

INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE - CAMPUS ARAQUARI
ANA JULIA SOBERANSKI GORSKI, GRAZIELLY VILMES,
NATHALY ELOISE HENNING, THAYNARA CICHOSKI

ANÁLISE COMPARATIVA DOS RÓTULOS E
COMPONENTES DE TINTURAS CAPILARES
PERMANENTES COM AS LEGISLAÇÕES VIGENTES

ARAQUARI/SC

2018

**ANA JULIA SOBERANSKI GORSKI, GRAZIELLY VILMES,
NATHALY ELOISE HENNING, THAYNARA CICHOSKI**

**ANÁLISE COMPARATIVA DOS RÓTULOS E
COMPONENTES DE TINTURAS CAPILARES
PERMANENTES COM AS LEGISLAÇÕES VIGENTES**

Trabalho Final do Projeto de Iniciação Científica Integrada (PIC-QUIMI) apresentado ao Instituto Federal Catarinense – Campus Araquari como parte complementar à matriz curricular do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

**Orientadora: Suellen Cadorin Fernandes
Coorientadora: Anelise Destefani**

ARAQUARI/SC

2018

RESUMO

A aparência é uma característica de grande preocupação para o ser humano, devido a sua atribuição a diversos efeitos psicológicos. Assim, a partir dos tempos antigos têm sido desenvolvidos produtos e técnicas com intuito de melhorar a aparência humana. A mudança na coloração capilar é uma das mais antigas técnicas de estética utilizadas pelo homem, pois ela proporciona a oportunidade de seguir diversas tendências mundiais, além de facilitar mudanças físicas relevantes ao indivíduo. Por possuírem composição química, as tinturas capilares permanentes necessitam de legislações que as classifiquem e que limitem as concentrações dos seus componentes para que não sejam prejudiciais à saúde. Diante disso, foram realizadas análises do teor de amônia livre e de chumbo, além de uma análise comparativa dos rótulos das tinturas com suas respectivas legislações. Constatou-se que todas as marcas de tinturas analisadas atendem as especificações quanto aos rótulos, entretanto, a concentração de amônia encontra-se em quantidade superior ao indicado pela legislação na maioria das amostras. Em relação ao chumbo, não houve quantificação deste nas amostras selecionadas. Portanto, concluiu-se que as tinturas capilares estudadas não encontram-se integralmente em conformidade com suas legislações, podendo acarretar riscos aos consumidores.

Palavras-chave: tinturas capilares, legislação, chumbo.

ABSTRACT

The appearance is a characteristic of big concern for the human being, due to its attribution to diverser psychological effects. Therefore, from ancient times have been developed products and techniques in order to improve the human appearance. The change in hair coloration is one of the oldest esthetic techniques used by man, as it provides the opportunity to follow diverser world trends, as well as facilitate physical changes relevant to the individual. Because they have a chemical composition, permanent hair dyes require legislation that classifies them and that limit the concentrations of their components so that they are not injurious to health. Thereby, free ammonia and lead analysis were performed, as well as a comparative analysis of the dye labels with their respective legislation. It has been found that all the dye brands analyzed meet label specifications, thus, the ammonia concentration is in excess of that established by the legislation in the majority of the samples. There was no quantification of lead in the sample. However, it was concluded that the hair dyes studied are not fully compliant with their standards of risk-taking to consumers.

Keywords: hair dye, legislation, lead.

SUMÁRIO

1 TEMA	5
1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	5
2 OBJETIVOS	6
2.1 GERAL.....	6
2.2 ESPECÍFICOS.....	6
3 INTRODUÇÃO	7
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	8
4.1 TINTURAS CAPILARES.....	8
4.1.1 Histórico	8
4.1.2 Definição e classificações.....	8
4.1.3 Legislações.....	11
5 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	12
5.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA	12
5.2 PROCEDIMENTOS.....	12
5.2.1 Seleção da amostragem	12
5.2.2 Análise dos rótulos.....	12
5.2.3 Análises das tinturas.....	12
5.2.3.1 Determinação do teor de amônia livre.....	12
5.2.3.2 Determinação do teor de chumbo	13
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
6.1 COMPARAÇÃO DOS RÓTULOS.....	14
6.2 COMPARAÇÃO DO TEOR DE AMÔNIA LIVRE	15
6.3 COMPARAÇÃO DO TEOR DE CHUMBO	15
7 CONCLUSÕES.....	17
REFERÊNCIAS.....	18

1 TEMA

Análise comparativa dos rótulos e alguns componentes de tinturas capilares permanentes com as legislações vigentes.

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA

Análise comparativa com as legislações vigentes dos rótulos e alguns componentes de tinturas capilares permanentes em tons loiros e pretos.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Realizar análise comparativa com as legislações vigentes dos rótulos e de alguns componentes de tinturas capilares permanentes em tons loiros e pretos.

2.2 ESPECÍFICOS

- Identificar as marcas de tinturas capilares permanentes mais adquiridas na região de Joinville-SC;
- Averiguar as informações presentes nos rótulos das tinturas capilares permanentes;
- Determinar os teores de chumbo e amônia das amostras de tinturas capilares;
- Comparar os dados obtidos com as legislações vigentes.

3 INTRODUÇÃO

A mudança na coloração capilar é uma das mais antigas técnicas de estética utilizadas pelo homem, já que a aparência é uma característica de grande preocupação para o ser humano, pois está atribuída a diversos fatores psicológicos. Sendo assim, desde os tempos antigos têm sido desenvolvidos produtos e técnicas com o objetivo de melhorar a aparência (CARDONA, 2015).

Cosméticos são preparações constituídas por substâncias naturais ou sintéticas, de utilização externa no corpo humano. Devido às suas composições químicas, necessitam de legislações que os classifiquem e que limitem as concentrações dos seus componentes para que não sejam prejudiciais à saúde. Cabe ressaltar que estes produtos devem conter rótulos que apresentem informações necessárias para os consumidores, sendo que estes devem estar em conformidade com a legislação específica (ANVISA, 2015).

De acordo com a RDC ANVISA N° 7/2015, produtos cosméticos são classificados em “graus 1 e 2”, dependendo do risco que podem oferecer, sendo de grau 1 os que oferecem risco mínimo e grau 2 os que apresentam risco potencial. Desta forma, tinturas capilares enquadram-se em grau 2, além de serem classificadas dependendo do corante utilizado em suas formulações, sendo as do tipo permanentes as mais utilizadas atualmente (ANVISA, 2015).

Diante disso, a fim de verificar o cumprimento dessas leis, foram realizadas análises comparativas dos rótulos e componentes das tinturas capilares permanentes com suas respectivas legislações vigentes. Para tanto, foi realizada a análise do teor de amônia livre das tinturas no laboratório de química do IFC - Campus Araquari e a análise do teor de chumbo no laboratório de química do IFSC - Campus Jaraguá do Sul.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 TINTURAS CAPILARES

4.1.1 Histórico

O cabelo é uma característica de grande preocupação para o ser humano, devido a sua atribuição a diversos efeitos psicológicos. A mudança na coloração capilar é uma das mais antigas técnicas de estética utilizadas pelo homem, pois ela proporciona a oportunidade de seguir diversas tendências mundiais, além de facilitar mudanças físicas relevantes ao indivíduo (CARDONA, 2015).

Segundo Cardona (2015), a *henna* vegetal, obtida da planta *Lawsonia inermis L*, era misturada com água quente para produzir coloração laranja-avermelhada aos cabelos na cultura egípcia. Os romanos mergulhavam pentes de chumbo em vinho azedo, que produzia acetato de chumbo, para dar um aspecto metálico aos cabelos. Além disso, como tentativa para clarear os cabelos, era aplicado neles lixívia (soda cáustica), seguido de exposição ao sol. Durante o período do Renascimento uma solução alcalina de hidróxido de potássio ou de sódio, seguida da exposição dos cabelos ao sol durante horas, era muito utilizada para promover o clareamento. Já na época barroca, era usual mudar a cor dos cabelos utilizando produtos obtidos da maceração de plantas misturadas com cinzas de cascas de árvores.

O alemão August Wilhelm Von Hofmann atribuiu, em 1863, ao composto *p*-fenilenodiamina (PFD) propriedades responsáveis por acarretar tons de marrom aos cabelos após exposição a um agente oxidante, incluindo o ar. Os benefícios do uso do peróxido de hidrogênio no clareamento de cabelo foram apresentados por E. H. Thiellay e o cabeleireiro parisiense Leon Hugot, em 1867. Contudo, a primeira tintura sintética, denominada *Aureole*, foi desenvolvida somente em 1907 por Eugene Schuelly, químico e fundador da L’Oreal, dando assim, início à primeira marca comercial de tintura de cabelo (OLIVEIRA *et al.*, 2014).

4.1.2 Definição e classificações

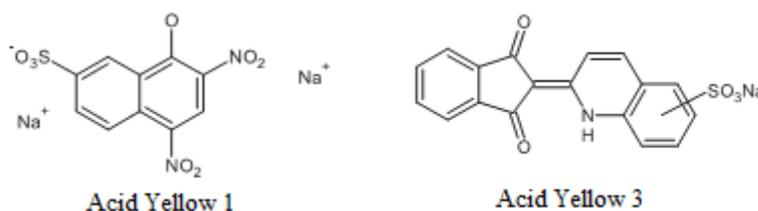
De acordo com ANVISA (2015), produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes são preparações constituídas por substâncias naturais ou sintéticas, de utilização externa no corpo humano, em partes como unhas, dentes, órgãos genitais externos, pele, lábios, sistema capilar e membranas mucosas da cavidade oral. Seus principais objetivos são de limpeza e perfumaria, além da alteração de aparência, correção de odores corporais, proteção e

manutenção do bom estado. Além disso, os produtos cosméticos são classificados em “graus 1 e 2”, sendo de grau 1 os que possuem propriedades básicas “cuja comprovação não seja inicialmente necessária e não requeiram informações detalhadas quanto ao seu modo de usar e suas restrições de uso, devido às características intrínsecas do produto” (ANVISA, 2015, p. 7) e de grau 2 os que “possuem indicações específicas, cujas características exigem comprovação de segurança e/ou eficácia, bem como informações e cuidados, modo e restrições de uso” (ANVISA, 2015, p. 7).

De acordo com a RDC ANVISA N° 07/2015, tinturas capilares enquadram-se em grau 2 (ANVISA, 2015), além de serem classificadas dependendo do corante utilizado em suas formulações, sendo que este pode ser do tipo natural ou sintético. Tinturas com corantes naturais são feitas, comumente, à base de *henna*. Ainda há os corantes sintéticos à base de sais metálicos, sendo utilizado, na maioria das vezes, o acetato de chumbo, sendo o chumbo um metal branco azulado, tóxico, não essencial, que se acumula no organismo, podendo afetar órgãos e sistemas do corpo humano. Em cosméticos, o chumbo pode se originar de ingredientes que contenham o metal ou derivar da contaminação de recipientes plásticos e metálicos utilizados durante o processo de fabricação (BATISTA, 2017). As tinturas com corantes sintéticos classificam-se de acordo com a duração de fixação no cabelo, sendo: temporárias, semipermanentes e permanentes (OLIVEIRA *et al.*, 2014).

As tinturas capilares temporárias são as que contêm pigmentos de massa molecular alta, e em virtude disso, não difundem-se na estrutura interna do cabelo, já que não causam a abertura da cutícula capilar. Tais corantes (Figura 1) são depositados provisoriamente na estrutura externa do cabelo por interação fraca, envolvendo grupos químicos do corante e das proteínas do cabelo. São facilmente removidos com apenas uma lavagem (ARALDI & GUTERRES, 2005; OLIVEIRA *et al.*, 2014).

Figura 1- Estruturas típicas de corantes utilizados em tinturas capilares temporárias

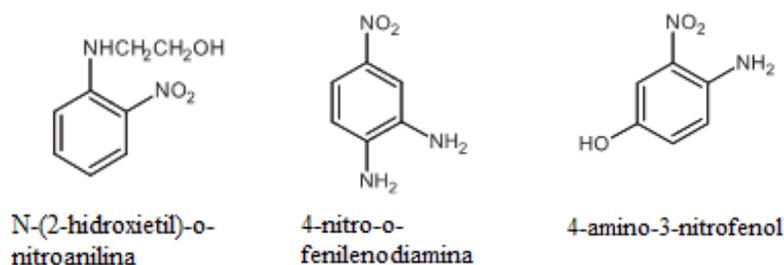


Fonte: OLIVEIRA *et al.*, 2014

As tinturas semipermanentes têm, em sua grande maioria, corantes de baixa massa molecular, muitas vezes derivados de nitro compostos (nitroanilinas, nitrofenilenodiaminas e nitroaminofenóis), ilustrados na Figura 2 (OLIVEIRA *et al.*, 2014). Penetram parcialmente no

córtex capilar ou apenas assentam-se sobre a superfície da cutícula (SANTOS *et al.*, 2016).

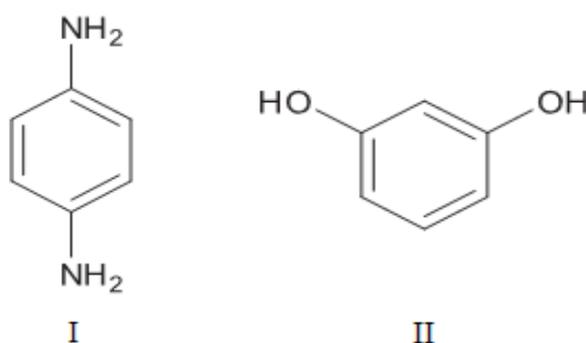
Figura 2- Estruturas de alguns corantes utilizados em tinturas semipermanentes



Fonte: OLIVEIRA *et al.*, 2014

As tinturas capilares permanentes (também conhecidas como tinturas capilares oxidativas) são as mais utilizadas mundialmente devido à versatilidade e, principalmente, à durabilidade da cor. Estas distinguem-se das demais por acontecerem reações químicas dentro dos fios do cabelo entre três componentes que são misturados antes da utilização, sendo eles o agente precursor, o agente acoplador (Figura 3) e o oxidante, comumente utilizado o peróxido de hidrogênio (ARALDI & GUTERRES, 2005; OLIVEIRA *et al.*, 2014). Segundo Castro & Santis (2017), o agente precursor funciona como corante apenas depois de oxidado, pois liga-se aos acopladores, produzindo a coloração desejada. Essas reações ocorrem sob condições específicas, usualmente em meio alcalino (pH entre 8 e 10).

Figura 3 - Estrutura química do agente precursor p-fenilendiamina (I) e do agente acoplador resorcinol (II)



Fonte: OLIVEIRA *et al.*, 2014

A amônia presente nas tinturas é responsável por elevar o pH do meio, além de abrir as cutículas dos fios para facilitar a absorção do corante e do oxidante. Entretanto, amônia em excesso torna-se tóxica, uma vez que a derme é extremamente sensível a esta substância, pois causa disfunção e morte celular, além de ser corrosiva podendo provocar queimaduras, bolhas, lesões com grau de severidade variável, acidose metabólica e problemas neurológicos

sérios (MONERÓ & SANTOS, 2014).

4.1.3 Legislações

De acordo com Araldi & Guterres (2005), os referenciais de beleza têm importância na qualidade de vida dos consumidores, e por possuírem as propagandas como grandes difusores desses produtos, os consumidores tendem a confundir estética e saúde. Logo, um aspecto relevante ao determinar o risco da utilização de tinturas capilares, é que, ao contrário dos medicamentos, avaliados por uma relação de risco-benefício, os produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes não devem ser prejudiciais à saúde humana em condições normais ou previsíveis de uso, em conformidade com a RDC N° 03, de 18 de janeiro de 2012 e RDC N° 15, de 26 de março de 2013, de que determina as substâncias que os produtos não devem conter e as concentrações máximas para aquelas permitidas (ANVISA, 2012).

Conforme a RDC N° 07, de 10 de fevereiro de 2015, que institui o “Regulamento Técnico sobre Rotulagem Obrigatória Geral para Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes”, é necessário apresentar as informações indispensáveis que devem estar presentes nos rótulos destes produtos, referentes às suas utilizações, assim como todas as indicações necessárias referentes aos produtos (ANVISA, 2015).

5 METODOLOGIA DA PESQUISA

5.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população participante foi composta pelas tinturas capilares permanentes presentes no mercado atualmente, sendo que da totalidade foram amostradas 2 tinturas de 4 marcas, nos tons loiros e pretos, sendo que as nuances escolhidas foram as mesmas dentro de cada grupo. As 4 marcas foram identificadas como “A, B, C e D”, e subdivididas em “ 1 ” e “ 2 ” para identificação das tonalidades, sendo utilizado 1 às loiras e 2 às pretas. A análise do teor de amônia foi realizada no laboratório de química do IFC - Campus Araquari, em triplicata, enquanto a análise do teor de chumbo foi realizada no laboratório do IFSC - Campus Jaraguá do Sul.

5.2 PROCEDIMENTOS

5.2.1 Seleção da amostragem

A identificação das marcas de tinturas capilares permanentes mais vendidas atualmente foi realizada junto aos estabelecimentos comerciais de Joinville, especializados na venda de cosméticos, por meio de uma entrevista informal, de modo que das marcas indicadas, foram escolhidas quatro destas, de diferentes valores, variando entre valores mais baixos e mais altos encontrados.

5.2.2 Análise dos rótulos

Foi realizada uma análise comparativa dos rótulos das tinturas capilares mais adquiridas no mercado atualmente com a RDC ANVISA Nº 07/2015 (ANVISA, 2015). Após a comparação, os dados foram compilados em uma tabela a fim de identificar se as marcas encontravam-se em conformidade com a legislação respectiva.

5.2.3 Análises das tinturas

5.2.3.1 Determinação do teor de amônia livre

A determinação do teor de amônia livre foi realizada em conformidade ao método de “Determinação do Teor de Hidróxido de Amônio - método B”, presente no Guia de Controle de Qualidade de Produtos Cosméticos (ANVISA, 2007).

Foram dissolvidos aproximadamente 1,0 g de cada tintura em 10 mL de água destilada

em erlenmeyer e a solução foi agitada durante 10 minutos em agitador magnético da marca THELGA®. Em seguida, foram acrescentadas três gotas do indicador vermelho de metila. Por fim, foi realizada a titulação com solução de ácido sulfúrico 0,05 mol L⁻¹ padronizada até o aparecimento da coloração avermelhada. O procedimento foi realizado em triplicata.

A Equação 1 foi utilizada para calcular o teor de amônia livre.

$$C = \frac{V \cdot fc \cdot 1,703}{m} \text{ (Equação 1)}$$

C = concentração (p/p) de amônia (NH₃);

V = volume de ácido sulfúrico 0,05 mol L⁻¹ utilizado na titulação da amostra, em mililitros;

fc = fator de correção do titulante;

m = massa da amostra em gramas.

Esta análise foi comparada com a RDC ANVISA N° 03, de 18 de janeiro de 2012 (ANVISA, 2012).

5.2.3.2 Determinação do teor de chumbo

Foram pesados aproximadamente 1,0 g das amostras das tinturas em balanças analíticas utilizando vidro de relógio para as pesagens. As massas de tintas pesadas foram transferidas para tubos digestores, onde foram acrescentados 5 mL de ácido nítrico (65%) através de pipeta automática. Em seguida, as oito amostras e o ensaio em branco foram levados ao bloco digestor onde permaneceram por 5 horas a temperatura de 90° C. Após o resfriamento, as amostras foram transferidas para tubo falcon e adicionou-se água deionizada até completar 25 mL. Foram preparadas soluções padrão de 5 ppm, 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm e 25 ppm para a construção da curva de calibração.

As amostras foram analisadas em um espectrômetro de absorção atômica com atomizador de chama (FAAS) da marca PerkinElmer modelo AA 400.

Esta análise foi comparada com a RDC ANVISA N° 15, de 26 de março de 2013 (ANVISA, 2013).

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 COMPARAÇÃO DOS RÓTULOS

A comparação dos rótulos das tinturas capilares foi realizada com a RDC N° 07/2015 da ANVISA, sendo consideradas em conformidade com a respectiva resolução as embalagens que continham as informações descritas no Quadro 1.

Quadro 1 – Informações obrigatórias que devem constar em embalagens de tinturas capilares permanentes, de acordo com RDC N° 07/2015.

INFORMAÇÕES OBRIGATÓRIAS A ESTAREM CONTIDAS NAS EMBALAGENS		
Nome do produto e grupo/tipo a que pertence	Prazo de validade e lote ou partida	Domicílio
Marca	Conteúdo	Rotulagem específica
Número de registro do produto	País de origem	Advertências e restrições de uso
Modo de uso	Fabricante/Importador/Titular	Ingredientes/Composição

Fonte: autoras (2018)

Além disso, deveriam conter as seguintes advertências descritas na embalagem:

- Pode causar reação alérgica. Fazer prova de toque;
- Não usar nos cílios e sobrancelhas;
- Não aplicar se o couro cabeludo estiver irritado ou lesionado;
- Em caso de contato com os olhos, lavar com água em abundância;
- Manter fora do alcance das crianças.

Desta forma, observou-se que todas as marcas analisadas estavam em conformidade com a legislação. Contudo, mesmo estando de acordo com a legislação, muitas das embalagens continham as informações com letras miúdas ou palavras de difícil compreensão, podendo gerar risco aos consumidores. No site do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) há diversas reclamações de consumidores que sofreram danos após a utilização de tinturas capilares, justificando-os pela maneira como estas informações constavam nas embalagens. De acordo com Coulthard & Hagemeyer (2013), é necessário que as informações contidas nos rótulos de tinturas sejam de fácil discernimento,

pois devem facilitar o uso e reduzir os riscos aos seus usuários.

6.2 COMPARAÇÃO DO TEOR DE AMÔNIA LIVRE

Segundo a RDC ANVISA N° 03, de 18 de janeiro de 2012, a concentração máxima de amônia livre que deve estar presente nesses produtos é de 6%, sendo que quando a concentração estiver acima de 2% a embalagem deve possuir o aviso: “contém amônia”. Na Tabela 1 há os resultados obtidos através da análise do teor de amônia livre das amostras, sendo numeradas como 1 as tinturas loiras e 2 as tinturas pretas. Com isso, constatou-se que apenas a amostra C2 estava em conformidade com a legislação, enquanto as demais amostras apresentaram mais que o dobro da concentração permitida. Em relação aos rótulos, todas as tinturas capilares exibiram o aviso exigido pela legislação, uma vez que a concentração de amônia ultrapassou 2% em todos os casos.

Tabela 1 - Teor de amônia livre nas tinturas de cabelos analisadas.

Amostra	A1	B1	C1	D1	A2	B2	C2	D2
Teor de Amônia Livre %	19,403 ±0,41	22,096 ±0,73	21,870 ±1,25	19,955 ±0,80	14,180 ±1,29	16,155 ±0,37	6,136 ±0,42	21,744± 0,70

Fonte: autoras (2018)

Em estudo semelhante, Hemielewski & Silveira (2007) analisaram o teor de amônia livre em amostras de tinturas capilares temporárias, semipermanentes e permanentes, e entre as tinturas permanentes notou-se que todas encontravam-se com concentrações superiores à permitida por lei. Diante disso, tais dados tornam-se preocupantes pois de acordo com Ferenci *et al.* (2002 *apud* Strauss 2006), a amônia em excesso, além de causar danos à derme e acidose metabólica, tem sido relacionada à encefalopatia hepática, síndrome que se manifesta através de sintomas neurológicos.

6.3 COMPARAÇÃO DO TEOR DE CHUMBO

As amostras de tinturas capilares foram preparadas por meio de digestão úmida, posteriormente diluídas 25 vezes e então levadas para leitura em FAAS. Entretanto, não foram apresentados sinais de detecção, podendo indicar a ausência de chumbo ou uma concentração abaixo do limite da curva de calibração (< 0,5 mg. L⁻¹), não sendo o método sensível o suficiente para a quantificação. Tais resultados também foram obtidos por Batista (2017), que

em estudo similar não conseguiu identificar chumbo em tinturas capilares permanentes em creme.

Considera-se também que erros experimentais possam ter interferido nos resultados, tais como a dificuldade na pesagem da amostra, pois a tintura aderiu-se às paredes do tubo digestor como observado na Figura 4, além de que a digestão pode não ter sido efetiva.

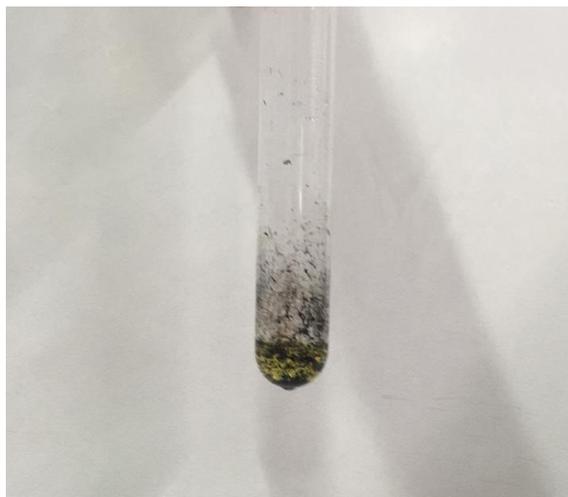
Figura 4- Amostras sendo digeridas em bloco digestor com parte do material da amostra nas paredes dos tubos



Fonte: autoras (2018)

Além disso, após a digestão das amostras, algumas ficaram em estado sólido. Depois da tentativa da diluição destas, formaram uma mistura heterogênea na qual parte do analito pode ter ficado na forma de precipitado (Figura 5).

Figura 5 - Amostra após digestão



Fonte: autoras (2018)

7 CONCLUSÕES

Das 8 amostras analisadas, observou-se que todas estavam em conformidade com a legislação no quesito rotulagem, todavia, há necessidade de uma discussão pelos órgãos reguladores quanto à disposição das informações na embalagem, visto que este é um fator determinante para a compreensão dos consumidores, podendo levá-los a riscos.

Em relação ao teor de amônia livre presente nas amostras, apenas uma continha teor dentro do previsto pela respectiva legislação, fato que demonstra negligência das empresas para com a lei e também aos consumidores. Além disso, a partir desta ocorrência e como observado em outros estudos, conclui-se que é necessário que se dê maior atenção para este componente das tinturas, já que a amônia em altas concentrações é tóxica ao ser humano.

Não foi identificada a presença de chumbo em nenhuma das amostras, podendo ser devido aos valores terem sido inferiores a $0,5 \text{ mg. L}^{-1}$, encontrando-se dentro do permitido pela legislação. No entanto, para que se confirme a exatidão desse resultado, seria necessário a repetição das análises, uma vez que a não identificação do chumbo pode estar relacionada a erros experimentais e metodológicos.

Espera-se que os resultados obtidos neste estudo possam contribuir para a eficiência no cumprimento da lei e também servir como motivador para o desenvolvimento de pesquisas e fiscalizações acerca dos componentes presentes em tinturas capilares e suas concentrações, bem como a elaboração de embalagens que propiciem melhor compreensão acerca dos riscos e orientações de uso para os usuários. Ademais, os resultados do estudo servirão como base para notificação realizada ao órgão regulador, ANVISA, com objetivo de diminuir os riscos gerados aos consumidores com a utilização de tinturas capilares permanentes.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos-Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Brasília, 2007. Disponível em: <https://www.crq4.org.br/downloads/guia_cosmetico.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2018.
- ARALDI, J; GUTERRES, S. S. Tinturas Capilares: Existe Risco de Câncer Relacionado à Utilização desses Produtos? **Infarma - Ciências Farmacêuticas**, Brasília, v. 17, n. 7, p.78-83, set. 2005. Anual. Disponível em: <<https://goo.gl/vjTHHz>>. Acesso em: 10 abr. 2018.
- BATISTA, L. S. **Determinação de chumbo em batons e tinturas capilares por espectrometria de absorção atômica**. 2017. 43 f. TCC (Graduação em Licenciatura em Química), Universidade Federal da Fronteira Sul – Uffs, Cerro Largo, 2017. Disponível em: <<https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/1859>>. Acesso em: 22 out. 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA. Resolução de Diretoria Colegiada Nº 3, de 18 de janeiro de 2012. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 de janeiro de 2012. Edição extra – Seção 1, p. 2. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/33777736/dou-edicao-extra-secao-1-20-01-2012-pg-2>>. Acesso em: 13 mai. 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA. Resolução de Diretoria Colegiada Nº 15, de 26 de março de 2013. **Diário Oficial da União**, Brasília, 27 de março de 2013. Seção 1, p.55. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/DOU/2013/12/27>> . Acesso em: 23 out. 2018
- BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA. Resolução de Diretoria Colegiada Nº 07, de 10 de fevereiro de 2015. **Diário Oficial da União**, Brasília, 11 de fevereiro de 2015. Seção 1, p. 39. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/85851396/dou-secao-1-11-02-2015-pg-39>> . Acesso em: 13 mai. 2018.
- CARDONA, Y. T. **Atividade toxicogenética de corantes usados na formulação da tintura capilar preta, individuais e em associação, por meio de diferentes ensaios biológicos**. 2015. 122 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/134123>>. Acesso em: 25 mar. 2018.
- CASTRO J. M.; SANTIS S. A. C. **A importância do estudo de colorimetria para a realização de procedimentos de coloração permanente de cabelos**. 2017. 19 f. TCC (Graduação em Tecnologia em Estética e Cosmética) - Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/kY6kWG>>. Acesso em: 24 out. 2018.
- COULTHARD, M.; HAGEMeyer, C. Perigo, Cuidado, Atenção: A Comunicação Linguística de Risco em Advertências de Produtos. **Cadernos de Linguagem e Sociedade**, Brasília, v. 14, n. 2, p. 28-53, out. 2013. Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/ojs311/index.php/les/article/view/9198>>. Acesso em: 21 out. 2018.
- HEMIELEWSKI, C.; SILVEIRA, R. L. . Compostos Nocivos Ao Organismo Presentes Em Tonalizantes Capilares. **Disc. Scientia.**: Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 8, n. 1, p.41-49, 2007. Semestral. Disponível em: <<https://www.periodicos.unifra.br/index.php/disciplinarumS/issue/view/90>>. Acesso em: 21 out. 2018.
- MONERÓ, T. O; SANTOS, C. E. M. Aspectos Toxicológicos da Exposição ao Hidróxido de

Amônio. **RevInter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 7, n. 1, p. 62-84, fev. 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/pSY21h>>. Acesso em: 25 out. 2018

OLIVEIRA, R. A. G. *et al.* A química e toxicidade dos corantes de cabelo. **Química Nova**, v.37, n.6 p.1037-1046, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/kqJE3K>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

SANTOS, A. E. *et al.* Coloração Capilar: os Efeitos das Tinturas na Saúde e na Fibra Capilar. **Faculdade Eça de Queirós**, Jandira, v. 6, n. 22, p.1-11, jun. 2016. Anual. Disponível em: <http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170509162912.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2018.

STRAUSS, E.; Encefalopatia Hepática - Atualização Terapêutica. **Gazeta Médica da Bahia**, Bahia, v. 76, n.2, p.43-45, 2006. Disponível em:<<http://www.gmbahia.ufba.br/index.php/gmbahia/article/viewFile/333/322>>. Acesso em: 23 out. 2018.