



RISCOS OCUPACIONAIS NA FABRICAÇÃO DE COSMÉTICOS

O Ensino da segurança nos processos de fabricação da Indústria Cosmética

Patricia Del Cistia

Engenheira Química pelo Centro Universitário Padre Anchieta, Especialista em Cosmetologia pelo Centro de pós-graduação Oswaldo Cruz, patriciadelcistia@yahoo.com.br

Juliano Schimiguel

Professor no Centro Universitário Anchieta (Jundiaí-SP), na Universidade Cruzeiro do Sul (São Paulo-SP) e na Universidade Nove de Julho (São Paulo-SP), schimiguel@gmail.com

Resumo

A fabricação de cosméticos é um processo industrial que engloba pesquisa, desenvolvimento, produção e controle de qualidade das matérias-primas e dos produtos acabados, além da aquisição, armazenamento e distribuição das substâncias constituintes da formulação, outro fator fundamental do setor cosmético são os treinamentos dos colaboradores. Apesar de ser um segmento que agrega tecnologia e as Boas Práticas de Fabricação (BPF), a produção dos produtos cosméticos pode gerar uma contaminação do meio ambiente e malefícios para os usuários e funcionários da linha de produção. Práticas inadequadas no processo de produção geram impactos negativos sobre a saúde dos trabalhadores, o que acaba refletindo no setor financeiro das empresas. O conjunto das legislações, políticas empresariais e as BPF tem como foco minimizar os riscos ocupacionais, promovendo e protegendo a saúde dos trabalhadores. O objetivo deste trabalho é apresentar uma forma de ensino que previna os riscos ocupacionais em uma indústria cosmética.

Palavra chave: Saúde Ocupacional; Indústria Cosmética; Boas Práticas de Fabricação.

Abstract

The manufacture of cosmetics is an industrial process that includes research, development, production and quality control of raw materials and final products, in addition to the acquisition, storage and distribution of raw materials and products and the training of employees. Despite being a segment that combines technology and Good Manufacturing Practices (GMP), the production of cosmetic products can generate a contamination of the environment, the users and the production line employees. Inadequate practices in the production process generate negative impacts on the health of workers, which reflects the financial sector companies. The set of laws, corporate policies and GMP aims to minimize occupational hazards, promoting and protecting the health of workers. The objective of this paper is to present a form of education that prevent occupational hazards in a cosmetic industry.

Key word: Occupational Health; Cosmetics; Good Manufacturing Practices.

Introdução

Ao contrário das indústrias de transformação que fabricam diversos produtos, a indústria cosmética deve seguir parâmetros e normas de órgãos regulamentadores para a sua produção e liberação de seus produtos no mercado.

Devem-se levar em conta as especificações das matérias-primas e de seus fornecedores, o estudo das formulações, o processo de produção que deve seguir as BPF, as análises físico-químicas, de estabilidade e microbiológicas, que irão garantir a qualidade do produto final. Não se pode discutir sobre as Boas Práticas de Fabricação se o ambiente de trabalho não tiver a mesma importância que o produto final, visando condições saudáveis e seguras para os colaboradores.

São poucos os estudos que relacionam a saúde do trabalhador a Indústria Cosmética.

Nos trabalhos de Villas-Bôas (2003), foi realizado um estudo de caso de análise macro ergonômica do trabalho em empresa de artigos de perfumaria e cosméticos. No caso deste trabalho, a ferramenta *Design Macroergonômico (DM)* permitiu identificar os itens de demanda ergonômica dos usuários e evidenciou diferenças entre as demandas de usuários que realizam as mesmas tarefas em turnos diferentes.

Em Matos et al. (2011), desenvolveram um artigo em pesquisa bibliográfica, para alertar o risco emergente das nano partículas em ambientes ocupacionais, que se pode encontrar em uma diversidade de atividades e para o qual os técnicos de segurança do trabalho, devem ser sensibilizados. Segundo os autores, a avaliação e análise de riscos ocupacionais, assumem um papel determinante na identificação precoce de medidas de prevenção eficientes.

De acordo com Araújo e Gomes (2010), a intensa atividade de pesquisa biomédica, e a manipulação constante de micro-organismos e materiais com alto potencial de contaminação biológica, tornam os ambientes de trabalho da Fundação Oswaldo Cruz um *llócus* privilegiado para investigações sobre riscos ocupacionais. O estudo dos autores apresentou um panorama das atividades desenvolvidas, descrevendo os ambientes de trabalho, caracterizando-os quanto aos riscos ocupacionais a partir de laudos elaborados pela coordenação de saúde do trabalhador.

A concessão do registro dos produtos cosméticos fica vinculada a ANVISA, os produtos são divididos em duas categorias, os de Grau de Risco 1 e os de Grau de Risco 2. Os produtos de risco 1 caracterizam-se por apresentarem características básicas e não necessitam de comprovação de eficácia nem de informações detalhadas em relação ao seu uso e suas restrições, conforme resolução da ANVISA. Os produtos caracterizados como sendo os de grau 2, são produtos com indicações e uso específico. Estes produtos devem apresentar estudos de eficácia e/ou segurança, assim como informações detalhadas do modo de uso e as restrições conforme resolução da ANVISA (ANVISA, RESOLUÇÃO - RDC Nº 4, DE 30 JANEIRO DE 2014, 2014).

Para a concessão do registro ficam vinculadas especificações das matérias – primas que serão usadas na produção, o conhecimento sobre os fornecedores, a apresentação das formulações, a definição dos processos e do local de fabricação, o tamanho dos lotes que serão produzidos, todas as análises realizadas pelo controle de qualidade das matérias-primas e dos produtos acabados, a fixação das formas de apresentação ao consumidor, os testes de eficácia, a rotulagem dos produtos bem como as informações técnicas que serão disponibilizadas (ANVISA, RESOLUÇÃO - RDC Nº 4, DE 30 JANEIRO DE 2014, 2014).

Assim como devem ser tomados todos esses cuidados perante aos órgãos regulamentadores visando à fabricação de produtos de qualidade para seus usuários, deve ser levado em conta o risco para o colaborador durante a fabricação destes

produtos, como a inalação de matérias-primas (solventes, nanopartículas), o contato com as substâncias da formulação que podem ocasionar em dermatites, inflamações nas membranas mucosas, nos olhos, e têm-se outros riscos, como os biológicos (fungos, bactérias, vírus) e as condições de trabalho que podem gerar problemas, ao longo do tempo, devido aos riscos ergonômicos, do trabalho em turno, o ritmo do trabalho, etc.

Revisão da Literatura

Desde a pré-história os cosméticos são usados, mas como não se tinha estudos das matérias-primas utilizadas e da segurança desses produtos, muitos problemas surgiram no decorrer dos anos. Os pós faciais que foram utilizados na antiguidade, possuíam grande quantidade de chumbo em sua composição. O sulfeto de mercúrio era usado no rouge e em batons, assim como diversos outros componentes tóxicos que faziam parte da composição de vários produtos. Muitas pessoas morreram precocemente, ficaram cegas e tiveram sérios problemas de saúde.

Com o fim da Segunda Guerra Mundial, na década de 50 os cosméticos eram usados pela maioria das mulheres, muitos produtos foram lançados no mercado e as primeiras legislações surgiram.

Com o passar do tempo e com as novas tecnologias os processos de fabricação foram evoluindo possibilitando melhorias para a indústria, para os colaboradores e os usuários dos cosméticos. Surgiram novos equipamentos, métodos de desenvolvimento, matérias-primas e legislações que deram origem a novos produtos, mais eficazes e seguros.

Além das exigências para a liberação do registro cosmético, a fabricação está cercada de diversas etapas que visam assegurar que os cosméticos sejam consistentemente produzidos e controlados, com padrões de qualidade apropriados para o uso pretendido e requerido pelos consumidores. São as Boas Práticas de Fabricação (BPF).

Ainda assim, existem certos riscos na indústria cosmética e muitos estudos ainda devem ser realizados, principalmente nas novas áreas tecnológicas que tem surgido, como a nanotecnologia, que visa à produção de cosméticos utilizando partículas nanoestruturadas.

Em relação ao uso de cosméticos, alguns tipos de reações que podem ser observadas são:

- Irritação: reações de desconforto, de intensidade variada, caracterizadas por ardor ou prurido, podendo causar danificação do tecido córneo;
- Sensibilização: reação alérgica, envolvendo o sistema imunológico. Pode ser de efeito imediato ou tardio e pode ocorrer em áreas diferentes da região de aplicação do produto;
- Efeito sistêmico: quando componentes do produto atingem a corrente sanguínea, por via oral, inalatória, transcutânea ou transmucosa, metabolizados ou não.
- Genotóxicos: Podem provocar danos no material genético;
- Mutagênicos: Substâncias da formulação que são capazes de causar modificações no material genético, DNA, podendo ser também cancerígenas;
- Cancerígenas: Substâncias capazes de resultar no desenvolvimento de um câncer;

Alguns dos componentes das formulações que podem ser nocivos à saúde são:

- **Chumbo:** metal pesado, que pode causar câncer, pode estar presente em alguns pigmentos de tinturas de cabelo e batom. Pode ser absorvido pelo organismo por inalação, via dérmica (cosméticos), podendo causar encefalopatias, irritação, dor

de cabeça, tremores, alucinações, fraqueza muscular, formigamentos, nefropatia aguda e crônica, osteoporose, surgimento de tumores, entre outros malefícios. No Brasil, esse metal é regulado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e só pode estar presente na tintura capilar com limite de 0,6%. (ANVISA, 2013)

- **Amônia:** também presente em algumas tinturas de cabelo, pode causar irritações. É uma substância bastante agressiva e é preciso cuidado na hora de manipular o produto que a contém, pois caso volatilize, evapore, pode irritar o trato respiratório e desencadear reações cutâneas. (CATEC, 2004)
- **Parabenos:** é um tipo de conservante utilizado em cosméticos. Estudos do periódico médico *Journal of Applied Toxicology* apontaram os parabenos como potencialmente cancerígenos por apresentarem propriedades estrogênicas, comportando-se como o hormônio feminino. (Brasil, 2008)
- **Formaldeído:** é um composto orgânico volátil considerado carcinogênico pela Agência Internacional de Pesquisa sobre Câncer (IARC). É um dos principais componentes da escova progressiva e dos endurecedores de unhas, o formaldeído é usado como conservante na concentração de 0,2% aprovada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Os efeitos na saúde vão desde irritação na garganta, olhos e nariz até câncer de nasofaringe e leucemia. (CREM, 2011)
- **Corantes:** a maioria dos corantes tem componentes metálicos e o acúmulo deles no corpo pode gerar problemas. (CREM, 2011)
- **Triclosan:** essa substância está presente em inúmeros produtos, como, pastas de dente, desodorantes e sabonetes bactericidas, sendo utilizada como antibacteriano. O uso indiscriminado de produtos com triclosan aumenta a ocorrência da resistência bacteriana, que desregula o sistema de defesa do corpo humano, facilitando o contato com bactérias prejudiciais à saúde. (CREM, 2011)
- **Alcatrão de carvão ou alcatrão de hulha:** é encontrado principalmente em tinturas permanentes para cabelo. De acordo com a *Food and Drug Administration (FDA)* dos Estados Unidos, o alcatrão de hulha está associado ao surgimento de câncer em testes com animais. Este composto é derivado do processamento do carvão, e auxilia no processo de fixação da cor nas tinturas capilares. O alcatrão de hulha é considerado pela IARC como carcinogênico para os seres humanos. Os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAHs em inglês) podem ser encontrados no alcatrão de hulha - os PAHs estão associados a problemas no coração. (Janaina, 2005)
- **Cocamida DEA:** é encontrada em produtos de limpeza, como detergentes, e nos cosméticos, como os xampus. De acordo com a IARC, é possivelmente carcinogênica para os seres humanos. Pode ser absorvida pela pele e acumular-se. (CREM, 2011)
- **Fragrâncias:** são substâncias encontradas em perfumes, cosméticos e produtos de limpeza. Porém muitas delas não aparecem no rótulo e o pior é que muitas podem ser nocivas à saúde e causarem reações alérgicas. (CREM, 2011)
- **Parabenos:** também conhecido como *parabens* (em inglês), são produtos químicos muito utilizados em cosméticos pela sua ação antimicrobiana e antifúngica. Segundo o FDA, entre os produtos que podem conter parabenos, estão maquiagens, desodorantes, hidratantes, loções, esmaltes, óleos e loções infantis, etc. O parabeno interfere no sistema endócrino de humanos e animais e possui uma atividade estrogênica. (CREM, 2011)

- **Tolueno:** também conhecido como metilbenzeno (*toluene* ou *methybenzene*, em inglês), é uma substância altamente danosa à saúde se ingerida ou inalada. O sistema respiratório é a principal via de exposição a essa substância, sendo rapidamente conduzida aos pulmões e à corrente sanguínea. (CREM, 2011)
- **Oxibenzona:** é um composto orgânico que pode ser encontrado em protetores solares e outros cosméticos que possuem proteção contra raios ultravioletas. *Ooxybenzone* ou *benzophenone-3*, como é identificado nas embalagens, absorve raios ultravioletas do tipo A (UV-A) e do tipo B (UV-B). A oxibenzona penetra as camadas profundas da pele e causa muitos efeitos nocivos à saúde como: reações alérgicas desencadeadas pela exposição ao sol, mutação celular e desregulação de processos hormonais. (CREM, 2011)
- **Ácido Bórico:** conhecido também como *boric acid* (em inglês), é um ácido fraco comumente utilizado como antisséptico na indústria cosmética. Ele possui fracas ações bacteriostática e fungistática. Em algumas pessoas, o contato com o ácido bórico pode causar reações alérgicas, irritação nos olhos e sistema respiratório. De acordo com estudos, altas doses de boro podem levar a quadros de neurotoxicidade. Ele pode ser encontrado em antissépticos e adstringentes, esmaltes de unhas, cremes para a pele, entre outros. (CREM, 2011)
- **Lauril sulfato de sódio:** Pode ser encontrado em produtos de limpeza, e em cosméticos, como xampus, removedores de maquiagem, sais de banho e pastas de dentes. O lauril sulfato de sódio e o lauril éter sulfato de sódio também conhecidos nas embalagens como *sodium lauryl sulfate* e *sodium lauryl ether sulfate*, respectivamente, são nocivos à saúde por desencadearem reações alérgicas. (CREM, 2011)
- **Ftalatos:** Os ftalatos estão presentes em esmaltes, perfumes, sabonetes, xampus e spray de cabelo. Os efeitos na saúde causados pelos ftalatos envolvem desregulação hormonal e possíveis impactos no sistema reprodutivo. Outros efeitos, como irritação da pele foram observados em testes para grandes quantidades de ftalatos. A IARC classifica os ftalatos como possivelmente carcinogênicos para os humanos. (CREM, 2011)
- **Nanopartículas:** são sistemas constituídos por vesículas que possuem um diâmetro na faixa entre 100 e 500 nm. Sua estrutura possui um núcleo central oleoso, podem constituir de matriz polimérica (nanoesferas) ou de sistema reservatório oleoso envolvido por uma parede polimérica (nanocápsulas), ou ainda de uma matriz lipídica sólida (nanopartículas lipídicas sólidas). São utilizadas como carreadoras de ativos cosméticos nas formulações. Devido ao tamanho das nanopartículas elas podem permear as camadas da pele e cair na corrente sanguínea, causando malefícios aos usuários destes produtos (ELIPECHUK & ZANCAN RONSONI, 2012).

A exposição dos trabalhadores pode ocorrer durante a produção da matéria - prima e na produção do produto final, sendo de extrema importância treinamentos constantes que visem o aperfeiçoamento e o ensino da segurança que se deve ter no processo de produção dos cosméticos.

A exposição dos colaboradores a agentes químicos nas indústrias é controlada através da legislação brasileira, que estabelece, dentre outros parâmetros, os limites de tolerância (em inglês, Threshold Limit Values - TLV) para exposição a agentes químicos para uma jornada de trabalho de 8 horas diárias. Porém a legislação ainda

encontra-se desatualizada e possui um número reduzido de agentes quando comparados com o número de substâncias utilizadas nos processos industriais (ALENCAR, 2005). O anexo 11 da NR-15, refere-se a insalubridade a ser considerada no caso do contato do trabalhador com agentes químicos diversos e seus respectivos graus de insalubridade. A toxicidade de um agente químico é determinada pelos efeitos sobre o organismo. A condição de insalubridade ocorrerá quando forem ultrapassados os limites de tolerância. Abaixo segue a Tabela 1, com uma parte do anexo nº11 da NR 15:

Tabela 1: Parte do anexo nº11 da NR 15

AGENTES QUÍMICOS	Valor teto	Absorção também p/pele	Até 48 horas/semana		Grau de insalubridade a ser considerado no caso de sua caracterização
			ppm*	mg/m3**	
Acetaldeído			78	140	máximo
Acetato de cellosolve		+	78	420	médio
Acetato de éter monoetilico de etileno glicol (vide acetado de cellsolve)			-	-	-
Acetato de etila			310	1090	mínimo
Acetato de 2-etóxi etila (vide acetato de cellosolve)			-	-	-
Acetileno			Axfixiante	simples	-
Acetona			780	1870	mínimo
Acetonitrila			30	55	máximo
Ácido acético			8	20	médio
Ácido cianídrico		+	8	9	máximo
Ácido clorídrico	+		4	5,5	máximo
Ácido crômico (névoa)			-	0,04	máximo
Ácido etanóico (vide ácido acético)			-	-	-
Ácido fluorídrico			2,5	1,5	máximo
Ácido fórmico			4	7	médio
Ácido metanóico (vide ácido fórmico)			-	-	-
Acrilato de metila		+	8	27	máximo
Acrilonitrila		+	16	35	máximo
Alcool isoamílico			78	280	mínimo

Na Tabela acima o “Valor teto” refere-se aos limites de tolerância que não podem ser ultrapassados durante a jornada de trabalho e na coluna de “Absorção também pela pele”, contém alguns dos agentes químicos que podem ser absorvidos pelo colaborador, quando o mesmo entra em contato com a matéria-prima, a absorção ocorre por via cutânea, o que exige a utilização de EPI’S apropriados para a proteção dos colaboradores.

A produção da indústria cosmética engloba diversas matérias-primas químicas, com diferentes graus de insalubridade e limites de tolerância, tais como: hidróxido de amônia, ácido tioglicólico, tioglicolato de amônia, álcool ceto estearílico toxilado, corantes, conservantes, corantes, benzoato de sódio, cloreto de potássio, peróxido de hidrogênio, água oxigenada, hidróxido de cálcio, lauril éter, monofluor sulfato de sódio, glicerina, carbono metil celulose, carbono de cálcio, silicone, silicato de cálcio, nanopartículas, entre outros.

Os produtos químicos utilizados são fontes geradoras de contaminação, causando à saúde dos trabalhadores alguns danos, como: dermatoses, dermatites e anemia.

É de extrema importância a utilização de EPI’S eficazes e eficientes, e de treinamentos especializados para a manipulação destes materiais de forma adequada.

As poeiras industriais são a maior preocupação dos higienistas industriais no setor cosmético. As etapas do processo de fabricação como, moagem, peneiramento, granulação, descarregamento de matérias-primas são as principais fontes geradoras de poeiras (NAUMANN & SARGENT, 1997).

Outro problema que ocorre na indústria cosmética são os riscos ergonômicos que como consequência trazem para os trabalhadores problemas de postura e lesões.

Outros fatores relevantes são: a exposição a agentes biológicos (fungos, bactérias e vírus), encontrados nos testes de controle de qualidade microbiológico e nos testes de eficácia e pesquisa de novos produtos, e os agentes físicos, como ruídos originados dos equipamentos utilizados para a fabricação dos produtos. (ALENCAR, 2005)

Os colaboradores devem ter noção dos riscos químicos e biológicos dessas matérias-primas e microrganismos, dos processos de fabricação, e saber sobre a importância dos EPI'S e os cuidados que se deve ter durante a produção fabril.

O treinamento deve ser utilizado como uma ferramenta de organização e qualificação do trabalho, sendo essencial para a empresa se destacar no mercado, oferecendo serviços de qualidade. Programas de ensino conduzidos adequadamente auxiliam no estabelecimento do vínculo entre o funcionário e a empresa.

Para a criação de um Programa de Ensino, que tenha como objetivo a segurança dos colaboradores na indústria, podem ser utilizados diversos meios e recursos. Pode-se utilizar um palestrante, apresentações com recursos audiovisuais, materiais impressos, entre outros (ZAKIR, 1999).

A implantação de Programas de Ensino é uma forma eficaz de desenvolver atitudes favoráveis à organização, de suprir as necessidades de informações sobre os processos de produção da empresa e de informar sobre a segurança que se deve ter durante a realização das atividades dos colaboradores.

Apesar do principal objetivo dos treinamentos ser o lucro das empresas, os colaboradores acabam beneficiando-se, com conhecimentos para a vida profissional e pessoal. Além dos benefícios internos, o Ensino da Segurança na indústria possibilita uma imagem positiva da instituição.

Ensinar o profissional possibilita que o mesmo tenha um processo de educação e melhorias, com alterações comportamentais. Por meio dos treinamentos, o colaborador adquire características como a pró - atividade, conhecimento sobre as necessidades da empresa e os cuidados que se deve ter para manter a sua integridade e a dos demais funcionários.

Resultados e Discussão

No setor cosmético as etapas dos processos produtivos devem ser descritas e um levantamento deve ser realizado dos agentes e os riscos que ocorrem durante a produção, assim como uma listagem dos trabalhadores que são expostos a cada risco, como uma forma de controle e melhoria do ambiente de trabalho.

Na indústria encontram-se os riscos químicos, físicos, biológicos, de acidentes e os ergonômicos.

Tendo analisado a Tabela 1, pudemos verificar que a mesma não possui uma listagem completa dos agentes químicos, cujos quais os trabalhadores estão expostos.

Muitos estudos ainda devem ser realizados com o intuito de se avaliar as reações geradas quando as matérias- primas entram em contato com os trabalhadores.

Os riscos físicos se originam principalmente dos ruídos dos equipamentos, os riscos químicos devem-se ao contato do trabalhador com uma diversidade de produtos químicos, substâncias ativas, excipientes de formulações, solventes, ácidos, bases, sais, nanopartículas, entre outras matérias- primas. É na forma de partículas em suspensão (poeiras) que a exposição dos colaboradores é mais evidente.

A intensidade dos riscos químicos varia de acordo com a linha produtiva, mas geralmente são de alta intensidade. Os riscos físicos são caracterizados como sendo de

média intensidade, os riscos menos intensos são os de acidente, os ergonômicos e biológicos.

Conclusão

Este trabalho teve como objetivo a identificação dos riscos e dos malefícios do processo de produção em uma indústria cosmética, assim como demonstrar a importância do ensino para os colaboradores visando à segurança na produção fabril, trazendo qualidade de vida aos trabalhadores.

No segmento cosmético o departamento de controle de qualidade e a produção são os que mais expõem os trabalhadores aos riscos químicos. No controle de qualidade ocorre a exposição durante o processo de amostragem e durante as análises físico-químicas e microbiológicas de toda a matéria-prima usada na produção do cosmético, dos produtos em processo e produtos já acabados (ALENCAR, J. R. B,1999).

Os riscos biológicos devem-se ao setor de microbiologia a aos ambientes climatizados. Os riscos ergonômicos e os pequenos acidentes ocorrem devido a posturas inadequadas, trabalhos repetitivos, problemas de iluminação e instalação, entre outros fatores.

Devem ser de conhecimento dos trabalhadores os riscos aos quais estão sujeitos e a forma mais adequada de evitá-los, com treinamentos e explicações sempre que necessário, melhorando a qualidade de vida pessoal e profissional dos mesmos.

Referências

ALENCAR, J. R. B. *Saudáveis, mas nem tanto*. Revista Proteção. p. 40-41, 1999.

ANVISA. *Anvisa regulamenta uso de chumbo e outras substâncias em cosméticos*. Disponível em :<
<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/anvisa+portal/anvisa/sala+de+imprensa/menu+-+noticias+anos/2013+noticias/anvisa+regulamenta+uso+de+chumbo+e+outras+substancias+em+cosmeticos.>>. Acesso em:09 dez de 2014.

ARALDI, J. *Tinturas capilares: existe risco de câncer*. Disponível em:<
<http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/19/inf009.pdf>>Acesso em 10 dez de 2014.

ARAÚJO, S.M.F. de, GOMES, R.S. (2010). Análise dos riscos ocupacionais nos campi da fundação Oswaldo Cruz. VI Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Niterói, RJ.

- BIBLIOGRAPHY \1 1046 ELIPECHUK, N., & ZANCAN RONSONI, L.. *Aplicação de nanotecnologia em formulações*. Disponível em:<<http://www.revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Natasha%20Elipechuk.pdf>> Acesso em 10 dez de 2014.
- BRASIL, P.F. *Atenção: 80% dos conservantes podem estar contaminados com Parabenos*. Disponível em:<http://www.revistafatorbrasil.com.br/ver_noticia.php?not=36211>. Acesso em 09 dez de 2014.
- CATEC, C. T. *Parecer Técnico nº 5, de 22 de março de 2002*. Disponível em:<http://www.anvisa.gov.br/cosmeticos/informa/parecer_pelos.htm> Acesso em: 09 de dez de 2014.
- CREM, J. (23 de 11 de 2011). *Substâncias presentes em cosméticos podem prejudicar a saúde*. Disponível em:<<http://beleza.terra.com.br/maquiagem/substancias-presentes-em-cosmeticos-podem-prejudicar-a-saude,8b585272a1e27310VgnCLD100000bbccceb0aRCRD.htm>>. Acesso em 9 dez de 2014.
- MATOS, M.L.F, SANTOS, P., BARBOSA, F. (2011). As nano partículas em ambientes ocupacionais. SHO 2011 – Colóquio Internacional sobre Segurança e Higiene Ocupacional, Guimarães, SPOSHO.
- NAUMANN, B. D.; & SARGENT E. V. *Setting occupational exposure limits for pharmaceuticals*. *Occupational Medicine*. v. 12, n. 1, p. 67-80, 1997.
- VILLAS-BÔAS, R. del S. (2003). Análise Macro ergonômica do trabalho em empresa de artigos de perfumaria e cosméticos: um estudo de caso. Dissertação de Mestrado – Mestrado Profissional em Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- ZAKIR, Z. A. N. In: *Manual de treinamento e desenvolvimento ABTD*. In: Boog, Gustavo G. (coord.). São Paulo: Editora Makron Books,1999.