

ARTIGO CIENTÍFICO

CLORETO DE SÓDIO: Análise de sua função na formulação de xampus para manutenção de cabelos quimicamente tratados.

Rubia Caleffi¹ - Acadêmica do Curso de Tecnologia em Cosmetologia e Estética, da Universidade do Vale do Itajaí, Balneário Camboriú, Santa Catarina (Univali).

Thaís Rodrigues Heidemann² - Acadêmica do Curso de Tecnologia em Cosmetologia e Estética, da Universidade do Vale do Itajaí, Balneário Camboriú, Santa Catarina (Univali).

Denise Kruger Moser – Tecnóloga em Cosmetologia e Estética; Professora do Curso de Tecnologia em Cosmetologia e Estética da Universidade do Vale do Itajaí, Balneário Camboriú. Santa Catarina (Univali)

Contato:

¹binhacaleffi@yahoo.com.br

²thaisheidemann@hotmail.com

³denise.moser@univali.br

RESUMO:

O xampu está entre os produtos de higiene pessoal mais procurado pelos consumidores, que estão cada vez mais informados e exigentes. A função primordial de um xampu é a remoção das sujidades do cabelo e couro cabeludo. Atualmente o mercado tem exposto uma gama destes produtos com o apelo de formulação livre de sal, indicados principalmente por profissionais para manutenção dos cabelos quimicamente tratados, alegando durabilidade e preservação do procedimento realizado e de um cabelo saudável. O cloreto de sódio por sua vez, tem por objetivo o espessamento em tais formulações, deixando-as mais viscosas, aspecto muito valorizado pelo consumidor na hora da escolha do produto a ser adquirido. Os procedimentos químicos capilares são muito procurados pelos consumidores, e o tratamento do fio após estes procedimentos é tão valorizado quanto o próprio procedimento. A idéia de que um xampu livre de sal seja ideal para estes tipos de cabelo vem convencendo milhares de consumidores através do *marketing* feito a cerca do assunto. Contudo, há que se observar que um bom tratamento hidratante é quem vai assegurar uma boa qualidade no aspecto do fio. O presente trabalho teve por objetivo analisar através de bibliografias a função do cloreto de sódio nas formulações de xampus e esclarecer através das análises dos resultados da pesquisa que o mesmo não interfere nos resultados dos tratamentos químicos realizados, já que o sítio de atuação deste componente é a cutícula e couro cabeludo, não tendo, portanto, o poder de alterar ou danificar o que já foi alterado.

Palavras-chaves: cloreto de sódio, xampu, cabelos, química capilar

INTRODUÇÃO

Os cabelos são uma preocupação constante para todos atualmente. Os cabelos podem indicar características importantes sobre o estilo de uma pessoa, o estado de saúde, o nível de cuidados pessoais, a auto-estima entre outros detalhes pessoais (GOMES, 1999). O cabelo é como a roupa que se veste todos os dias. É o cartão de visitas e revela a personalidade, o estilo de vida e até o jeito de encarar o mundo de uma pessoa. (ARCANGELI, 2002).

Com frequência, suas verdadeiras características podem estar sendo adulteradas devido aos diversos produtos que usamos, incluindo xampus, condicionadores, mousses, géis, sprays, cremes de tratamento, etc. (SAGGIORO, 1999).

O estágio em que se encontra a cosmética voltada ao tratamento capilar, diz Gomes (1999), é bastante adiantado e complexo. Muitos novos produtos surgiram, como diferentes tipos de xampus e tratamentos químicos mais versáteis e seguros. À medida que tudo isso mudou, também a concepção do consumidor mudou, estando cada vez mais exigente na escolha dos produtos e na busca de informações sobre tais produtos.

No ano de 2006, o Brasil ocupava a terceira posição entre os maiores consumidores de produtos para cabelos, compreendendo nessa categoria xampus, condicionadores, produtos para tratamentos capilares, tinturas, descolorantes, produtos para permanentes e alisantes (MORAES, 2008). Wilkinson (1999) acredita que a química capilar é uma necessidade para muitos consumidores, alguns dos quais desejam mudar de um cabelo liso para um enrolado ou vice-versa, ou então tornar o cabelo menos volumoso com cachos mais soltos. Assim como alisantes e relaxantes capilares, a coloração capilar também é muito procurada. A busca de uma mudança no aspecto externo encontrou expressão em várias direções e em todas as civilizações.

De acordo com o autor, os xampus atualmente constituem um dos principais produtos de higiene pessoal para todos os segmentos da população. Hoje, o xampu

vai além de sua principal finalidade de limpar os cabelos. Segundo Mainkar (2000), para o desenvolvimento de novas formulações é de suma importância a avaliação de alguns parâmetros físico-químicos do produto, entre os quais se destacam o volume e estabilidade da espuma produzida, o pH e a viscosidade.

Um bom xampu deve apresentar viscosidade adequada, e o pH destas formulações também são de grande importância para preservar a saúde do fio do cabelo. Couto (2007) afirma que o agente espessante mais utilizado nestas formulações é o cloreto de sódio, que tem o poder de aumentar a viscosidade do produto através da interação com os agentes tensoativos sem que se ultrapassem limites.

Hoje, no mercado, há um apelo comercial muito grande em torno de formulações de xampus sem a presença de sal (cloreto de sódio), indicados principalmente na manutenção de cabelos quimicamente tratados. A grande dúvida gira em torno da seguinte questão: o xampu com sal (cloreto de sódio) realmente danifica o cabelo? Tem o cloreto de sódio a capacidade de alterar alguma mudança já ocorrida no córtex capilar onde os processos químicos tiveram pH em torno de 9,5 a 13? Qual o poder do cloreto de sódio em fixar-se na haste capilar e provocar alterações na sua hidratação ou na durabilidade de um processo químico? Foram estas questões analisadas para realizar a pesquisa.

O trabalho em questão tem por objetivo analisar através de bibliografias a real função do cloreto de sódio nas formulações de xampus e então verificar se este interfere ou não na durabilidade dos cabelos que receberam um determinado tipo de procedimento químico.

O Fio

Prunieras (1994) define o pêlo como uma estrutura queratínica morta, secretada pelo folículo piloso. O folículo piloso, formado pelo bulbo piloso escavado de uma papila dérmica, produz sem cessar células que empilhadas e queratinizadas dão origem à haste pilar. As paredes do folículo são constituídas de duas bainhas

concêntricas em torno desta haste. Assim constituído, o folículo piloso se mostra semelhante a uma glândula holócrina cujo produto de secreção, sólido, é o pêlo.

Para Façanha (2003), o cabelo constitui-se de três partes:

1. Haste ou caule é a parte visível do cabelo;
2. Raiz é a parte interna do cabelo, localizada na derme;
3. Bulbo é a parte por onde começa a vida ativa do cabelo.

Hernandez (1999) afirma que a haste ou parte livre do pêlo é constituída por células mortas queratinizadas, que estão dispostas em camadas:

- A epidermícula ou cutícula, camada mais externa, escamosa; Façanha (2003) ainda observa que são escamas sobrepostas que protegem o cabelo
- O ecorce ou córtex, sólido, resistente e dá ao pêlo a sua cor; No córtex as proteínas queratinizadas, fibras, protofibras e cadeias queratínicas, são chamadas unidades por pontes, cistínicas e salinas. Estas pontes se constituem de dois átomos de enxofre.(Façanha,2003)
- A medula, que é um aglomerado de células mortas, muitas vezes esta descentralizada e em alguns fios ela não existe (FAÇANHA, 2003).

No cabelo saudável, essas três camadas são completamente unidas e seladas, devido às proteínas, ceramidas e a gordura natural dos fios, esses componentes formam o cimento intercelular. Se houver deficiência desses componentes naturais, as escamas se abrem deixando a estrutura interna exposta e frágil. Os fios tornam-se sensíveis e podem se abrir no sentido do comprimento (HEISLER, 2004).

Tonin (2008) afirma que em uma fibra capilar saudável, o córtex é inatingível, pois está totalmente isolado do meio externo por várias camadas de células justapostas, as cutículas. Tal como a pele, as cutículas sofrem um constante processo de agressão do meio ambiente, o qual resulta em fragilização e conseqüentemente, erosão. Práticas diárias como lavar, pentear, secar com toalha ou secador e passar as mãos nos cabelos provocam um desgaste que vai se tornando perceptível à medida que ele cresce, apresentando características semelhantes aos tratados

quimicamente. Além disso, ainda há um envelhecimento da fibra pelo fator radiação solar, que acaba por desvitalizar os cabelos devido aos radicais livres formadores por esta energia.

Por ser transparente, segundo Anderson (2006), a cutícula nos permite ver a cor do fio do cabelo. A cutícula, por sua função principal (proteção do córtex) na haste capilar deve-se manter sempre coesa, ou seja, fechadas para impedir que a umidade e nutrientes saiam com maior facilidade do córtex.

As transformações químicas permanentes como relaxamento, permanente, colorações, reflexos e entre outros, acontecem no córtex capilar, sendo que estes procedimentos apresentam um pH alcalino ou extremamente alcalino, como por exemplo, as colorações que ocorrem com o pH na faixa de 9 a 9,5 de alcalinidade e outras como alisamentos e relaxamentos com pH acima de 10.

O córtex é a parte central do fio, responsável pelas características de elasticidade, resistência e cor dos fios. É formado por um conjunto de fibras unido por uma alta concentração de queratina rica em enxofre e grãos de melanina. As intervenções químicas mais radicais como alisamentos, coloração e permanentes, atuam principalmente nessa região, alterando sua estrutura (ARAÚJO, 2005).

Anderson (2006) acrescenta que o córtex é a região intermediária onde se transformam de todas as formas, a estrutura do cabelo. Nesta região encontramos as seguintes ligações químicas:

- Ligações salinas e de hidrogênio: no simples ato de molhar e escovar os cabelos sua extensão é aumentada e a transformação é temporária.
- Ligação de enxofre (também conhecido como pontes de dissulfeto): só é rompida através de química e sua transformação é permanente.

O pH

O termo pH é usado para determinar o grau de acidez ou alcalinidade de uma substância. A camada hidrolipídica que protege o cabelo tem um pH levemente ácido, um valor compreendido entre 4 a 6 na escala de pH (ANDERSON, 2006).

Para Gomes (1999), o pH natural para a queratina do cabelo que faz com que as cutículas fiquem perfeitamente planas e alinhadas é um pH em torno de 4. Quando é utilizado produtos muito ácidos (pH entre 1 e 2) ou muito alcalinos (pH acima de 10), ocorre à abertura das cutículas e o córtex fica exposto, aumentando assim a porosidade de cabelo, ou seja, há uma danificação do cabelo que apresentará um aspecto seco e opaco.

No entanto, Barbosa (1995) afirma que o pH do cabelo está entre 4 e 5, e sua acidez deve-se à produção de ácidos graxos pelas glândulas sebáceas. Assim, o uso de determinados tipos de xampus pode produzir no pH do cabelo mudanças que promoverão alterações na estrutura capilar. Em soluções muito ácidas, em que o pH está entre 1 e 2, as ligações de hidrogênio e iônicas são quebradas, enquanto que as ligações dissulfeto são quebradas em pH alcalino, deixando a cutícula com um aspecto áspero.

Barbosa (1995) acrescenta que a maior parte dos xampus modernos, denominados xampus ácido-balanceados, contêm em suas formulações ingredientes ácidos cuja função é manter o pH do cabelo lavado próximo de seu pH natural. Este efeito é obtido, por exemplo, adicionando-se a formulação ácida cítrico, cuja função é neutralizar os efeitos temporários de xampus alcalinos.

Processos químicos – alisamento, relaxamento e coloração permanente

Muitas vezes as pessoas sentem a necessidade de provocar efeitos diferentes nos seus cabelos, de forma a transmitir-lhes volume, curvaturas, cachos, cores, cabelos lisos entre outros.

Entre os produtos mais populares e requisitados hoje, principalmente no mercado afro-étnico, estão os amaciantes, relaxantes e alisantes (GOMES, 1999). Para o autor, nesses processos o produto usado pode ser o mesmo, o que difere é a técnica de penteado. Enquanto que no alisamento há que se empregar uma maior pressão no ato de pentear as mechas do cabelo, no relaxamento o objetivo é

apenas diminuir o volume, utilizando-se de uma maior suavidade no ato de pentear. O processo de alisamento pode ser o mais danoso ao cabelo, pois nesse caso as ligações de enxofre que mantêm a integridade do fio são rompidas. Entre os danos estão à diminuição da resistência do cabelo, o aumento da porosidade dos fios e os danos à cutícula, que danificada, o cabelo perde o brilho, maciez e fica mais difícil de pentear. Os danos aos fios são cumulativos e o cabelo após uma finalização química tem pouca ou nenhuma capacidade de recuperação.

Os produtos mais utilizados nestes casos são sais metálicos como hidróxidos de sódio, cálcio, potássio, lítio, magnésio, guanidina ou o tioglicolato de amônio (GOMES, 1999).

De acordo com Tonin (2008), a mudança de cor ou de forma dos fios envolve uma verdadeira cirurgia plástica. É preciso abrir o caminho para alcançar a região cortical com produtos extremamente alcalinos, que “levantam” as cutículas, dilatam a fibra capilar e facilitam a difusão de ativos de transformação química. Assim a cutícula fica sensibilizada e fragilizada, tornando-se susceptível às agressões de agentes externos.

Quanto ao uso de colorações permanentes, Wilkinson (1990) acredita que as razões para colorir o cabelo são a vontade de trocar de cor, o fator físico-cronológico ou modificar a cor temporariamente para um acontecimento em particular. As tinturas permanentes são os mais largamente usados, por causa da gama enorme de cores, naturalidade e uniformidade. Não altera a estrutura molecular da queratina nem seu teor de enxofre (KEDE, 2004).

Wilkinson (1990) ainda complementa que esta categoria proporciona uma eficaz coloração, resistente à limpeza com xampus e outros fatores externos. Este é o processo mais amplamente utilizado e representa em média 80% das colorações efetuadas. A coloração dos cabelos não se faz de forma direta afirma Kede (2004), pois precisa uma reação de oxidação com o peróxido de hidrogênio que permita a formação de moléculas que passam ao interior do cabelo onde determinam a coloração definitiva. As moléculas do corante atravessam a cutícula do cabelo e se

fixam no córtex e na medula do cabelo, formando composto colorido. As tinturas permanentes contêm amônia e água oxigenada em sua formulação tornando a solução alcalina para que possa haver a transformação da cor (SAGGIORO, 1999).

O hidróxido de amônia, segundo Anderson (2006), é quem faz a abertura da cutícula para que no córtex o peróxido de hidrogênio venha a retirar boa parte dos pigmentos originais para posteriormente fixar os corantes da nova cor.

O xampu

Para Rebello (2005), xampus têm a função de remover da superfície do cabelo as impurezas provenientes das secreções, resíduos celulares e do ambiente, melhorando seu aspecto e facilitando suas funções. Além disso, não devem permanecer na superfície além do tempo necessário para cumprir sua ação de limpar.

O xampu atual é um produto apresentado sob a forma de líquido transparente (o mais utilizado) ou opaco, de creme ou espuma sob pressão e formulado a partir de substâncias tensoativas (BARATA, 1995). Estas apresentam propriedades molhantes, detergentes, emulsionantes e formadores de espuma. O xampu é uma preparação que tem como função a limpeza dos cabelos, deixando-os suaves, flexíveis, brilhantes e fáceis de pentear. A finalidade do xampu é lavar o cabelo. Xampus pretendem remover o sebo, componentes do suor, estrato córneo descamado, produtos de pintura e poeira ambiental que é depositada no cabelo (DRAELOS, 1999).

Mesmo que qualquer detergente consiga cumprir a função fundamental que é limpar os cabelos, esta limpeza dever ser seletiva preservando uma quantidade de gordura natural que cobre o cabelo e, sobretudo o couro cabeludo (WILKINSON, 1990). Draelos (1999) constata que existem dois tipos de xampus: aqueles para lavar os cabelos antes de cortá-los ou penteá-los e aqueles para preceder ou usar depois de um processo químico. Xampus profissionais para lavagem dos cabelos têm a mesma fórmula que as variedades espalhadas pelo país. Xampus profissionais

acídicos, aniônicos especiais, são usados depois de descoloração para neutralizar a alcalinidade residual e preparar o cabelo para a tintura subsequente.

As formulações de xampus necessitam ter:

1. Tensoativos – Para Misirli (2002), os tensoativos são responsáveis pela característica mais importante e desejada em um detergente, à capacidade de remoção das sujidades. Este fato é possível devido a sua estrutura, que possui uma parte hidrofóbica e uma parte hidrofílica, esta tendo afinidade com a água e aquela com a gordura, permitindo que a sujeira seja facilmente removida através da formação de micelas. De acordo com Sanctis (2001), a adição de um tensoativo em água provoca modificações profundas na superfície. Suas moléculas migram rapidamente para a superfície e nela se acumulam e orientam reduzindo a tensão superficial da solução. Quando é atingida a saturação da superfície com moléculas de tensoativos ocorre à formação de micelas. As micelas atuam como uma reserva de moléculas de tensoativos para adsorver, emulsionar e solubilizar a sujeira oleosa durante a lavagem dos cabelos.
2. Estabilizantes de Espuma – Embora a capacidade de limpeza não esteja inerente a propriedade espumante, esta tem uma importante participação na análise sensorial, sendo considerada a característica que mais interessa os consumidores na hora da compra. A formação de espuma depende do pH da solução, da quantidade eletrólitos e da dureza da água. Kede (2004) cita como exemplo de estabilizantes de espuma as dietanolamidas ou alquilolamidas de ácidos graxos de coco e monoetanolamidas.
3. Sobreengordurantes – Para Kede (2004), se a lavagem é eficaz e o cabelo fica totalmente sem gordura, ele se carrega de eletricidade estática e torna-se difícil de pentear. Bedin (2007) afirma que, agentes sobreengordurantes como alcalonamidas e lanolinas, são necessárias em formulações de xampus, logo que uma das proteções naturais do cabelo e do couro cabeludo é um manto hidrolipídico, que acaba às vezes sendo retirado excessivamente pelo tensoativo.

4. Espessantes – Servem para aumentar a viscosidade, já que xampus mais viscosos são mais bem aceitos pelos consumidores. Os espessantes têm função de engrossar a formulação. Os principais são amidas, betaínas, oleato de decila, álcool laurílico etoxilado e sais orgânicos (cloreto de sódio ou amônio), derivados da celulose, gomas, polímeros carboxivinílicos, alcoóis polivinílicos (KEDE, 2004).
5. Conservantes – Substâncias que protegem o produto cosmético tanto de contaminações microbianas como de oxidações indesejáveis, assegurando, dessa forma, seu prazo de validade e segurança de uso (REBELLO, 2005).
6. Reguladores de pH – O pH desejável de um xampu é de 6 – 6,5. É regulado com solução de ácido cítrico, ácido láctico, ácido fósfórico, glicólico ou hidróxido de sódio.
7. Essências e Corantes – O fator determinante para a quantidade de corantes e essências a ser adicionado no produto, visa atender os apelos do marketing, porém é importante tomar cuidado, pois estes produtos podem comprometer a formulação, interferindo na estabilidade do produto.
8. Aditivos - Os aditivos são ingredientes que são colocados no produto para dar uma característica específica a ele. Ex: agentes seqüestrantes, antioxidantes, filtro solares, medicamentos etc.
9. Diluente – a água é o diluente mais utilizado. Ela deve ser tratada, destilada e ionizada para ser de boa qualidade ao produto.

O CLORETO DE SÓDIO E SUA FUNÇÃO NAS FORMULAÇÕES DE XAMPUS

O cloreto de sódio, principal constituinte do sal de cozinha, é um sólido iônico constituído por íons positivos e negativos. Quando diluído em água, os íons separam-se na solução, onde se encontram rodeados pelas moléculas do solvente. É o agente espessante mais utilizado nesse tipo de formulação. Ele é capaz de aumentar a viscosidade do produto através da interação com agentes tensoativos

empregados, desde que os níveis salinos não ultrapassem certos limites (COUTO, 2007).

Segundo Barata (1995), o consumidor associa, normalmente, a qualidade de um xampu à sua viscosidade, mas na maioria dos casos, esse aspecto deriva de condições comerciais. Esse aumento de viscosidade pode ser obtido por 2 processos diferentes:

- Por modificação dos parâmetros reológicos do sistema água-tensoativo mediante a adição de eletrólitos (Lauril Sulfato de Sódio, NaCl, NH₄Cl, Na₂SO₄) ou de amidas de ácidos graxos;
- Pela incorporação de substâncias espessantes convencionais, tais como gomas (adraganto, arábica), derivados solúveis da celulose (metil celulose), polímeros carbóxi-vinílicos (carbopol), álcool polivinílico e derivados da polivinilpirrolidona.

O uso de eletrólitos para espessar xampus, de acordo com Haag (2005), é o recurso mais barato e eficiente. Acrescentando quantidades crescentes de sal a viscosidade aumenta até um ponto máximo e depois começa a decrescer, perdendo a reserva de viscosidade (curva de sal). A autora ainda diz que a concentração máxima de sal para evitar turvação é de 1%.

Para Wichrowski (2007), o cloreto de sódio é apenas um espessante e se dissolve completamente nas fórmulas de xampus e somente uma quantidade exagerada do produto poderia alcalinizá-lo. O sal é usado como espessante por ser totalmente solúvel em água e não se ligar à estrutura do fio.

A viscosidade é um dos principais apelos de marketing utilizados nesse segmento de mercado, diz Misirli (2002), visto que o consumidor entende que, quanto mais viscoso for, maior sua concentração e conseqüentemente maior seu rendimento, proporcionando economia do produto.

Outros espessantes

A escolha por outros agentes espessantes em uma formulação de xampu pode vir a acrescentar na qualidade da matéria-prima, ou seja, além de dar viscosidade ao produto, ela pode apresentar outras funções coadjuvantes, tais como sobreengordurantes, estabilizantes de espuma, perolizantes, ou ainda ter a característica de formar uma película protetora no fio, reter água, controlar a reologia, etc.

À exemplo disso pode-se citar ainda como agentes espessantes com determinadas funções que vão além do espessamento, a monoetanolamina de ácido graxo de coco (cocamide MEA), a dietanolamina de ácido graxo de coco (cocamide DEA), ésteres de ácido graxo (distearato de etilenoglicol, distearato de PEG 6000, PEG 120 metil glicose dioleato, PEG – 150 distearate, etc.), cocglucosídeo e oleato de glicerila, carboximetilcelulose (CMC), derivados de gomas como Guar, Xantana, etc.

METODOLOGIA

O estudo em questão caracteriza-se por uma pesquisa descritiva e exploratória, a qual constitui na obtenção de dados através de fontes secundárias, utiliza como fontes de coleta de dados materiais publicados como: livros, periódicos científicos, jornais, sites da internet e impressos diversos (GIL, 2002).

Segundo Alves (2003) a pesquisa bibliográfica é aquela desenvolvida a partir de fontes já elaboradas como livros, artigos científicos, publicações periódicos, site em internet de fonte confiável. Tem como vantagem cobrir uma ampla gama de fenômenos que o pesquisador não poderia contemplar diretamente. No entanto, deve-se ter cuidado ao escolher fontes que sejam seguras.

Para o autor a pesquisa exploratória se dá quando o pesquisador tem como objetivo tornar mais explícito o problema, aprofundar as idéias sobre o objeto do estudo. Este tipo de pesquisa permite o levantamento bibliográfico e o uso de entrevistas com pessoas que já tiveram experiências a cerca do objeto a ser estudado.

Na primeira etapa, foi feito um levantamento bibliográfico em livros, artigos técnicos, periódicos, artigos científicos e meios eletrônicos para a definição e conceituação do tema. A segunda parte consistiu em um levantamento de dados sobre formulações de treze tipos de xampus com o apelo “sem sal”, verificando as suas alternativas de espessamento para tais, não sendo o cloreto de sódio

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após coleta de dados, onde foram analisadas 13 formulações de xampus sem sal entre linhas comerciais e profissionais, observou-se que 40% dos produtos continham como espessante em sua formulação ésteres de ácido graxo (PEG), 25% apresentavam Cocamide DEA, 21% constataram derivados de gomas (Guar hydroxypropyltrimonium chloride) e 14% continham outros espessantes. Estes agentes espessantes são matérias primas com custo mais elevado do que o cloreto de sódio, em função disto estes xampus tem como consequência o seu preço final de mercado mais caro, diferenciando-se dos xampus com o cloreto de sódio.

GRÁFICO COMPARATIVO

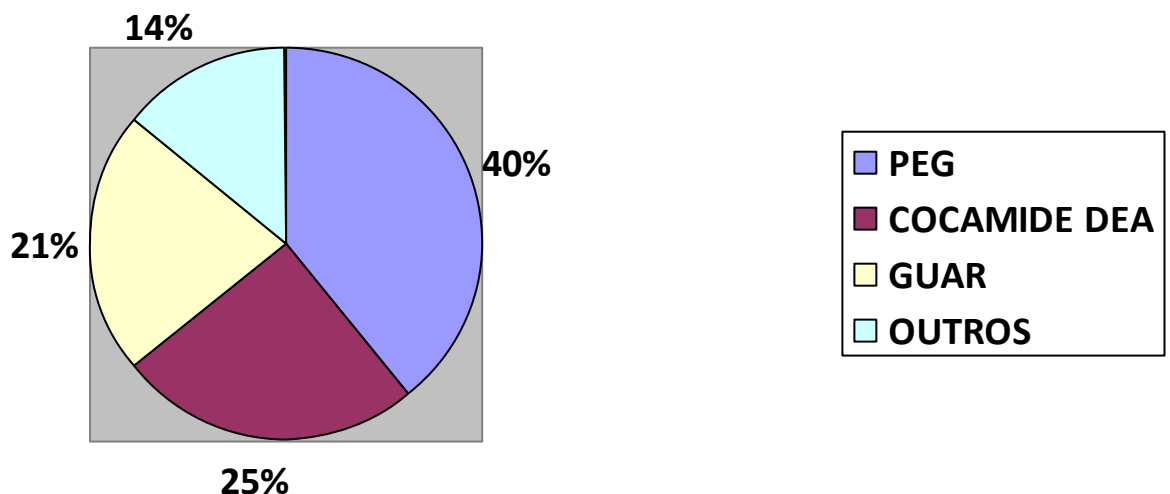


Gráfico comparativo entre espessantes mais utilizados na substituição do cloreto de sódio nas formulações de xampus. (Fonte: desenvolvido pelas autoras).

Quando o cabelo é submetido a um tratamento químico, as cutículas protetoras do fio são severamente agredidas pela ação de substâncias alcalinas e o processo final de neutralização é insuficiente para fechá-las por completo, deixando o fio mais exposto às diversas agressões diárias que o cabelo sofre. O cabelo quimicamente tratado, não só tem sua cutícula defasada como também o córtex, podendo este perder massa de queratina que é a principal formadora do mesmo.

O xampu, por sua vez, tem sua função básica que é a de remoção de oleosidade excessiva, células mortas, resíduos de poluição ou de cosméticos e demais sujidades que se faz por meio do principal tensoativo da formulação, na grande maioria dada pelo Lauril Éter Sulfato de Sódio, que é um eletrólito, ou seja, um sal. Além desta remoção, ainda podemos contar com outros aditivos em uma formulação de xampu que reponham parte da gordura que o detergente tensoativo retirou, ativos que dão uma específica função ao produto, sobreengordurantes, conservantes entre outros. Na formulação ainda conta-se com um agente espessante, na maioria das vezes dada pelo cloreto de sódio, que incorpora o xampu o deixando mais viscoso. Atualmente o apelo de marketing sobre formulações de xampu livres de sal (cloreto de sódio) tem tomado conta dos produtos no mercado, fazendo com que as pessoas acreditem que o cloreto venha a interferir na saúde ou na manutenção dos fios de cabelo submetidos a uma química capilar.

Em um estudo feito em banner por Silva *et al* (2007) para apresentação no 9º Congresso de farmácia e bioquímica de Minas Gerais, foram analisadas 3 grupos experimentais com mechas de cabelos, sendo estas mechas com alisamento químico, mechas descoloridas e mechas virgens submetidas a lavagens com xampus adicionados de cloreto de sódio e sem a presença deste. Os atributos de avaliação foram: facilidade de desembaraçamento, facilidade para pentear, facilidade de deslizamento, flexibilidade, estática, brilho e volume. Concluiu-se que não houve nenhuma diferença entre as mechas lavadas com xampu espessado por cloreto e xampu livre do sal.

O uso de outros espessantes na formulação pode sim, trazer algum outro benefício além do espessamento do produto, tais como a formação de um filme protetor do fio,

que sejam mais suaves e são igualmente eficientes, também aliados a estes xampus, livres de sal, existe o acréscimo de outros ativos que visam qualificar o produto, devolver o brilho, permitirem melhor penteabilidade e desembaraço dos cabelos.

Um cabelo que já está fragilizado pela aplicação de um processo químico agressivo, necessita de tratamentos hidratantes, produtos que consigam repor a perda de água e regenerar o fio do cabelo.

Produtos umectantes, hidratantes, seladores de cutícula, ricos em proteínas como a queratina são de grande valia no tratamento de cabelos danificados. Outro ponto importante a ser observado no xampu é o seu pH, que dependendo deste, o produto independente de ter ou não cloreto de sódio, pode vir a causar danos ao cabelo.

CONCLUSÃO

Conclui-se que, o cloreto de sódio com suas baixas concentrações, baseado nesta pesquisa bibliográfica, não tem interferência na manutenção dos cabelos quimicamente tratados e tampouco em cabelos virgens, visto que o cloreto de sódio é totalmente solúvel em água e não se liga à estrutura do fio.

Para que um cabelo quimicamente fragilizado seja recuperado, máscaras hidratantes são bem quistas pelo seu poder de hidratação, umectação, retenção hídrica, entre outros tantos benefícios que estas venham a trazer.

Com esta pesquisa concluiu-se ainda que o cloreto de sódio dificilmente terá interferência na qualidade do fio do cabelo e na manutenção de um fio quimicamente tratado, devido ao seu baixo teor em formulações já que em grandes concentrações este viria a desestabilizar o produto. Xampus com o apelo “sem sal”, podem sim causar impactos positivos aos cabelos, porém isso se deve aos ativos presentes em suas formulações, os quais qualificam o produto e apresentam melhores resultados.

REFERÊNCIAS:

ALVES, M. **Como escrever teses e monografias: um roteiro passo a passo**. Rio de Janeiro, 2003.

ANDERSON, S. G. **Cabelo e Tintura**. www.revistasp.org, São Paulo, 2006
Disponível em:
<http://www.revistasp.org/index.php?option=com_content&task=view&id=16&Itemid=53> Acesso em 13 abr. 2009.

ARAÚJO, N. C. de. **Resposta Técnica**. Minas Gerais, 2005. Disponível em: <<http://sbtrv1.ibict.br/upload/sbtr1319.pdf?PHPSESSID=4283cdc3cc2d34468b7036c1af0e35e8>> Acesso em: mai. 2009

ARCANGELI, C. **Beleza para a Vida Inteira**. 3ed. São Paulo, 2002.

BARATA, E. A. F. **A Cosmetologia – Princípios Básicos**. São Paulo, 1995.

BARBOSA, A. B. e SILVA, R. R. da. **Xampus**. Química Nova Escola, n.2 Brasília, 1995.

BEDIN, V. Shampoos: dicas importantes. **Revista Cosmetics & Toiletries**. São Paulo, v. 19, p. 46, novembro/dezembro 2007.

COUTO, W. F. *et al.* **Avaliação de Parâmetros físico-químicos em formulações de sabonetes líquidos com diferentes concentrações salinas**. Goiânia, 2007. Disponível em < <http://200.137.221.132/index.php/REF/article/viewArticle/2782> > Acesso: abr. 2009.

DRAELOS, Z. D. **Cosméticos em dermatologia**. 2 ed. Rio de Janeiro, 1999.

FAÇANHA, R. **Estética Contemporânea**. Rio de Janeiro, 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, A. L. **O Uso da Tecnologia Cosmética no trabalho do Profissional Cabeleireiro**, São Paulo, 1999.

HAAG, M. C. R.; PASTORE, F. Jr.; FARIA, A. B. de. **Manual de Cosméticos**. Brasília, 2005.

HEISLER, N. **ABC da hidratação: recupere os fios na marra**. www.terra.com.br, São Paulo, Disponível em: <
<http://www.terra.com.br/mulher/beleza/2004/01/13/000.htm>.> Acesso em: abr. 2009.

HERNANDEZ, M. **Manual de cosmetologia**. 3ed. Rio de Janeiro, 1999.

KEDE, M. P. V e SABATOVICH, O. **Dermatologia Estética**. São Paulo, 2004.

MAINKAR, A. R.; JOLLY, C. I. **Evaluation of commercial herbal shampoos**. *International Journal of Cosmetic Science*. v.v22, p. 385-391, 2000.

MISIRLI, G. M. **Formulando Detergente Lava- Louça**. Rio de Janeiro, 2002
Disponível em < <http://www.misirli.eng.br/news/artigos/detergente.pdf> > Acesso em: mar. 2009.

MORAES, R. de. **Biotecnologia e ativos naturais fundamentam recorde de vendas**. Revista Química e derivados, ed.477, São Paulo, 2008. Disponível em: < <http://www.quimicaederivados.com.br/revista/qd477/cosmeticos/cosmeticos01.html>> Acesso em: abr. 2009.

PRUNIERAS, M. **Manual de cosmetologia dermatológica**. 2ed. São Paulo, 1994.

REBELLO, T. **Guia de Produtos Cosméticos**. 6ed. São Paulo, 2005.

SAGGIORO, K. **Bella: Guia Prático de Beleza e Boa Forma**. 2ed. São Paulo, 1999.

SANCTIS, D. D.; PALMA, E. J. **Tensoativos em Xampus: Um Compromisso entre Propriedades Físico-químicas e Atributos do Consumidor**. São Paulo, 2001.

SCHULLER, R., ROMANPWSKI, P. **Iniciação à Química Cosmética: Um Sumário para Químicos Formuladores, Farmacêuticos de Manipulação e outros Profissionais com Interesse na Cosmetologia**. 2 vol. São Paulo, 2002.

SILVA, V. R. L. e, *et al.* **Cosmetics and Toiletries**. Cloreto de Sódio em xampu: análise sensorial e avaliação da penteabilidade de mechas de cabelo. São Paulo, v. 19 n.3, p.88, 2007.

TONIN, C. C. **Cutícula: a “pele” dos cabelos**. www.bsg-revistacabeleireiros.com, 30ed. São Paulo, 2008 Disponível em: < <http://www.bsg-revistacabeleireiros.com/materia/cuticula-a-pele-dos-cabelos/30>. > Acesso em: maio 2009.

WICHROWSKI, L. **Terapia Capilar: uma abordagem complementar**. Porto Alegre, 2007.

WILKINSON, J. D. e MOORE, R. J. **Cosmetología de Harry**. Madrid, 1990.