

# INFLUÊNCIA DO ARMAZENAMENTO NA ESTABILIDADE DE CONDICIONADORES CAPILARES

**Andressa Bravin de Carvalho de Souza<sup>1</sup>**  
**Ana Paula Zanini Frasson<sup>2</sup>**

## Resumo

O crescente consumo de produtos cosméticos leva a indústria a ampliar os cuidados para garantir a qualidade, segurança e eficácia para o consumidor. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a estabilidade de condicionadores em diferentes relações de armazenamento. Durante cinco meses foram analisadas seis amostras de condicionador capilar do mesmo lote, armazenadas em locais diferentes. As amostras foram avaliadas quanto às características organolépticas, variações de pH, centrifugação, viscosidade e contagem de micro-organismos viáveis. As amostras 3 e 6 apresentaram-se lisas, homogêneas e brilhantes, enquanto a 4 e a 5 apresentaram grumos. As amostras 1, 2 e 4 mostraram pequena quantidade de bolhas e a 5 grande quantidade comparada às demais. O pH variou entre 4,5 e 5,34 para todas as amostras, e a amostra 6 apresentou índice superior às demais. Após a centrifugação da amostra 4 foi verificado um grumo na parte superior do tubo, mantendo-se as demais inalteradas. Quanto à viscosidade, a amostra 1 apresentou redução, enquanto a amostra 2 sofreu aumento deste parâmetro. Na contagem de micro-organismos viáveis a amostra 1 estava acima do limite estabelecido. Os resultados permitem concluir que em condições normais de uso as amostras se mantiveram estáveis, sem alterações significativas dos parâmetros analisados.

**Palavras-chave:** Cosméticos. Estabilidade físico-química. Estabilidade microbiológica. Controle da qualidade. Eficácia cosmética.

## Influence of Storage in the Stability of Hair Conditioners

### Abstract

The increasing demand of cosmetic products leads the industry to increasingly better procedures to ensure the quality, safety and effectiveness to the consumer. Therefore, the objective of this research was to evaluate the stability of hair conditioners in different storage conditions. During five months it was analyzed six samples of hair conditioner from the same lot, stored in different locations. The samples were evaluated to check their organoleptic characteristics, changes in pH, centrifugation, viscosity and counting of viable microorganisms. Samples 3 and 6 were smooth, homogeneous and bright, while 4 and 5 showed lumps. Samples 1, 2 and 4 showed small amount of bubbles and sample 5 a large amount compared to the others. The pH ranged from 4.5 to 5.34 in all samples, and sample 6 presented a higher value than the others. After centrifugation, in sample 4 it was found a clump at the top of the tube, the others kept unchanged. Referring to viscosity, sample 1 showed a decrease, while in sample 2 it increased. The counting of viable microorganisms in 1 sample was above the regulatory limit. The results lead us to the conclusion that in normal usage conditions the samples were stable, without significant changes in parameters.

**Keywords:** Cosmetics. Physical and chemical stability. Microbiological stability. Quality control. Cosmetic efficacy.

<sup>1</sup> Aluna do Departamento de Farmácia, Faculdade de Ciências Humanas, Biológicas e da Saúde, Universidade de Cuiabá, Unic Campus Primavera do Leste, Primavera do Leste, MT, Brasil.

<sup>2</sup> Docente do Departamento de Farmácia, Faculdade de Ciências Humanas, Biológicas e da Saúde, Universidade de Cuiabá, Unic Campus Primavera do Leste, Primavera do Leste, MT, Brasil.

A busca do ser humano pela beleza sempre existiu e com a evolução social e a competitividade, tem sido cada vez mais evidente e crescente a preocupação com a aparência pessoal, e a sua maior valorização pelo mercado de trabalho, a ampla divulgação de padrões de beleza e o aumento da expectativa de vida têm feito com que as pessoas busquem cuidar melhor da sua pele, dos cabelos e da aparência e se preocupem em manter boa saúde e melhor qualidade de vida, além de melhorar a autoestima (Sanfelice; Truiti, 2010).

Produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes são preparações constituídas por substâncias naturais ou sintéticas, de uso externo para diversas partes do corpo humano, pele, sistema capilar, unhas, lábios, órgãos genitais externos, dentes e membranas mucosas da cavidade oral, com o objetivo exclusivo ou principal de limpá-los, higienizá-los, perfumá-los, alterar sua aparência, ajudando na correção de imperfeições e cicatrizes, com função decorativa, corrigir odores corporais e protegê-los ou mantê-los em bom estado mediante a prevenção de danos como o envelhecimento precoce (Brasil, 2005).

Condicionadores são cosméticos elaborados geralmente a partir de uma emulsão O/A ou A/O e tensoativos catiônicos destinados a dar brilho, maciez, suavidade, elasticidade, desembaraçar e facilitar o penteado e agem neutralizando as cargas negativas deixadas pelo xampu, tornando os fios mais lisos e com menos volume (Leonardi, 2008). Os tensoativos catiônicos possuem grande afinidade com a queratina, pois o uso de xampus eleva o pH e a queratina tende a ficar carregada negativamente, fazendo com que os compostos com carga positiva como os quaternários de amônia sejam atraídos pelos fios. Os condicionadores são constituídos principalmente por agente sobre-engordurante e espessante, água, conservante, essência, tensoativo catiônico e apresentam pH ácido (Hernandez; Mercier-Fresnel, 1999; Leonardi, 2004).

De acordo com Leonardi (2004), a função dos cabelos é proteger contra a luz solar, frio e calor, portanto não possuem uma função vital. Quando, porém, se fala do efeito psicológico possuem grande valor, pois influem na personalidade femini-

na, tornando-se um atrativo; nos homens influenciam na autoestima e suas alterações acarretam problemas psicossociais, influenciando grandemente na qualidade de vida tanto em homens quanto em mulheres.

Para não trazer prejuízos e riscos à saúde do consumidor os cosméticos devem passar por testes de estabilidade antes de serem liberados para o mercado. Esses testes contribuem para orientar o desenvolvimento da formulação, fornecem subsídios para o aperfeiçoamento das formulações, para estimar o prazo de validade e permitem o desenvolvimento rápido de um cosmético que deve ser lançado no mercado para atender à demanda da moda e do surgimento constante de novos produtos (Leonardi, 2008; Velasco et al., 2008).

Os cosméticos possuem um prazo de validade que determina o tempo de vida útil do produto, importante para garantir ao consumidor a integridade do produto desde a aquisição, utilização e armazenamento em sua residência. A determinação do prazo de validade é fundamental para estabelecer o tempo que os adjuvantes e conservantes são capazes de conservar e manter estáveis a qualidade, eficácia, as características químicas, físicas, microbiológicas e toxicológicas do produto durante o tempo que o consumidor o estiver usando. Para que um produto tenha estabilidade ele deve garantir que essas propriedades serão as mesmas até o final de sua vida útil, considerando que as condições e que possa ser submetido neste período podem trazer instabilidades (Boot, 2008; Brasil, 2004; Conselho Regional de Química, 2008; Isaac et al., 2008; Nishikawa et al., 2007; Zanin et al., 2001).

Os estudos de estabilidade são classificados, de acordo com sua duração, em estudos de curto prazo e de longo prazo. Os estudos de estabilidade de curto prazo são destinados a aumentar a velocidade de degradação química e as mudanças físicas de uma substância, utilizando condições forçadas de armazenamento e de estresse fornecendo apenas um prazo de validade provisório, devendo ser complementados com os estudos de longa duração, também chamados de teste de prateleira. Os estudos de estabilidade de longa duração são análises feitas a partir das características físicas, químicas, biológicas e microbiológicas do produto, durante e após o

seu prazo de validade, quando se armazena as amostras sob condições normais e os resultados obtidos são usados para estabelecer e formar o prazo de validade real, bem como recomendar condições ideais de armazenamento (Barros et al., 2009; Carvalho et al., 2004; Leonardi, 2008).

Os problemas que influenciam na estabilidade do produto podem ser fatores externos ou extrínsecos aos quais ele está exposto, como temperatura, luz e oxigênio, pelo fato de os consumidores algumas vezes armazenarem de modo incorreto em seu domicílio, em lugares práticos como janela do banheiro, onde fica exposto a variações de temperatura e luminosidade pela incidência de raios solares no produto, os quais podem vir a degradar os adjuvantes que o estabilizam (Serafim et al., 2007); a umidade é outro problema, pois favorece a hidrólise de componentes pela presença de água quando o produto é deixado no chão e aberto. A água do chuveiro pode penetrar no frasco e promover alterações no aspecto físico do produto, favorecendo também a contaminação por micro-organismos, principalmente fungos, os quais encontram um meio adequado para seu crescimento e reprodução (Brasil, 2004). A utilização de sistemas conservantes adequados e o cumprimento das Boas Práticas de Fabricação – BPF – são necessários para a conservação adequada das formulações; o material de acondicionamento como vidro, metal e plástico claro, âmbar ou opaco também pode alterar a estabilidade, então deve-se efetuar testes de compatibilidade entre o material de acondicionamento e a formulação a fim de determinar a melhor relação entre eles; a vibração durante o transporte também pode afetar a estabilidade das formulações, levando à separação de fases das emulsões, alteração da viscosidade, entre outros fenômenos de instabilidade. Um fator agravante do efeito da vibração é a alteração da temperatura durante o transporte do produto, quando consumidores muitas vezes transportam produtos cosméticos em bolsas no dia a dia ou quando viajam, e além da vibração este produto também é exposto a altas ou baixas temperaturas, dependendo das condições dentro do veículo (Conselho Regional de Química, 2008; Isaac et al., 2008).

Além dos fatores extrínsecos supracitados, há os fatores intrínsecos que são relacionados à própria natureza das formulações e interação de seus ingredientes entre si ou com o material de acondicionamento. Essas interações resultam em incompatibilidades de natureza física ou química que podem, ou não, ser visualizadas pelo consumidor. No caso de incompatibilidade física podem ocorrer mudanças no aspecto físico da formulação, constatado por alterações na viscosidade, precipitação, separação de fases, cristalização, mudança na aparência como cor ou textura, entre outras; já a incompatibilidade química está relacionada com pH, reações de óxido-redução, reações de hidrólise, interação entre ingredientes da formulação e interação entre ingredientes da formulação com o material de acondicionamento, os quais muitas vezes não chegam a ser perceptíveis aos olhos dos consumidores (Brasil, 2004; Zanin et al., 2001).

A grande preocupação é a respeito das condições de armazenamento e o modo de utilização após a aquisição do produto pelos consumidores, pois muitas vezes essas instabilidades mencionadas são consequências da má utilização e inadequado armazenamento destes pelo consumidor (Schenkel; Fernandes; Mengue, 2005). Estas instabilidades podem trazer prejuízos à saúde do consumidor, portanto a escolha das matérias-primas para a formulação deve ser bem rigorosa, a fim de evitar incompatibilidades entre elas e procurar selecionar as que apresentam menor grau de irritação e problemas para a pele. É importante estar atento ao prazo de validade para evitar a ocorrência de problemas, tais como toxicidade, reações alérgicas, prurido, irritação, dermatites e infecções causadas pela proliferação de micro-organismos na formulação que podem levar a sérios danos, como cegueira. Deve-se evitar tocar o produto com os dedos e nunca colocar água para fazer com que tenha maior rentabilidade (Conselho Regional de Química, 2008; Leonardi, 2008).

Em função de todas estas considerações o objetivo deste artigo foi avaliar a estabilidade de condicionadores armazenados em domicílios, realizando testes físico-químicos e microbiológicos e verificar as possíveis alterações provocadas pelo modo de armazenamento desses condicionadores.

## Material e Métodos

Foram adquiridas seis amostras de condicionador capilar, todas de uma única marca, lote e prazo de validade para a realização dos testes de estabilidade físico-química e microbiológica.

Destas amostras, uma ficou armazenada no Laboratório de Tecnologia Farmacêutica da Unic sob condições ideais de armazenamento e serviu de controle para as análises. Das outras cinco amostras três foram mantidas em condições normais de uso, ou seja, no chão, na prateleira e na janela do banheiro, exposta à luz solar. As duas amostras restantes foram dadas a um viajante, permanecendo em condições de transporte dentro de um caminhão, uma exposta à luz solar e a outra protegida desta. O estudo foi realizado num período de aproximadamente cinco meses e após esse prazo todas as amostras foram recolhidas e passaram por análises de características organolépticas (alterações de aparência, cor e odor), centrifugação, viscosidade, pH e microbiológicas a fim de verificar se o modo de conservação trouxe alterações na qualidade do cosmético.

### *Características Organolépticas*

A avaliação desses parâmetros permite avaliar o estado em que se encontra a amostra por meio de análises comparativas, observando-se visualmente as características da amostra, verificando se ocorreram modificações macroscópicas em relação ao padrão estabelecido. Para a realização das análises foi colocada uma pequena quantidade de cada amostra em vidro-de-relógio e posicionada sobre fundo branco para melhor visualização da aparência e cor. Já o odor foi observado diretamente através do olfato, comparando o odor de cada amostra com o padrão estabelecido (Brasil, 2004).

### *Viscosidade*

A avaliação da viscosidade ajuda a determinar se um produto apresenta consistência ou fluidez apropriada e pode indicar se a estabilidade é ade-

quada, ou seja, indica o comportamento do produto ao longo do tempo. Para a determinação da viscosidade aparente das amostras foi utilizado o viscosímetro de Brookfield (Quimis rotativo analógico, modelo Q860A21/A24), com spindle nº 3 e velocidade de 30 rpm, sendo os resultados expressos em centipoise (cP). A medida foi realizada em triplicata para cada amostra (Brasil, 2004).

### *pH*

Para a determinação do pH as amostras foram diluídas na proporção 2:10 com água destilada e a seguir realizou-se a leitura de cada amostra em pHmetro digital (Gehaka modelo PG 2000). A determinação do pH foi realizada em triplicata, sendo apresentadas as médias obtidas (Brasil, 2004).

### *Centrifugação*

Em tubo de ensaio cônico para centrífuga (CentriBio) foram adicionados 5g de cada amostra e submetidas a um ciclo de 3.000 rpm durante 30 minutos à temperatura ambiente (Diavão; Gabriel, 2009).

### *Contagem de Micro-organismos Viáveis*

Seguiu-se a técnica para “Contagem de micro-organismos viáveis em produtos que não necessitam cumprir com o teste de esterilidade” descrita na Farmacopeia Brasileira IV ed. (1988). O método utilizado foi de contagem em placa e a amostra foi preparada de acordo com o descrito para substâncias insolúveis ou parcialmente solúveis em água. Foram realizadas três diluições: na diluição 1:10 utilizou-se solução Tampão Fosfato pH 7,2; já nas diluições 1:100 e 1:1000 utilizou-se água estéril como diluente. As placas contendo ágar caseína-soja foram incubadas por 4 dias a 30-35 °C e as placas com ágar Sabouraud-dextrose por 7 dias a 20-25 °C. Após esse período realizou-se a contagem das colônias, calculando a média aritmética de cada diluição e o número de UFC/g.

## Resultados e Discussão

### *Características Organolépticas*

Na análise das características organolépticas observou-se que as amostras 3 e 6 se mantiveram lisas, homogêneas e com brilho. As amostras 4 e 5 apresentaram grumos e uma leve diminuição do brilho, o que é comum e descrito por vários autores, entre os quais Proença et al. (2009), que observaram alterações em relação à aparência de fotoprotetores. As amostras 1, 2 e 4 apresentaram uma pequena quantidade de bolhas; já a amostra cinco mostrou grande quantidade de bolhas em comparação às demais. Essa alteração muitas vezes pode ser relacionada à contaminação microbiana em função do armazenamento, uma vez que esta foi armazenada em prateleira no banheiro, local com umidade que favorece a contaminação microbiológica, ou ainda a reações intrínsecas dos componentes da formulação.

Na análise de cor as amostras não mostraram nenhuma alteração, apresentando cor verde-claro. O odor das amostras 4 e 5 estava levemente modificado e mais fraco que as demais amostras. Isso pode ter ocorrido por contaminação microbiana (Isaac et al., 2008) ou pelo fato de essas amostras serem expostas a temperaturas elevadas e à radiação solar. O Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos (Brasil, 2004), porém, considera aceitáveis pequenas alterações para produtos expostos a altas temperaturas.

### *Viscosidade*

A viscosidade consiste em medir a resistência de um material ao fluxo por meio da fricção ou do tempo de escoamento. De acordo com o Guia de Controle de Qualidade de Produtos Cosméticos (Brasil, 2007), a viscosidade depende das características físico-químicas e das condições de temperatura do material.

Os resultados obtidos da análise da viscosidade estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1: Média das medidas de viscosidade de diferentes amostras

Nº da Amostra	Valor em cPs
Valor inicial	2.180
1	1.890,4
2	2.369,2
3	2.097,2
4	2.224
5	2.156
6 (Controle)	2.138,4

Fonte: Dados dos pesquisadores.

Os resultados estão de acordo com as médias dos valores de viscosidade aparente obtidas por Nishikawa et al. (2007) em diferentes temperaturas de armazenamento que variaram entre 1.500 e aproximadamente 3.300 cPs. Podemos observar que a viscosidade inicial foi 2.180 cPs e com o decorrer do tempo a amostra 1 apresentou uma leve queda da viscosidade, uma vez que esta foi armazenada em condições de transporte e exposta à luz solar. A amostra 2 também foi armazenada sob condições de transporte, porém protegida da luz solar e verificou-se um aumento da viscosidade. Essas variações podem ter ocorrido em razão da temperatura e do local de armazenamento dessas amostras, visto que a vibração pode alterar a viscosidade (Brasil, 2007). As amostras apresentaram características de fluidos newtonianos, não ocorrendo alterações de viscosidade em função da agitação (Garcia et al., 2009).

### *pH*

Os valores de pH obtidos por método potenciométrico estão apresentados na Tabela 2. Considera-se como valor inicial de pH a média obtida entre as verificações de todas as amostras antes do início dos testes.

Tabela 2: Média das medidas de pH das amostras ao final de cinco meses

Nº da Amostra	pH da Amostra
Valor inicial	6,01
1	4,97
2	4,77
3	4,67
4	4,56
5	4,55
6 (Controle)	5,34

Fonte: Dados dos pesquisadores.

O valor inicial de pH obtido para as amostras (6,01), assim como os valores médios finais (4,5 e 5,34) estão acima do permitido, portanto são considerados inadequados para condicionadores capilares, que necessitam de um pH mais ácido, em torno de 4 para que possam proporcionar o fechamento das escamas da cutícula do cabelo, melhorando as suas características gerais, conferindo-lhe brilho e maciez. De acordo com Leonardi (2008), a queratina capilar tem ponto isoeletrico baixo, sendo o pH 3,7 e, portanto, os condicionadores devem possuir pH próximo ao ponto isoeletrico da queratina para poder proporcionar brilho ao cabelo. Além disso, o pH ácido, abaixo de 4 consegue inibir a contaminação microbiológica, ao contrário do pH neutro ou próximo da neutralidade, que favorece o crescimento de micro-organismos, podendo comprometer a estabilidade do produto e, conseqüentemente, pode haver perda da eficácia por degradação das matérias-primas, alteração nos parâmetros físicos e dificuldades na sua aceitação pelo consumidor (Andrade et al., 2005).

### Centrifugação

Na análise da centrifugação não foi observada separação de fases nas amostras, permanecendo estas estáveis até o final dos cinco meses de análise. Apenas a amostra 4 apresentou um grumo na parte superior do tubo, sem separação de fases, indicando o início da perda da estabilidade do condicionador (Garcia et al., 2009; Montagner; Corrêa, 2004).

A centrifugação produz estresse na amostra, simulando um aumento na força da gravidade, aumentando a mobilidade das partículas e antecipando possíveis instabilidades (Brasil, 2007).

### Contagem de Micro-organismos Viáveis

A presença de micro-organismos em cosméticos que não cumprem com o teste de esterilidade é permitida desde que dentro de limites especificados. Estes micro-organismos, porém, não devem ser patogênicos em hipótese alguma. De acordo com a Resolução nº 481, de 23 de setembro de 1999, produtos cosméticos suscetíveis à contaminação microbiológica possuem como limites de aceitação, em termos de micro-organismos aeróbios viáveis totais, não mais que  $10^3$  UFC/g ou mL, sendo o limite máximo de  $5 \times 10^3$  UFC/g ou mL (Brasil, 1999; Bugno; Buzzo; Pereira, 2003).

Dentre as amostras de condicionadores analisadas apenas a amostra 1 estava acima do limite estabelecido pela Resolução nº 481/99, instituída pela Anvisa (Brasil, 1999) com um índice de  $6,701 \times 10^3$  UFC/g (Tabela 3). As demais amostras analisadas estavam abaixo do limite estabelecido para produtos cosméticos suscetíveis à contaminação microbiológica.

Tabela 3: Número de unidades formadoras de colônias obtidas na contagem de micro-organismos viáveis em cada amostra

Nº da Amostra	Bactérias (UFC/g)	Fungos (UFC/g)
1	$6,701 \times 10^3$	$1,833 \times 10^2$
2	$7,433 \times 10^2$	$3,516 \times 10^2$
3	$3,516 \times 10^2$	$6,833 \times 10^2$
4	$4,366 \times 10^2$	$3,516 \times 10^2$
5	$8,55 \times 10^2$	$1,7 \times 10^2$
6	$7,10 \times 10^2$	$8,833 \times 10^2$

Fonte: Dados dos pesquisadores.

Pode-se observar que as diluições 1:10 foram as que apresentaram uma menor quantidade de contaminação microbiana em relação às demais. Norman (2005) observou que a quantidade de conservante contido nessas amostras pode prevenir ou retardar

o crescimento de colônias em amostras mais concentradas. Já as diluições 1:100 e 1:1000 tiveram uma maior contaminação microbiana, pois quanto mais diluídas as amostras menos chance de o conservante inibir o crescimento de micro-organismos, considerando que a maioria dos conservantes deixa de ser ativo em soluções bastante diluídas.

## Conclusão

A partir do estudo realizado sobre a influência do armazenamento domiciliar na estabilidade de condicionadores capilares pode-se concluir que os objetivos foram atingidos, haja vista que se desejava verificar se a forma de armazenamento poderia provocar alterações no produto. A manutenção da estabilidade pode estar relacionada aos adjuvantes usados na formulação, como os conservantes, antioxidantes e acidulantes que proporcionam o aumento e a manutenção da estabilidade e aumentam o tempo de uso do produto mesmo diante de condições inadequadas de armazenamento, sem interferir na formulação nem causar reações indesejáveis ao consumidor. Essas substâncias impedem, retardam e previnem alterações químicas e microbiológicas, como o Edta, que remove metais pesados e minerais presentes na preparação, prevenindo processos de oxidação e os parabenos e imidazolidinilureia que atuam contra micro-organismos presentes na formulação. Ao final, conclui-se que em condições normais de uso as amostras se mantiveram estáveis e sem alterações significativas dos parâmetros analisados, como pH, viscosidade, centrifugação, características organolépticas e contagem de micro-organismos viáveis. Logo, a indústria de cosméticos realmente está oferecendo ao consumidor um produto com qualidade, segurança e eficácia, adequado para o uso.

## Referências

- ANDRADE, Flávia R. O. et al. Análise microbiológica de matérias-primas e formulações farmacêuticas magistrais. *Revista Eletrônica de Farmácia*, Goiânia, v. 2, n. 2, p. 38-44, 2005.
- BARROS, Kellen Nobre de et al. Desenvolvimento de uma pomada contendo extrato de *Pereskia aculeata*. In: Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar, 6, 2009, *Resumos*. Maringá, 5p., 2009.
- BOTT, Rubiana Ferreira. *Influência do processo de obtenção, das condições de armazenamento e das propriedades físico-químicas sobre a estabilidade de extratos secos padronizados de plantas medicinais*. 181p. 2008. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas. Ribeirão Preto, 2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos*. Brasília, 2004. 52p. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/series/cosmeticos.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Guia de Controle de Qualidade de Produtos Cosméticos*. Brasília: 2007. 130p. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/cosmeticos/material/guia\\_cosmetico.pdf](http://www.anvisa.gov.br/cosmeticos/material/guia_cosmetico.pdf)>. Acesso em: 28 set. 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 211, de 14 de Julho de 2005. *Definição e Classificação de Produtos de Higiene Pessoal*. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/cosmeticos/cscos/apresentacoes/segunda\\_ggcos.pdf](http://www.anvisa.gov.br/cosmeticos/cscos/apresentacoes/segunda_ggcos.pdf)>. Acesso em: 12 abr. 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 481, de 23 de setembro de 1999. *Parâmetros de Controle Microbiológico para os Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes*. Disponível em: <<http://legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=259&word=#>>. Acesso em: 29 set. 2010.
- BUGNO, Adriana; BUZZO, Adriana Aparecida; PEREIRA, Tatiana Caldas. Avaliação da qualidade microbiológica de produtos saneantes destinados à limpeza. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 335-340, jul./set. 2003.
- CARVALHO, Janaína de Pina et al. Estabilidade de medicamentos no âmbito da farmacovigilância. *Fármacos & Medicamentos*, ano V, n. 38, p. 22-27, 2004.

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA. *Manual de Cosmetovigilância*. São Paulo, 2008.

DIAVÃO, Sheila Nara Castoldi; GABRIEL, Katiane Cella. Estudo dos parâmetros físico-químicos na estabilidade de emulsões cosméticas. *Infarma*, Brasília, v. 21, n. 11/12, p. 15-20, 2009.

FARMACOPEIA BRASILEIRA. 4. ed., São Paulo: Atheneu, 1988. pte. 1, p. V.5.1.6. -V.5.1.6.-4.

GARCIA, Carla Cristina et al. Desenvolvimento e avaliação da estabilidade físico-química de formulações de sabonete-líquido íntimo acrescidas de óleo de melaleuca. *Rev. Bras. Farm.*, v. 90, n. 3, p. 236-240, 2009.

HERNANDEZ, Micheline; MERCIER-FRESNEL, Marie Madeleine. *Manual de Cosmetologia*. 3. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1999.

ISAAC, V. L. B. et al. Protocolo para ensaios físico-químicos de estabilidade de fitocosméticos. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, Araraquara, v. 29, n. 1, p. 81-96, 2008.

LEONARDI, Gislaïne Ricci. *Cosmetologia aplicada*. São Paulo: Medfarma, 2004.

LEONARDI, Gislaïne Ricci. *Cosmetologia aplicada*. 2. ed. Buarque: Santa Isabel, 2008.

MONTAGNER, Divanéia; CORRÊA, Giane Márcia. Avaliação da estabilidade de cremes com uréia em diferentes pHs. *Rev. Bras. Farm.* Brasília, v. 85, n. 3, p. 69-72, 2004.

NISHIKAWA, D. O. et al. Avaliação da estabilidade de máscaras faciais peel-off contendo rutina. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*. São Paulo, v. 28, n. 2, p. 227-232, 2007.

NORMAN, Hodges. Aplicações farmacêuticas de técnicas microbiológicas. In: AULTON, Michael E. *Delineamento de formas farmacêuticas*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 633. Cap. 40.

PROENÇA, Karin dos Santos et al. Avaliação da estabilidade de emulsões O/A com fotoprotetores. *Revista Brasileira de Farmácia*. Sorocaba, v. 90, n. 2, p. 132-136, 2009.

SANFELICE, Andréia Maria; TRUITI, Maria da Conceição Torrado. Produtos em filme – inovação na tecnologia de cosméticos. *Revista Acta Scientiarum – Health Sciences*, Maringá, v. 32, n. 1, p. 61-66, 2010.

SCHENKEL, Eloir Paulo; FERNANDES, Luciana Carvalho; MENGUE, Sotero Serrate. Como são armazenados os medicamentos nos domicílios? *Acta Farm. Bonaerense*, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 266-270, 2005.

SERAFIM, Eliana Ometto Pavan et al. *Qualidade dos medicamentos contendo dipirona encontrados nas residências de Araraquara e sua relação com a atenção farmacêutica*. Araraquara, 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-93322007000100016&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-93322007000100016&script=sci_arttext)>. Acesso em: 11 abr. 2010.

VELASCO, M. V. R. et al. Desenvolvimento e teste preliminar da estabilidade de formulações cosméticas acrescidas de extrato comercial de *Trichilia catigua* Adr. Juss e *Ptychopetalum olacoides* Benth. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 181-196, 2008.

ZANIN, Sandra Maria W. et al. Parâmetros Físicos no Estudo da Estabilidade das Emulsões. *Revista Visão Acadêmica*, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 47-58, jul./dez. 2001.