UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
CURSO DE FARMÁCIA

IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES QUÍMICOS UTILIZADOS PARA ALISAMENTO CAPILAR

Juliana Zamboni

Lajeado, junho de 2018

Juliana Zamboni

IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES QUÍMICOS UTILIZADOS PARA ALISAMENTO CAPILAR

Artigo apresentado na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso de Farmácia, da Universidade do Vale do Taquari – Univates, como requisito para obtenção do título de Bacharela em Farmácia.

Orientadora: Ma. Marinês Pérsigo Morais Rigo

Lajeado, junho de 2018

APRESENTAÇÃO

Este Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Farmácia, Universidade do Vale do Taquari – Univates, intitulado como "**IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES QUÍMICOS UTILIZADOS PARA ALISAMENTO CAPILAR**" foi elaborado na forma de artigo científico. Posteriormente, será submetido à avaliação para publicação na Cosmetics&Toiletries Brasil, e se encontra formatado nas normas da mesma (ANEXO A).

IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES QUÍMICOS UTILIZADOS PARA ALISAMENTO CAPILAR

Juliana Zamboni[1]

Marinês Pérsigo Morais Rigo[2]*

RESUMO

O alisamento capilar é um processo químico muito utilizado nos salões de beleza. A partir disso, realizou-se um estudo que analisou vinte amostras de shampoos alisantes, descrevendo o princípio ativo. Percebeu-se, que dentre os princípios ativos mais utilizados para alisamento capilar, estão substâncias tóxicas a saúde da população.

Palavras-chave: Alisamento capilar. Shampoo alisante. Componentes químicos.

IDENTIFICATION OF HAIR STRAIGHTENING CHEMICAL COMPONENTS

ABSTRACT

Hair straightening is a chemical process widely used in beauty centers. Based on this, a study was performed in order to analyze twenty samples of smoothing shampoos and to describe their active principles. It was noticed that among the active principles most used for hair straightening are toxic substances to the population's health.

Keywords: Hair straightening. Smoothing shampoo. Chemical components.

[1] Graduanda de Farmácia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade do Vale do Taquari – Univates, Lajeado (RS), Brasil.

[2]* Autor para correspondência: MPM Rigo. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade do Vale do Taquari – Univates. Avenida Avelino Tallini, 171, Prédio 11, Sala 213, 95914-014 – Lajeado (RS), Brasil. E-mail: marinespmrigo@gmail.com

IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES QUÍMICOS UTILIZADOS PARA ALISAMIENTO CAPILAR

RESUMEN

El alisamiento capilar es un proceso químico muy utilizado en los centros de belleza. A partir de eso, se realizó un estudio que analizó veinte muestras de champús alisantes, describiendo su principio activo. Se percibió que entre los principios activos más utilizados para alisamiento capilar son sustancias tóxicas para la salud de la población.

Palabras clave: Alisamiento capilar. Champús alisantes. Componentes químicos.

1 INTRODUÇÃO

O cabelo não apresenta atividade vital, por sua vez, é importante para a composição do visual das pessoas, aliado ao bem-estar psicológico e social deste indivíduo. Através dele é possível obter transformações, mudar ou manter a aparência, individualizar-se, exteriorizar sentimentos e comportamentos, além da expressão cultural e religiosa[1].

O alisamento capilar configura um dos tratamentos mais requisitados pelas mulheres nos estabelecimentos de beleza. O procedimento é baseado na quebra das ligações químicas do cabelo com a finalidade de promover uma nova forma ao mesmo. Ou seja, há a desnaturação do fio, principalmente se for crespo. Em seguida ocorre a reorganização da estrutura capilar, adquirindo a conformação reta[2,10].

No Brasil, no ano de 2012, cerca de R$ 18,1 bilhões foram destinados ao ramo dos cabelos e isso significa um aumento de 20% nos itens que são utilizados para a realização de uma escova progressiva. Desta forma, somos referência internacional para os tratamentos capilares[1].

Os cabelos impactam e refletem nos aspectos sociais e psicológicos da população. Por este motivo, em muitos casos, quando a renda de um indivíduo não condiz com os serviços especializados oferecidos nos estabelecimentos comerciais, ou seja, nos salões de beleza, os consumidores podem adquirir cosméticos de venda livre que prometem alisar os cabelos em casa. Estes produtos apresentam riscos à saúde do indivíduo e ao cabelo, podendo ocasionar um dano irreversível devido à falta de informação técnica que um profissional possui[14].

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) determina que os alisantes possuam registro neste órgão, obrigatoriamente, uma vez que, possam existir substâncias proibidas na composição e de caráter nocivo à saúde. Desta forma, existe a resolução RDC nº 215, de 25 de julho de 2005, que lista quais são os ativos permitidos a serem utilizados pelos estabelecimentos, além da concentração máxima de cada formulação[3,2].

O objetivo do trabalho foi avaliar quais princípios ativos estão presentes nos shampoos alisantes através da leitura dos rótulos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no ano de 2018, no período de janeiro a março quando foram coletadas 20 amostras de rótulos de shampoos utilizados para alisamento capilar adquiridos em nove salões de beleza de um município de pequeno porte do interior do Rio Grande do Sul. Após a assinatura da carta de anuência, o proprietário do local permitia o registro fotográfico da embalagem primária do produto para posterior análise.

Os ativos reconhecidos através do rótulo dos shampoos alisantes foram quantificados e listados conforme a nomenclatura INCI (International Nomenclature Cosmetic Ingredient).

A fim de relacionar os ativos encontrados com a literatura, foi feita uma revisão bibliográfica em artigos nas bases de dados Scielo, Pubmed, Medline, Lilacs, dos últimos dez anos, a partir do cruzamento dos termos: alisamento capilar; shampoo alisante; componentes químicos.

Os dados foram analisados e descritos através de análise estatística descritiva em que as variáveis categóricas foram expressas através de médias, desvio padrão e percentuais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram incluídos no estudo 20 produtos oriundos de 9 salões de beleza. Foram encontrados 24 ativos diferentes que tinham ação de alisante capilar.

Na Figura 1, observa-se que 60% dos ativos presentes neste estudo estão isentos de registro perante a ANVISA. Estes, desde fevereiro de 2015, não precisam mais ser registrados perante a ANVISA, necessitando apenas de uma comunicação precedente a sua comercialização junto das autoridades sanitárias. Porém, este

resultado não interfere na condição de qualidade e segurança que o produto deve apresentar. A avaliação de mercado, ou seja, a conferência daquilo que está disposto no mercado para a população será analisada, sendo esta uma das formas de inspeção[11].

Os ativos registrados encontrados foram: tioglicolato de amônia (ammonium thioglycolate), guanidina (guanidine hydroxide), hidróxido de sódio (sodium hydroxide), Glyoxyloyl carbocystein, Glyoxyloyl keratin amino acids, ácido glioxílico (glyoxylic acid), Polyquaternium-10.

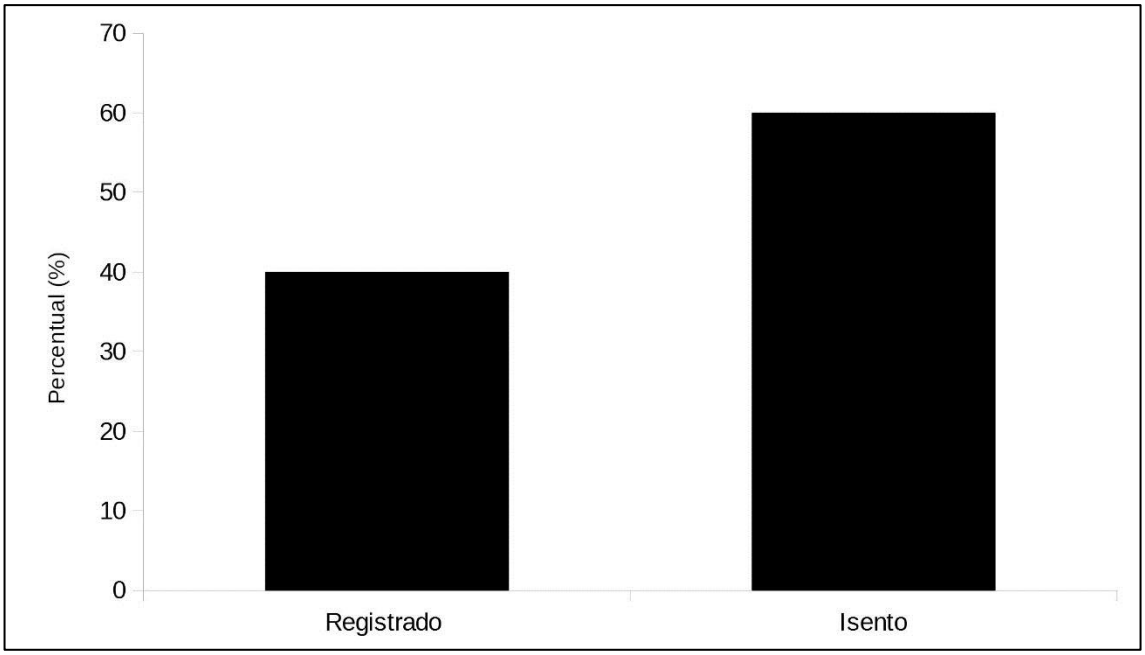

Figura 1: Resultado dos ativos registrados pela ANVISA.

Fonte: Elaborada pela autora com base nos resultados.

Na Figura 2, verifica-se do total de 100% dos rótulos analisados que 16,67% apresentaram o ácido glioxílico (glyoxylic acid) como ativo alisante; 12,50% o tioglicolato de amônia (ammonium thioglycolate); 4,17% o hidróxido de sódio (sodium hydroxide); 4,17% a guanidina (guanidine hydroxide) e 62,49% são as chamadas escovas de carbocisteína ou aminoácidos/proteínas.

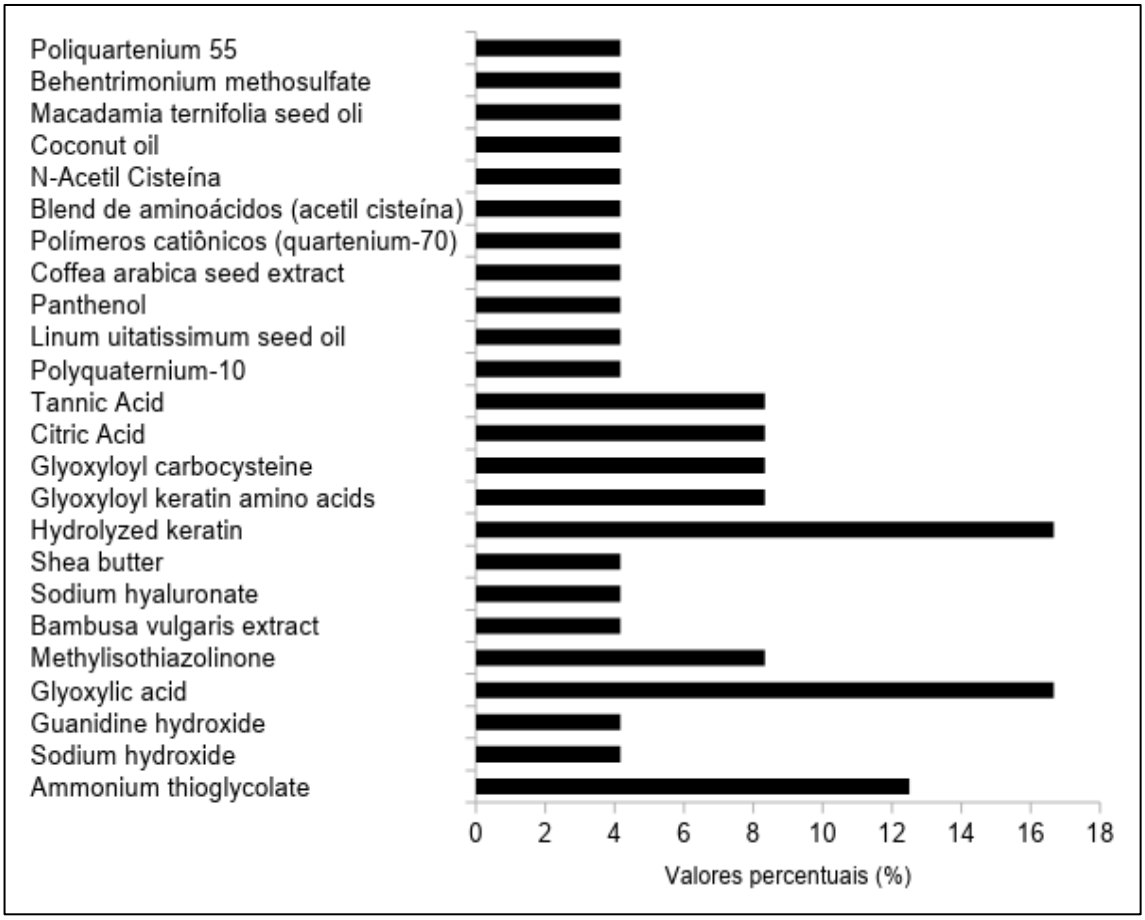

Figura 2: Resultado dos ativos encontrados nos rótulos dos shampoos alisantes.

Fonte: Elaborada pela autora com base nos resultados.

As transformações permanentes nos cabelos, como relaxamentos ou alisamentos capilares, são realizadas pela quebra e realinhamento das pontes dissulfeto (ligações de enxofre entre as proteínas que compõem as fibras do cabelo). A promoção da quebra dessas ligações é feita por reações químicas. Os ativos para quebra das pontes dissulfeto podem apresentar caráter ácido ou básico. Muitos desses ativos capilares disponíveis no mercado promovem e conferem ao cabelo agressões, deterioração da cutícula, quebra de queratina assim como danos à saúde de quem aplica e faz uso desses processos[6].

Da família dos aldeídos, o ácido glioxílico ou formilfórmico, assim conhecido, libera formol sob altas temperaturas. Esta reação acontece, pois, o ácido e os aminoácidos interagem devido a desnaturação da proteína, acarretando uma

estrutura bio-polimerizada que é promovida através do radical aldeído com os grupamentos amínicos e as pontes dissulfídicas[4].

Este ativo tem o objetivo de camuflar a participação do formol nas formulações, porém, o mesmo torna-se disponível ao fio de cabelo quando ocorre o contato do calor sobre o fio, ou seja, na realização da escova progressiva. Ele traz diversos malefícios para a saúde da população onde os sintomas são queda de cabelo, tosse, edema, vermelhidão do couro cabeludo e falta de ar nas pessoas expostas ao vapor liberado pelo produto. Manifestações mais graves como dores no estômago, desmaio e até neoplasia das vias aéreas superiores e morte podem ocorrer[5].

Quanto ao cheiro característico do formol, não é possível senti-lo na aplicação do produto à base de ácido glioxílico, ativo este liberado pela ANVISA com a finalidade de ajuste de pH e tamponante em cosméticos, do contrário não é permitido seu uso. A concentração utilizada deve ser de 10% a 20%. Contudo, a efetividade do alisamento, só irá ocorrer quando houver a degradação química da substância, através da liberação do formol, sendo assim, confirma-se que, este ativo está presente. São estes ativos, cada vez mais ácidos que promovem uma nova constituição ao fio de cabelo, sendo eles inflexíveis, sem células cuticulares e profundamente queratinizados[1, 15].

O tioglicolato de amônia ou ácido tioglicólico é um dos mais usados e autorizado pela ANVISA. Ele age na fibra capilar, quebrando as pontes dissulfeto, formando cistinas que são ligações fortes e que conferem maleabilidade ao fio de cabelo[7]. O efeito alisante deste ativo depende do pH da amônia, a qual deve estar entre pH 9 e 9,3. O pH é responsável por abrir as cutículas dos fios e permitir a entrada do ativo ao córtex para iniciar as reações químicas. O tioglicolato é aplicado nos cabelos em baixas concentrações, pois possui um efeito menos destrutivo aos fios. O mesmo poderá ser reaplicado caso houver necessidade, neste caso, se faz o teste de mechas que irá determinar a força deste cabelo[2]. Estudos sugerem que este ativo pode causar dermatite alérgica de contato, além de outras alterações de pele[6].

Não há compatibilidade entre hidróxido de sódio e o tioglicolato de amônia e quando ambos são aplicados concomitantemente, persiste a chance de queda capilar. Podem ocorrer outros efeitos adversos como enfraquecimento e cicatrizes do couro cabeludo, caspa e coceira[2].

O hidróxido de sódio (NaOH), é aplicado, preferencialmente nos cabelos afro descendentes, pois estes, apresentam textura mais robusta. O pH deste alisante é em torno de pH 11 e 12, sendo uma base extremamente alcalina[8]. Ao ser aplicado sobre os cabelos, podem ocorrer alguns efeitos adversos como queimaduras e tonsura do fio. Para evitar maiores danos, após a aplicação do hidróxido de sódio utiliza-se um shampoo neutralizante para reconstituir o pH natural do cabelo que é entre 4,5 a 6,0. Apesar desse shampoo reconstruir o pH, o cabelo já apresenta danos[2,9].

Avaliado como menos potente que o hidróxido de sódio está o hidróxido de guanidina que é indicado para pessoas de pele sensível. Para sua formulação se faz necessário combinar carbonato de guanidina com hidróxido de cálcio. Sua ação resulta no processo de lantionização. O pH alcalino da formulação abre a cutícula para entrada do ativo. A hidroxila liberada no córtex irá reagir com as pontes dissulfeto quebrando a ligação entre o enxofre e seu aminoácido (cistina). A cistina ao perder o enxofre dá origem a um outro aminoácido chamado lantionina[10].

A mistura entre o hidróxido de sódio e o hidróxido de guanidina deverá ser realizada no dia do uso do produto evitando assim modificações químicas. O resultado final é um alisamento perfeito, mas como reação adversa poderá ocorrer ressecamento do fio do cabelo e também do couro cabeludo[9].

A RDC 07/2015 entrou em vigor para normatizar algumas mudanças que ocorreram em relação a alguns produtos, dentre eles, os cosméticos de grau 2, uma vez que causam risco maior para a saúde da população. Entre estes produtos estão listados: protetor solar, gel antisséptico para as mãos, bronzeador, alisante capilar, repelente e produtos infantis[11].

Esta RDC tem como objetivo tornar mais ágil o processo de fiscalização de produtos que ofereçam maior ameaça à população, neste sentido, a ANVISA disporá à atenção aqueles insumos mais pertinentes[12].

São encontradas no mercado também, as chamadas escovas de aminoácidos como a carbocisteína. Compreende-se que por se tratar de um aminoácido composto de um segundo grupo de amina, é dibásico. Sua principal função é promover o controle do volume, dar brilho e hidratação dos fios do cabelo. Portanto, a carbocisteína não pode ser considerada um alisante capilar. Desta forma, é necessário utilizar em associação com o ácido glioxílico para ocorrer a oxidação das ligações de cistina em pH ácido[1].

O uso de aminoácidos surgiu após o formol ser suspenso, por ser altamente prejudicial e com riscos de causar câncer aos usuários quando aplicado nas escovas de alisamento. A carbocisteína (escova de aminoácido) é liberada pela ANVISA. Efeitos adversos aos usuários e aos profissionais que utilizam esta substância não foram relatados[13].

Em todo alisamento capilar há um ativo que rompe as ligações dissulfeto e que pode ser de diferentes origens. É importante notar que o mercado do século XXI segue a tendência de aplicação de substâncias fortemente ácidas, dando origem à uma nova conformação do fio, que ainda necessita ser estudada[1].

4 CONCLUSÃO

A busca por procedimentos capilares cresce cada vez mais em tempos onde a beleza tornou-se prioridade diante da imagem que as pessoas desejam exibir à sociedade. Comprovou-se que, no mercado existem ativos tóxicos sendo aplicados nos cabelos dos consumidores, o que irá ocasionar danos ao cabelo de forma irreversível e posteriormente riscos à saúde, não só do consumidor, mas também dos profissionais que trabalham diretamente com os alisantes capilares.

Torna-se evidente que o conhecimento sobre os ativos e seus mecanismos de ação são fundamentais para a proteção dos profissionais envolvidos e da população que deseja alisar os fios. Além disso, estabelecimentos comerciais que utilizam produtos regulamentados pelos órgãos sanitários possibilitam ao usuário a segurança necessária, expondo-o ao risco mínimo de desenvolver reações adversas.

REFERÊNCIAS

1. LA Ferreira, DC Braga. Substâncias ativas do alisamento capilar e seus mecanismos de ação. Eletronic Journal of Pharmacy, 8(2):56-63, 2016. Online. Disponível em https://revistas.ufg.br/REF/article/view/36292. Acesso em 20 set 2017

2. FM Silva, F Quaresma, KC Santos. **Orientações sobre os principais alisantes químicos utilizados em alisamentos capilares de acordo com a legislação brasileira**. 2015. Online. Disponível em: http://tcconline.utp.br/media/tcc/2017/05/Orienta%C3%A7%C3%B5es-sobre-os-principais-alisantes-qu%C3%ADmicos-em-alisamentos-capilares..pdf. Acesso em 12 abr 2018

3. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Orientações sobre alisantes**. Online. Disponível em http://portal.anvisa.gov.br/alisantes. Acesso em 15 abr 2018

4. MCS Barbara, LL Miyamaru, F Kodaíra. O uso do ácido glioxílico em formulações cosméticas. Instituto Adolfo Lutz, **24**(1):45-46, 2014. Online. Disponível em http://www.ial.sp.gov.br/resources/insituto-adolfo-lutz/publicacoes/bial/bial_241/bial_24_1-15.pdf. Acesso em 01 out 2017

5. SLC Rico et al. Sintomas da escova progressiva sobre o organismo. In: VIII **Congresso de Extensão Universitária da UNESP**, São Paulo, UNESP, 2015. Online. Disponível em http://200.145.6.205/index.php/congressoextensao/8congressoextensao/paper/viewFile/395/611. Acesso em 12 abr 2018

6. FSN Ferreira, DPM Mejia, AOA Barros. **Modificação estrutural da haste capilar com a utilização de amônia**. Online. Disponível em http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/103/16-ModificaYYo_estrutural_da_haste_capilar_com_a_utilizaYYo_de_amYnia.pdf. Acesso em 12 abr 2018

7. PK Rezende, CE Delay. **Alisantes de cabelo e o perigo do formol**. 2011. Online. Disponível em http://tcconline.utp.br/media/tcc/2017/05/ALISANTES-DE-CABELO-E-O-PERIGO-DO-FORMOL.pdf. Acesso em 21 abr 2018

8. CM Junior. **Estudo da formação, aplicação e do desempenho do tioglicolato de amino metilpropanol como um novo composto químico para tratamento de controle e redução de volume dos cabelos**. São Paulo, 2015. Online. Disponível em http://cassiopea.ipt.br/teses/2015_PI_Celso_Martins.pdf. Acesso em 21 abr 2018

9. FNA Delfini. **Trabalho de Conclusão de Curso**: ativos alisantes em cosméticos. Araraquara, 2011. Online. Disponível em http://200.145.6.238/bitstream/handle/11449/118857/delfini_fna_tcc_arafcf.pdf. Acesso em 21 abr 2018

10. MS Mello. **A evolução dos tratamentos capilares para ondulações e alisamentos permanentes**. Porto Alegre, 2010. Online. Disponível em http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/26829. Acesso em 21 abr 2018

11. Brazil Beauty News.com. **ANVISA simplifica a regularização sanitária dos cosméticos**. 2015. Online. Disponível em http://www.brazilbeautynews.com/anvisa-simplifica-a-regularizacao-sanitaria-dos,549. Acesso em 21 abr 2018

12. Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo. **ANVISA publica novas normas para produtos cosméticos**. CRF/SP. 2015. Online. Disponível em http://www.crfsp.org.br/crfsp.org.br/index.php/noticias/6200-anvisa-publica-novas-normas-para-registro-de-produtos-cosmeticos.html. Acesso em 21 abr 2018

13. AC Silva. **Efeito de alisantes contendo carbocisteína na fibra capilar e possível mecanismo de ação**. 2015. Online. Disponível em: https://www.katleia.com.br/wp-content/uploads/2017/09/6.pdf. Acesso em 21 abr 2018

14. EL Souza. **Estética do cabelo e comportamento psicossocial**: um estudo comparativo entre México, Chile e Brasil. Santa Catarina, 2009. Online. Disponível em http://siaibib01.univali.br/pdf/Elita%20Luzia%20de%20Souza.pdf. Acesso em 19 mai 2018

15. SANTA BARBARA, Maria Cristina, MIYAMARU, Ligia Luriko; KODAÍRA, Fumiko. O uso do ácido glioxílico em formulações cosméticas. **Instituto Adolfo Lutz,** 2014; 24 (1): 45-46. Disponível em: http://www.ial.sp.gov.br/resources/insituto-adolfo-lutz/publicacoes/bial/bial_241/bial_24_1-15.pdf. Acesso em: 04 de jun. 2018

ANEXO

ANEXO 1 – Norma para publicação de artigos da Revista Cosmetics & Toiletries Brasil

Normas para Publicação de Artigos

A revista Cosmetics&Toiletries Brasil tem por objetivo a publicação de trabalhos que contenham contribuições ao progresso da Cosmetologia. Os trabalhos na forma de artigos técnicos, submetidos à publicação, deverão ser inéditos em língua portuguesa e ter conteúdo tecno-científico, devendo obedecer às seguintes normas:

1. O trabalho deverá vir acompanhado de solicitação e Termo de Cessão de Direitos, subscrito pelo autor principal (aquele mencionado em primeiro quando se tratar de dois ou mais autores).

2. O texto deverá ser em português, com abstracts de até 50 palavras em inglês e em espanhol. A Editora reserva-se o direito de proceder à revisão ortográfica e a edição do texto de modo a formatá-lo nos padrões da revista, sem, entretanto, alterar o conteúdo do artigo.

3. A apresentação do texto deverá ser em Word for Windows acompanhado de gráficos, desenhos, esquemas e fotos, igualmente em formato digital.

4. O trabalho deverá conter obrigatoriamente:
   a) Título
   b) Nome completo dos autores
   c) Nome da instituição ou empresa, e cidade e estado onde o trabalho foi realizado
   d) Qualificação de cada autor
   e) O corpo do artigo poderá constar de introdução, objetivo, material e método ou casuística, resultados, discussão e conclusões, e Referências (referências bibliográficas)
   f) A menção de obras e autores deve, sempre que possível, ser no corpo do texto, pela citação numérica, de acordo com a sequência que aparece nas Referências.

5. Nas Referências devem constar as referências citadas no corpo do texto e numeradas em números arábicos, na seqüência do aparecimento no texto. As Referências seguem as seguintes normas:
   a) Artigos e periódicos: EK Boisits, JJ McCormack. Neonatal skin: structure and function, Cosm& Toil 119(10):54-65, 2005
   b) Livros: PA Otta. Principle of perspiration, 7a. edição, Record Books, New York, 1998, 90-140
   c) Capítulo de livros: RG Provast. Cutaneuos manifestations. In: DJ Wallace, Cosmetology, 1a. ed., XPress, Chicago Il, 2004
   d) Trabalho apresentado em evento: VC Reis. Efeito da radiação UV na cor dos cabelos. In: Congresso Nacional de Cosmetologia, Rio de Janeiro, Sociedade de Cosmetologia, 1989
   e) Tese: RR de Souza. Estudo ultra-sonografico da pele (tese). São Paulo, Faculdade de Medicina, Universidade Estadual, São Paulo, 1986
   f) Material da web: Associação de Dermatologia. Tensoativos e a pele humana. Online. Disponível em http:/www.dermatologia.med.br/tensoativos/cosméticos.htm. Acesso em 5abr 2003

6. A menção de marcas comerciais é permitida, desde que necessárias para identificar produtos mencionados no texto. Não serão aceitos artigos com propósito único de promoção comercial (merchandising).

7. Os conceitos e opiniões, informações de quaisquer naturezas contidas nos trabalhos serão de responsabilidade exclusiva de seus autores.

8. A critério do Editor, os artigos poderão ou não ser publicados nas edições específicas correspondentes às pautas a que se refere o artigo.

9. Os originais de trabalhos não aceitos para publicação, não serão devolvidos ao autor.

CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS

Pelo presente instrumento, eu _____, portador do RG nº_____ e do CPF/MF nº _____, e demais colaboradores, em conformidade com as normas para publicação na revista Cosmetics&Toiletries Brasil, por meio deste documento, vimos ceder e autorizar a transferência de todos os direitos autorais do artigo científico descrito em favor da Tecnopress Editora Ltda.

Artigo: Identificação dos componentes químicos utilizados para alisamento capilar.

Lajeado, ___ de junho de 2018.

_____

Assinatura

TECNOPRESS Editora Ltda.
Rua Álvaro de Menezes 74 • 04007-020 São Paulo SP • Brasil • Telefone (11) 3884-8756 • Fax (11) 3887-8271
Website: www.tecnopress-editora.com.br E-mail: edesia@tecnopress-editora.com.br