

O USO DE FORMALDEÍDO E SEUS DERIVADOS EM PROCEDIMENTOS CAPILARES

Aline Parreira Medeiros Coutinho¹

Luciana Viana Lima Haider²

Resumo

Os profissionais cabeleireiros são expostos a diversos produtos químicos potencialmente danosos a saúde. Uma das substâncias encontradas nos salões de beleza é o formaldeído, presente em grande parte dos produtos utilizados no processo de alisamento capilar, embora sua utilização para essa finalidade seja proibida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) este segmento vem crescendo não somente em proporções com também em características, novos ativos surgem a cada dia e um arsenal de produtos químicos são expostos aos profissionais da área. Alguns fabricantes começaram a buscar substâncias que possam substituir o formaldeído, no Brasil as mais utilizadas são: carbocisteína, ácido glioxílico, oxoacetamida de aminoácidos, glutaral. Porém, o aquecimento dessas substâncias provoca uma quebra química dos componentes, liberando gases de formol. A comunidade científica já estabeleceu a toxicidade do formaldeído e de seus derivados, foram identificadas substâncias alergênicas e até mesmo mutagênicas e/ou cancerígenas. O presente estudo teve com finalidade verificar o conhecimento dos cabeleireiros em relação às escovas progressivas, seus ativos e os efeitos colaterais emitidos sobre eles. O estudo foi realizado com 50 profissionais cabeleireiros de Juiz de Fora/MG no ano de 2014. Constatou-se que os profissionais continuam usando este composto como alisamento capilar apesar de sua proibição e que seus derivados ainda não são tão conhecidos como deveria.

Palavras-chave: riscos ocupacionais, saúde dos cabeleireiros, uso de formol e derivados em cosméticos, toxicidade do formaldeído.

¹COUTINHO, Aline Parreira Medeiros. Acadêmica do curso de Pós Graduação *Lato Sensu* em Docência e Visagismo da UNIVERSO/Juiz de Fora, 2017.

²HAIDER, Luciana Viana Lima. Mestre, professora do curso de Pós Graduação *Lato Sensu* em Docência e Visagismo da UNIVERSO/Juiz de Fora, 2017.

1 Introdução

Os cuidados com os cabelos vêm aumentando significativamente com o passar dos anos (MABA, 2008), forma, aparência, cor, indicam um estilo pessoal (VARELA, 2007).

A sociedade vive um momento no qual os cabelos lisos estão imperando (MELLO, 2010) e por isso os produtos para alisamento capilar estão em evidência no mercado brasileiro (VARELA, 2007). Tendo essa visão, a indústria cosmética vem investindo nas inovações (NASCIMENTO, 2010); este segmento vem crescendo não somente em proporções mas também em características, novos ativos surgem a cada dia e um arsenal de produtos químicos é exposto aos cabeleireiros. Devido aos avanços tecnológicos na área da estética os aprimoramentos dos profissionais da beleza são cada vez maiores (SPOLTI, 2013), e com isso os cabeleireiros ficam expostos a um grande número de produtos químicos potencialmente nocivos à saúde, entre eles o formaldeído (LORENZINI, 2010).

A comunidade científica já estabeleceu a toxicidade de formaldeído e seus derivados (LORENZINI, 2010); foram identificadas substâncias alergênicas e até mesmo mutagênicas e/ou carcinogênicas (PINA, 2011).

As pessoas se dispõem a verdadeiro sacrifício para manter um padrão estético imposto pela sociedade (SOUZA E.M, 2008), as reações alérgicas podem ser produzidas por contato ou por exposição contínua (GOMES, 2013), porém esta é a mais alarmante, pois os trabalhadores expostos a agentes tóxicos são os que mais sofrem com seus efeitos, uma vez que as Exposições são mais intensas e prolongadas (PINA, 2011).

1.1 Formaldeído

O formaldeído é um composto mais simples da família dos aldeídos, é o mais abundante e importante aldeído no ambiente (LORENZINI, 2012). Conhecido também como aldeído fórmico ou metanal, com fórmula molecular H_2CO (Figura 1), composto por 39,99% de carbono, 6,73% de hidrogênio e 53,29% de oxigênio (MABA, 2008), é obtido através da oxidação de um álcool primário, o metanol.

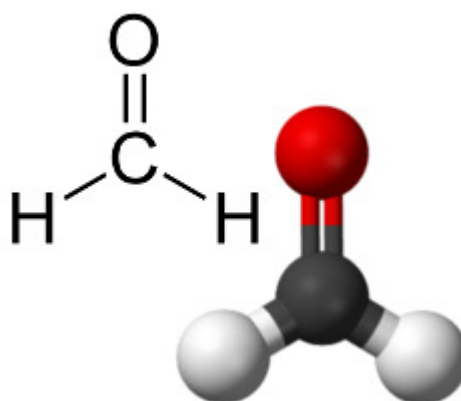


Figura 1: Fórmula molecular do formaldeído

Fonte: PINA, C.D.S. – Avaliação da exposição profissional ao formaldeído: Efeito genotóxico. 2011

Este composto é um gás incolor, inflamável, altamente solúvel em água, acetona e álcool, volátil, possui odor sufocante, podendo ser detectado em baixas concentrações (LADEIRA,2009).

Comercialmente é produzido em solução aquosa designada de formalina, contendo cerca de 40% de formaldeído (LORENZINI, 2010).

Normalmente usado para fabricação de preservativos, desinfetantes, antissépticos, tintas, corantes, vidros, espelhos, explosivos, germicidas, fungicidas agrícolas, borracha, entre outros, e usado também para embalsamar cadáveres (SOUZA E.M, 2008). Seus sinônimos são: formol, metanal, formalina, oximetileno e aldeído fórmico (IONTA, 2012).

Em cosméticos seu uso é permitido como conservante na concentração de 0,2% (RDC 162) e como endurecedor de unhas em uma concentração de 5% (RDC162) (ANVISA, 2001). Produtos registrados pela ANVISA que apresentam formol em sua composição tem as concentrações dentro dos limites previstos na legislação vigente, se o produto não foi registrado, sua composição não foi avaliada e pode conter substâncias proibidas, com condições e/ ou concentrações inadequadas ou não permitidas, acarretando risco à saúde da população (BELVISO, 2011).

O uso do formol com função diferente das citadas em limite acima do permitido podem causar danos à saúde (SOUZA E.M, 2008).

1.2 Exposição Ocupacional

Estudos relacionados ao formaldeído vêm aumentando a cada dia devido a sua alta utilização, resultando na formação de poluentes secundários e efeitos tóxicos a saúde, humana que podem ser por irritação, sensibilidade, mutagênese ou carcinogênese (LORENZINI, 2010).

Dentre os profissionais mais atingidos á exposição deste composto estão os cabeleireiros, que se expõe em constantemente a essa substância tóxica; há relatos de uso inadequado com alta concentração de formaldeído em cremes para o cabelo. mesmo com diversas recomendações (TAUFFER, 2011).

Os vapores dessas substâncias são altamente agressivos as mucosas, olhos e aparelho respiratório, ocasionando dermatite inflamação da membrana da mucosa nasal (VARELA, 2007).

O formol possui vários riscos, em contato com a pele é tóxico, causa irritação, vermelhidão, dor, queimadura; em contato com os olhos lacrimação, queimação, visão embaçada; por inalação pode causar dor de garganta, irritação no nariz, tosse, diminuição na frequência respiratória, sensação de queimação e tensão no tórax, cefaleia, náuseas e etc; em altas concentrações exposição crônica causa danos irreversíveis podendo ocorrer graves ferimentos nas vias respiratórias, levando ao edema pulmonar, pneumonia e até mesmo câncer no aparelho respiratório, podendo ser Fatal (VARELA, 2007).

Os efeitos irritante nas vias aéreas superiores estão relacionadas à alta solubilidade deste composto na água, durante a respiração pelo nariz; o formaldeído inalado será absorvido pela mucosa nasal devido a umidade, ocasionando irritação no nariz, faringe, laringe e vias aéreas inferiores (LORENZINI, 2010).

De acordo com a ANVISA existe uma relação direta entre a concentração e os sintomas provocados pela exposição do formol. Sendo assim, o nível de formaldeído no estado gasoso é medido visando o monitoramento e acompanhamento da exposição dos trabalhadores em ambientes fechados. Uma das unidades que têm sido utilizadas pela legislação brasileira e vários órgãos internacionais é a medida denominada PPM, que significa partes por milhão, ou seja, partes do contaminante por milhão de partes do ar. Seguindo a regra da unidade, 10.000 PPM é igual a 1%, então, 200 PPM é igual a 0,2%, percentual permitido pela ANVISA na concentração de conservante para cosméticos (TAUFFER, 2011).
(tabela 1)

Média de concentração	Tempo médio	Efeitos à saúde
0,8 - 1 ppm	Exposições repetidas	Percepção olfativa
até 2 ppm	Única ou repetida exposição	irritante aos olhos, nariz e garganta
3 - 5 ppm	30 minutos	lacrimação e intolerância por algumas pessoas
10 - 20 ppm	Tempo não especificado	dificuldade na respiração e forte lacrimação
25 - 50 ppm	Tempo não especificado	edema pulmonar, pneumonia, perigo de vida
50 - 100 ppm	Tempo não especificado	pode causar a morte

Tabela1: Medida de concentração do formaldeído

Fonte: Instituto Nacional do Câncer (INCA)

A Organização Mundial de Saúde (OMS), responsável pela regulamentação e exposição para poluentes em ambientes fechados, conclui que concentrações menores que 0,05 PPM de formaldeído são aceitáveis, e maiores que 0,10 PPM são preocupantes (LORENZINI, 2012).

No Brasil a portaria nº 3.214/78, estabelece como limite de tolerância 1,6 PPM para uma jornada de 48 horas semanais, estando muito acima do aceitável pela OMS, porém, essa lei foi estabelecida em 1978 (MTB, 1978).

Ainda assim existem salões de beleza que utilizam o produto, expondo seus clientes e seus funcionários a inúmeros riscos (LORENZINI, 2010)

1.3 O uso do formaldeído em alisamento capilar

O formaldeído vem sendo adicionado a produtos cosméticos com a finalidade de alisar os cabelos.

Como citado anteriormente, a técnica de alisamento capilar tem sido usado em indiscriminadamente nos salões de beleza de todo o país, uma grande quantidade desses produtos contém formol em sua composição (LORENZINI, 2010), o que é totalmente vetado

pela AVISA, pois para atingir o efeito alisante formaldeído deve ser empregado em concentrações de 20 a 30% (ABREHEM, 2009), portanto, o uso do formaldeído como alisante capilar é proibido pela ANVISA (TAUFFER, 2011) não havendo nenhum produto que o formol é utilizado como alisante registrada na mesma (SOUZA E.M, 2008).

Agência Nacional de vigilância sanitária permite a utilização de formol em produtos de higiene pessoal e cosméticos com apenas como conservante, a concentração permitida é de 0,1% para produtos de higiene oral e de 0,2% para outros produtos cosméticos (ANVISA, 2001), nessas concentrações, o formol não causa danos à saúde e não tem função alisante. Todos os produtos registrados pela ANVISA que contenham formaldeído em sua formulação tem suas concentrações dentro dos limites previstos nas legislações vigentes. Se o produto não foi registrado, a composição não foi avaliada, o que pode resultar em riscos à saúde (SOUZA N.F, 2009).

A maioria dos profissionais da área ainda não sabe dos riscos que a substância pode causar (TAUFFER, 2011).

Muitas vezes visando apenas a questão financeira, sucesso ou beleza, os profissionais acabam não se atentando aos riscos a própria saúde e de seus clientes (TAUFFER, 2011).

1.4 Derivados do formaldeído

Para driblar a proibição e não perder os consumidores, alguns fabricantes começaram a buscar por substâncias que possam substituir o formol.

No Brasil as substâncias mais utilizadas são: carbocisteína, ácido glicólico, oxoacetamida de aminoácidos e glutaral.

Essas substâncias para serem utilizadas com a finalidade de alisamento capilar, deve-se ter as concentrações alteradas, assim como no uso de formol. Além disso os fabricantes indicam o uso do secador e da prancha para se alcançar o efeito desejado, porém, o aquecimento provoca uma quebra química dos componentes, liberando formol (INCA)

2 Metodologia

Realizou-se um levantamento em livros, revistas, artigos científicos e anais de congressos nacionais e internacionais, ANVISA (Agência Nacional de Vigilância sanitária), FISQP (Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico), IARC (International

Agency for Research on Cancer- Agência Internacional de Pesquisa do Câncer), INCA (Instituto Nacional do Câncer) e Ministério de Trabalho.

Foram utilizadas como palavras chaves para este levantamento: ambiente de trabalho e formaldeído, formaldeído e seus derivados, riscos ocupacionais, saúde dos cabeleireiros, uso de formol e derivados em cosméticos, utilização de formol e derivados em produtos capilares, toxicidade do formaldeído.

No ano de 2014 foi realizada uma pesquisa de campo de caráter quantitativo com 50 cabeleireiros atuantes em bairros aleatórios na cidade de Juiz de fora, Minas Gerais. (Anexo1)

O projeto de pesquisa foi encaminhado ao Comitê de Ética de Pesquisa em Humanos de Universidade Salgado de Oliveira (Universo), para análise e aprovação.

Após a obtenção destes 50 questionários, foi realizada uma análise com a utilização de gráficos para melhor visualização dos resultados.

3 Resultados e Discussão

Os resultados obtidos através do questionário aplicado incluíam as seguintes perguntas: Identificação do profissional: idade, sexo, tempo de atuação na área; Conhecimento do profissional em relação às escovas progressivas: se faz uso de progressivas, se o produto possui autorização da ANVISA, se possui formol em sua formulação, se sabe identificar a presença do ativo no produto, se sabe quais são os derivados do formol, se o produto é de Risco 1 ou 2; Sinais e sintomas já apresentados: tempo de exposição ao ativo, frequência da exposição, uso de EPI's (equipamento de proteção individual), sintomas mais frequentes.

Dos 50 cabeleireiros que responderam ao questionário, 57% tinham idade superior a 30 anos e 70% eram do sexo feminino. 50% dos entrevistados atuam na área a menos de 5 anos, 30% de 5 a 10 anos e 20% estão no mercado a mais de 10 anos.

Quanto às escovas progressivas, 100% dos profissionais afirmam o uso da técnica e que seus produtos têm autorização da ANVISA para o uso. 53% admitem usar produtos que contenham formaldeído em sua formulação, 47% utilizam outros ativos para a mesma finalidade. (Figura 2)

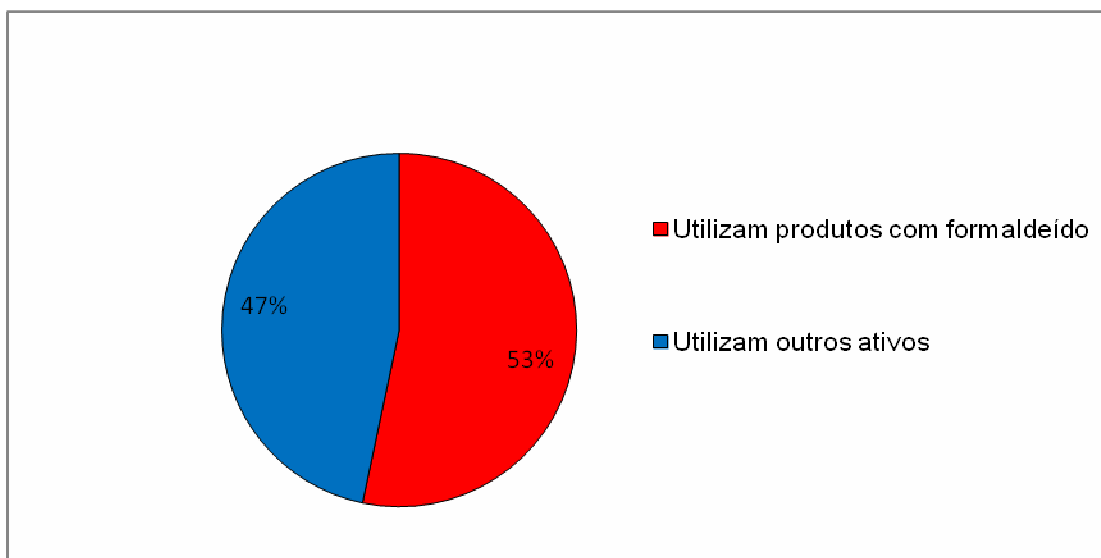


Figura 2: Uso do formaldeído na formulação de escovas progressivas

Dos 47% dos profissionais que não utilizam o formol como principal ativo de suas progressivas afirma utilizarem outros ativos que substituem o formol no quesito alisamento, 35% usam o álcool, 30% carbocisteína, 29% ácidos e 6% outros ativos. (figura 3)

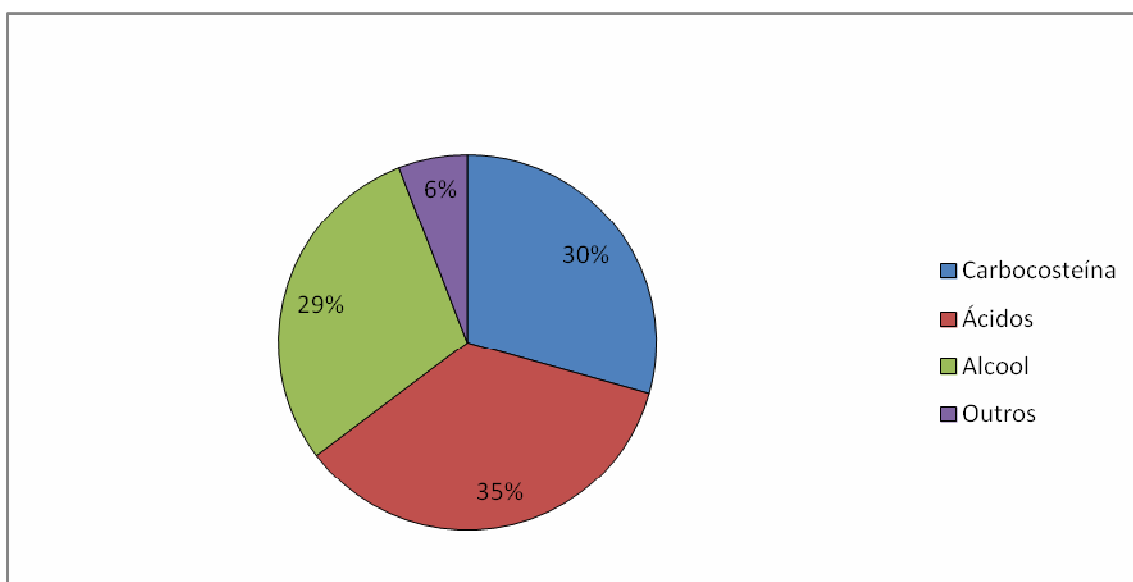


Figura 3: Ativos usados em escovas progressivas

De todos os profissionais entrevistados somente 13% diz não saber identificar se o produto contém formol em sua formulação, já os 87% que afirmam reconhecer se há o ativo no produto, o fazem pelo cheiro característico (78%) ou lendo a composição química no rótulo da embalagem (22%).

Conforme a Resolução nº335 de julho de 1999 da ANVISA (ANVISA, 2005), os produtos de higiene pessoal e perfume, bem como cosméticos, são divididos em duas categorias de acordo com o grau de risco que representam á saúde humana: GRAU DE RISCO 1 (produtos com risco mínimo para a segurança humana) GRAU DE RISCO 2 (produtos com risco potencial para a segurança humana). Produtos cosméticos registrados devem obrigatoriamente estampar em sua embalagem o numero do registro, esse numero é geralmente precedido pelas siglas “Reg. MS” ou “Reg. ANVISA”. (IONTA, 2012)

Apenas 20% sabem quais são os derivados do formaldeído. E foi unanime a descrição no rótulo classificando as progressivas em Grau de risco 1, o que demonstra que o produto não tem risco eminente à saúde. (6)

93% dos profissionais se expõem ao produto de 2 a 3 horas a cada aplicação, sendo que, 73% fazem até três procedimentos por dia e 27% chegam a se expor até dez vezes a estes produtos em um só dia.

O uso de EPI's é indispensável quando se manuseia produtos químicos, porém, somente 77% dos entrevistados confirmam usá-los. Dos EPI's citados, 6% dos profissionais usam máscaras com filtro, 9% máscaras sem filtro e 85% usam luvas, no entanto, sabemos que quando se trata de formaldeído e derivados, uma das maiores preocupações em relação à toxicidade é sua inalação, e podemos considerar muito pequena a porcentagem dos profissionais que se protegem neste quesito, quando questionados a respeito, 93% dos profissionais alegaram fazer uso de ventilador para amenizar os sintomas causados durante o procedimento.

Quanto aos sintomas, 60% afirmam já ter sentido algum (figura 4).

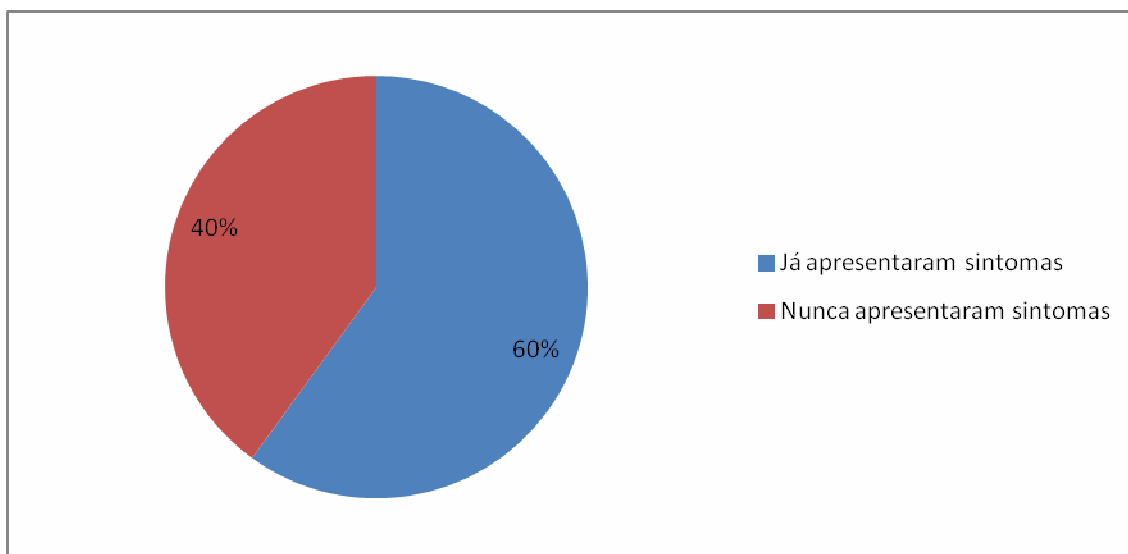


Figura 4: Profissionais que já apresentaram sintomas durante ou após o uso de formaldeído ou de seus derivados.

Os sintomas mais citados respectivamente são: lacrimejamento dos olhos (50%), dor de cabeça (37%), irritação no nariz (33%), irritação nos olhos (27%), irritação na garganta (23%), tosse e espirro (17%), dificuldade de respirar (13%), vermelhidão nos olhos (10%). (Figura 5)

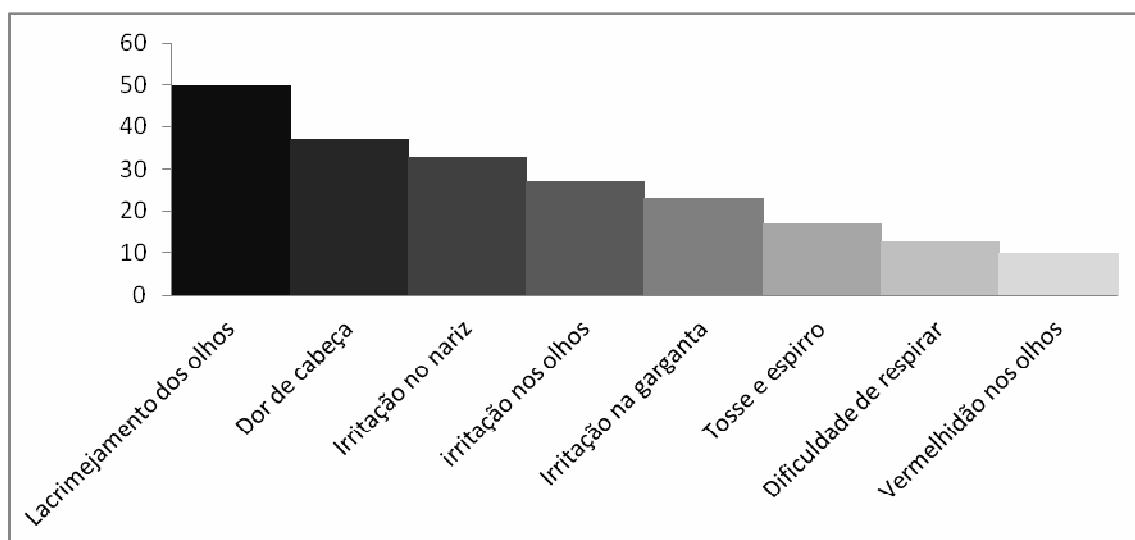


Figura 5: Sintomas causados em profissionais cabeleireiros pelo uso de formaldeído e seus derivados em escovas progressivas

4 Referências

ABRAHAM, L. S.; MOREIRA, A. M.; MOURA, L. H.; et al. **Tratamentos estéticos e cuidados dos cabelos: uma visão médica (parte 2)**. Surgical & Cosmetic Dermatology, v. 1, n. 4, p. 178-185, 2009.

BALOGH, T. S.; BABY, A. R.; VILLA, R. T.; et al. **Escova progressiva: Abordagem crítica do uso de formaldeído em procedimentos de alisamento**. Disponível em: <<http://www.pelesaudavel.org/site/pdfs/Escova%20progressiva.pdf>> Acessado em 24 ago 2014

BÁRBARA, M. C. S & MIYAMARU, L. L. Resultado das análises de alisantes capilares. **BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista (Online)**, v. 5, n. 54, p. 09-12, 2008.

BELVISO, T.I.; **Os perigos do uso inadequado do formol na estética capilar**. Disponível em: <<http://www.intertox.com.br/documentos/v4n1/rev-v04-n01-04.pdf>> Acessado em 24 ago 2014.

BRASIL, ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC nº 162 de 11 de setembro de 2001**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/1f8f29004aee443bb774bfa337abae9d/Reolu%C3%A7%C3%A3o+RDC+n%C2%BA+162,+de+11+de+setembro+de+2001.pdf?MOD=AJPERES>> Acessado em: 24 ago 2014.

BRASIL, ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). **RDC nº 343, de 13 de dezembro de 2005**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/55be6c804aee4be2b7c5bfa337abae9d/Reolu%C3%A7%C3%A3o+RDC+n%C2%BA+343,+de+13+de+dezembro+de+2005.pdf?MOD=AJPERES>>. Acessado em 01 dez 2013.

BRASIL, ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR), **Alerta sobre o uso de formol em alisamento capilar**. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2007/210307.htm>> Acessado em 27 nov 2013.

BRASIL, ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR), **RDC nº 36 de 17 de junho de 2009**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/cosmeticos/legis/rdc36_2009.pdf> Acessado em 27 nov 2013.

BRASIL, ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Pos++Comercializac%C3%A3o++Pos++Uso/Tecnovigilancia/Assunto+de+Interesse/Legisla%C3%A7%C3%B5es/Leis>>. Acessado em 29 nov 2013.

BRASIL, FISQP-Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico. (BR) Disponível em: <http://www.quimiclor.com.br/produtos/pdf/fispq2_6.pdf> Acessado em 01 dez 2013.

BRASIL, INCA, **Instituto Nacional do Câncer** (BR).Disponível em:<http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=795> Acessado em 27 nov 2013.

BRASIL, INCA, **Instituto Nacional do Câncer** (BR).Disponível em:<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/1eb51f0043ea32f08b78ffddf65915ec/04_R_C25_prevencao.pdf?MOD=AJPERES> Acessado em 24 ago 2014

FACINA, T. **Diretrizes para a Vigilância do Câncer Relacionado ao trabalho**. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/diretrizes_cancer_ocupa.pdf> Acessado em: 24 ago 2014

GOMES, A. B. **Alergia a cosméticos**. *Ativos Dermatológicos*. São Paulo (2013).

IONTA, L. D. M. P., & SILVA J. O. D. **Efeitos tóxicos do formaldeído em escovas progressivas**. (2012).

LADEIRA, C.A.F. **Biomarcadores genotóxicos e polimorfismos genéticos em trabalhadores expostos a formaldeído**. Lisboa (PT): Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, 2009.

LORENZINI, S. **Percepções dos cabeleireiros sobre a toxicidade do formaldeído**. 2010.

LORENZINI, Silvia. **Efeitos adversos da exposição ao formaldeído em cabeleireiros**. 2012.

MABA, I. **Efeitos maléficos do formaldeído em formulações de alisamento capilar**. Disponível em: <http://www.bc.furb.br/docs/mo/2009/338009_1_1.pdf> Acessado em: 24 ago 2014

MELLO, M. S. **A evolução dos tratamentos capilares para ondulações e alisamentos permanentes**. 2010.

NASCIMENTO, R. C. D. et al. **Os procedimentos capilares feitos com o uso de formol como abordagem de crítica na transformação dos cabelos**. 2010.

OLIVEIRA, V. G. **Cabelos: uma Contextualização no Ensino de Química**. 2013

PEDRO, R. **Proibição do uso de formaldeído: como se adaptar a essa nova lei**

PINA, C. D. S. **Avaliação da Exposição Profissional ao Formaldeído: Efeito Genotóxico**. 2011.

SANTOS V. N.; MACEDO, G. K. S.; RODRIGUES, A. S.; et al. **Sou linda, maravilhosa, uso “progressiva” será?**. XVI ENEQ/X EDUQUI-ISSN: 2179-5355. 2013.

SOUZA E. M.; SIMÕES, A. M. B. **A utilização de formol em alisantes capilares.** Disponível em: <<http://www.annq.org/congresso2008/resumos/Resumos/T70.pdf>> Acessado em 24 ago 2014.

SOUZA, N. F. & NETO, J. L. S. **Caracterização do potencial poluidor por salões de beleza em Palmas-TO.**

SPOLTI, A.; RAMPAZZO D.; PAIVA, V. S. **Sintomas respiratórios e não respiratórios em cabeleireiros que aplicam escova progressiva com formol em Bento Gonçalves/RS.** In: Congresso de Pesquisa e Extensão da Faculdade da Serra Gaúcha. 2013.

TAUFFER, G.; FREITAS, A. R.; BORTOLOZO, P. C. V.; et al. **A utilização do formol como tema gerador de conhecimento: avaliar o nível de conhecimento, desta substância, pelos profissionais cabeleireiros na cidade de Americana-SP.** Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente, v. 14, n. 29, p. 35-42, 2014.

VARELA, A. E. M. **Um estudo sobre os principais ativos dos produtos paraalisamento e relaxamento de cabelos oferecidos atualmente no mercado brasileiro.** [Monografia]. Balneário do Camboriú: Universidade do Vale do Itajaí, 2007.