

FACULDADE LABORO  
UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENFERMAGEM DO TRABALHO  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE DO TRABALHADOR E SEGURANÇA  
DO TRABALHO

**AKASSIA FERNANDA DA SILVA E SILVA**

**AISLAN PATRICIA DA SILVA E SILVA**

**FABRICIA CHAVES OLIVEIRA**

**EXPOSIÇÃO A RISCO QUÍMICO EM UMA FÁBRICA CASEIRA DE  
DESINFETANTE**

São Luís

2013

**AKASSIA FERNANDA DA SILVA E SILVA**  
**AISLAN PATRICIA DA SILVA E SILVA**  
**FABRICIA CHAVES DE OLIVEIRA**

**EXPOSIÇÃO A RISCO QUÍMICO EM UMA FÁBRICA CASEIRA DE  
DESINFETANTE**

Trabalho de conclusão de Curso, apresentado aos cursos de especialização em Saúde do Trabalhador e especialização em Enfermagem do Trabalho na Faculdade Laboro-Universidade Estácio de Sá, para obtenção de título de especialista.

Orientador: Profª Dra Mônica Elinor Alves Gama

São Luis

2013

**AKASSIA FERNANDA DA SILVA E SILVA**  
**AISLAN PATRICIA DA SILVA E SILVA**  
**FABRICIA CHAVES OLIVEIRA**

**EXPOSIÇÃO A RISCO QUÍMICO EM UMA FÁBRICA CASEIRA DE  
DESINFETANTE**

Aprovado em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado aos Cursos de Especialização  
em Saúde do Trabalhador e Segurança do  
Trabalho e Especialização em Enfermagem  
do Trabalho da Faculdade Laboro –  
Universidade Estácio de Sá, para obtenção  
do Título de Especialista.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Mônica Elinor Alves Gama (Orientadora)

Doutora em Medicina

Universidade São Paulo-USP

---

Prof. Rosimary Ribeiro Lindholm

Mestre em Enfermagem Pediátrica

Universidade de São Paulo – USP

## DEDICATÓRIA

Aos nossos pais que sempre nos apoiaram,  
conduziram e ensinaram em todas as vitórias  
de nossas vidas.

## **AGRADECIMENTO**

A todos os professores que foram fundamentais na obtenção de conhecimento para realização deste trabalho.

Aos nossos colegas de turma, que sempre foram estímulos indiretos para nosso crescimento.

À professora Mônica que foi essencial para realização de deste trabalho.

Aos nossos familiares que nos incentivaram na progressão do Curso findado e deste trabalho.

Aos trabalhadores da fabrica de desinfetante que nos receberam com grande cortesia.

“Sentimos que aquilo que fazemos  
não é senão uma gota de água no mar.  
Mas o mar seria menor se lhe faltasse  
uma gota”. (Madre Teresa de Calcutá)

## RESUMO

A exposição de trabalhadores aos riscos químicos é um grave problema para aqueles que utilizam substâncias tóxicas no ambiente de trabalho. Qualquer exposição a agentes químicos pelos trabalhadores deve estar de acordo com a Norma Regulamentadora nº 07, pois é ela que indica os parâmetros biológicos para controle da exposição no local de trabalho. Esta pesquisa trata-se de um relato de caso sobre os riscos químicos que estão expostos os trabalhadores de uma fábrica caseira de desinfetante, localizada em uma residência no bairro Pirapora em São Luís/ma. Através de uma observação *in locu* foi possível perceber funcionamento da fábrica, os riscos para o indivíduo dos químicos utilizados pelos trabalhadores para fabricação do desinfetante e como estes são manipulados, muitas vezes de forma inadequada. O ambiente físico e suas instalações que são inapropriadas para realização da atividade e a falta de uso dos equipamentos de proteção individual. Observou-se o quanto é perigoso qualquer atividade que envolva contato com substâncias químicas e, no caso das fábricas caseiras, esse risco pode ser ainda maior, pois não há um controle e muito menos fiscalização. Os empregados não tem conhecimento suficiente sobre os riscos aos quais estão expostos. Esse resultado aponta para a necessidade de mais fiscalização, com o objetivo de fazer com que essas fábricas se adequem as normas e os trabalhadores possam desfrutar de um ambiente de trabalho seguro com as condições apropriadas sem por em risco sua saúde.

**Palavras-chave:** Riscos Químicos; Trabalhadores; Ambiente de Trabalho.

## ABSTRACT

The exposure of workers to chemical hazards is a serious problem for those using toxic substances in the workplace. Any exposure to chemicals by workers must comply with the Regulatory Standard No. 07, because it is what indicates the parameters for biological control of exposure in the workplace. This research deals with is a case report about chemical hazards that workers are exposed to a homemade disinfectant factory, located in a residence in the neighborhood Pirapora in São Luís / ma. Through an observation in locus was possible to realize operating the plant, risks to the individual chemicals used by employees for manufacturing the disinfectant and how they are manipulated, often inappropriately, the physical environment and facilities that are inadequate for achieving activity and lack of use of personal protective equipment. It was then demonstrated among what was seen how dangerous it is any activity involving contact with chemicals and in the case of factories homemade this risk may be even higher, because there is no control and much less oversight and employees do not have sufficient knowledge about the risks to which they are exposed. This result points to the need for more oversight, with the goal of making these factories suited standards so that workers can enjoy a safe working environment with appropriate conditions without jeopardizing your health.

**Keywords:** Chemical Hazards; Workers, Work Environment.



## LISTA DE SIGLAS

NR	Norma Regulamentadora
HCHCO	Formaldeído
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Parte externa da fábrica de desinfetante

Figura 2: Funcionário adicionando o produto aos recipientes

Figura 3: Funcionário fazendo a mistura dos componentes químicos

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>06</b>
<b>2 JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>11</b>
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>12</b>
3.1 Geral.....	12
3.2 Especificos.....	12
<b>4 RELATO DE CASO E DISCUSSAO.....</b>	<b>13</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>16</b>
REFERÊNCIAS.....	17
ANEXO	

## 1. INTRODUÇÃO

A exposição aos agentes químicos no ambiente de trabalho ocorre quando esses são utilizados como matérias - primas, essa exposição aos agentes acontece quando eles são introduzidos no organismo através das vias respiratórias, digestiva e cutânea podendo ocasionar em problemas a saúde do trabalhador em pequeno, médio ou longo prazo.(FERNANDES; GUIMARAES, 2007)

Entende-se por intoxicação a alteração no organismo por um agente estranho. O contato é principalmente de origem médica acidental, alimentar, suicida e principalmente ocupacional, por isso tem-se aumentado a prevenção neste campo e o surgimento de monitoramento da concentração desses agentes tóxicos. A norma regulamentadora nº 7 é quem tratados parâmetros biológicos para controle dos níveis de exposição a agentes químicos nos trabalhadores. (MILITÃO; RAFAEL, 2008)

Em toxicologia diz-se que quanto maior a dose, maior o efeito, os agentes químicos são primeiramente absorvidos, depois são distribuídos e nos tecidos interagem com enzimas e através de alterações bioquímicas causam danos no organismo, logo após ocorre excreção dos produtos de degradação. Qualquer exposição a substância química no ambiente de trabalho não significa que deve haver contaminação, o manuseio, a dosagem, o tempo de permanência e as medidas preventivas são fatores que determinam a contaminação. (FERREIRA J, 2005).

Os desinfetantes são agentes químicos e portanto quem trabalha na sua produção acaba exposto a algum risco, esses produtos são capazes de destruir bactérias, fungos e vírus em baixa concentração, não possuem potencial suficiente para destruir totalmente esses microorganismos (GONÇALVES, 2006)

Já os desinfetantes caseiros são escolhidos pelos consumidores de forma inadequada e usados de forma errônea, pois é sabido que os mesmo não possuem a mesma eficácia que os industrializados, sem deixar de mencionar que por sua vez eles são mais flexíveis quanto aos padrões microbiológicos, eles têm em sua composição entre outros químicos a anilina e o formol. (TIMENESTSKY, 1990)

De acordo com Fernando e Guimarães 2007 a anilina é líquida e oleosa de cor clara e sem odor, além de ácida, tem característica de combustível tóxico, é utilizada na produção de corantes e pigmentos em antioxidantes, na indústria farmacêutica e em vários produtos químicos.

O formaldeído (HCHO) também conhecido como formol é um gás altamente polimerizante de caráter inflamável, com odor forte e pungente, é usado em vários compostos químicos no mercado ,quando entra em contato com o organismo humano é capaz de causar irritação da mucosa, necrose, edema, bronquite, pneumonia química, sensibilização pulmonar e crises asmáticas. (FERNANDES; GUIMARAES, 2007)

Devido ao fato de que atualmente inúmeras substâncias são utilizadas no dia-a-dia do homem, o risco de adquirir alguma patologia com esses produtos é muito grande, levando-se também em consideração a sua toxicidade crônica e aguda aos quais estão expostos tanto o consumidor quanto o trabalhador que a fabrica, portanto é estritamente necessário avaliar minuciosamente esses agentes químicos. (AUGUSTO; FREITAS, 1998)

Os danos provocados por substâncias químicas são vários, através do contato ou penetração no organismo por via respiratória cutânea ou oral e causar diversas reações, como queimaduras, irritações, asfixia, câncer e morte, algumas causam danos até na audição. Sendo assim cada empresa deve conhecer completamente os produtos que manipulam seus riscos e sua ação tanto no organismo humano como no ambiente. (FREITAS, 2000)

O trabalhador é o maior exposto a substâncias químicas, que podem provocar danos leves ou até a morte, os efeitos dependem dos fatores ao qual o trabalhador está exposto, como: fatores ambientais, fatores intrínsecos, fatores extrínsecos, fatores relacionados com a empresa, o efeito, a resposta. Para evitar, portanto, futuros problemas é necessário para a empresa conhecer o risco, avaliar e adotar medidas de controle tanto na fonte, como capacitar o trabalhador. (FREITAS, 2000)

As perdas, os descartes, uso e estocagem de produtos químicos exigem que sejam mantidas medidas de controle que evitem prejuízos tanto á empresa

quanto ao trabalhador, conhecendo as propriedades físico-químicas, quantidade utilizada, perdas e desperdícios, situações de utilização com potenciais de dano e substituir produtos mais tóxicos por menos tóxicos, depois quantificar os resultados alcançados. (RIBEIRO; PEDREIRA FILHO; RIEDERER, 2007)

Na dermatose há o contato direto do agente causador com a pele, por isso, a importância do uso de Equipamento de Proteção Individual na sua prevenção, muitos casos não são notificados especialmente os trabalhadores de indústrias caseiras e com isso são os mais prejudicados. A exposição a agentes químicos aumenta ainda mais o risco de adquirir uma dermatose. (MINISTERIO DA SAUDE, 2006)

Uma das principais formas de prevenção aos riscos químicos são os equipamentos de proteção individual-EPI definidos como todo e qualquer dispositivo ou produto de uso pessoal utilizado pelo trabalhador, para sua proteção contra riscos que possam modificar, ou seja, o deixar suscetível aos riscos ameaçando assim a sua segurança e a saúde no trabalho, podem ainda ser constituído de vários meios e ou dispositivos associados protegendo contra riscos simultâneos (SASAKI, 2007)

Para Saliba, 2004 eles constituem uma medida de controle de grande aplicação, sendo muito eficientes para minimizar ou extinguir os riscos durante a atividade exercida no trabalho, especialmente o coletivo, seja durante sua execução ou mesmo quando ele não puder ser aplicado. Constituem ainda medida imprescindível nas situações de emergência.

São definidos pela Norma Regulamentadora nº 6 (NR6), Portaria nº 25/2001 com o objetivo de determinar as regras para aprovação, fornecimento, utilização e manutenção dos equipamentos de proteção individual, deve ser aplicada a todas as empresas ou indústrias que tem atividade e necessitam de proteção para sua execução, melhorando assim as condições de trabalho de seus funcionários. (COSTA, 2004)

De acordo com a norma as empresas são obrigadas a fornecer aos seus empregados equipamentos de proteção individual gratuitamente em perfeito estado de conservação e funcionamento, destinados a proteger a saúde e a integridade

física do trabalhador e todo equipamento deve ter o certificado de aprovação do Ministério do Trabalho e Emprego.(FERREIRA J, 2005)

Deve-se utilizar EPI's (equipamentos de proteção individual) quando não é possível eliminar os riscos, ou isolá-los e quando medidas coletivas de proteção a saúde e a segurança ocupacional são insuficientes para garantir a integridade dos trabalhadores, quando a tarefa a ser executada apresenta um potencial de riscos ,torna-se necessária a utilização de EPI's é dever da empresa ainda ministrar um treinamento aos funcionários explicando a forma correta de usá-los. (COSTA, 2004)

Os trabalhadores devem ser informados sobre o uso dos EPI's mais adequados para a função exercida, levando em consideração os agentes causadores de risco presentes ,assim como as atividades e ocasiões em que se deve utilizá-los, outro ponto importante é o manual de instruções, ele deve ficar a disposição dos usuários para facilitar sua consulta quando necessária. Possíveis problemas ocasionados pelos equipamentos devem ser informados a chefia imediata e a higienização devem ser realizadas de acordo com as instruções do fabricante. (SALIBA, 2004)

Para trabalhadores que se expõem a produtos químicos, existem os seguintes EPI's: capuz para proteção do crânio e pescoço contra respingos, óculos para proteção dos olhos, respirador purificador de ar ,máscaras de circuito aberto ou fechado, vestimentas para proteção do tronco, luvas e mangas isoladas, calçados e perneiras, calça, macacão e outras vestimentas de corpo inteiro, o equipamento deve ser escolhido com base no agente químico e na forma de exposição, durante a atividade.(SASAKI, 2007)

O mercado de produtos de limpeza é dominado por grandes empresas. Entretanto, nos últimos anos, algumas empresas de pequeno porte estão conseguindo furar esse monopólio, uma vez que o investimento em equipamentos e materiais permanentes para esse tipo de indústria é relativamente pequeno, porém tem surgido um fator muito relevante que merece atenção, o aumento da fabricação de produtos de limpeza feito em casa ou em outro estabelecimento não comercial e na maioria das vezes aqueles que produzem tais produto não tem o conhecimento apropriado para realização dessa atividade.(SEBRAE, 2012)

Muitos desses produtos de limpeza de origem caseira são produzidos e vendidos de forma amadora e ilegal, não respeitando a quantidade máxima de componentes químicos permitidos e colocando em risco a saúde das pessoas que compram. Dessa forma esses saneantes são ilegais e não possuem registro na ANVISA e são embalados muitas vezes em garrafas pet reutilizadas, sem rótulo ou qualquer outra identificação. (PROJETO ESCOLA LEGAL, 2010)

A venda de desinfetante caseiro é feita em caminhões ou peruas que ficam andando pelas ruas, em lojas pequenas, geralmente em garagens, ou até mesmo por vendedores ambulantes. A eficácia dos saneantes ilegais também não é garantida, visto que eles são produzidos sem qualquer maneira e sem fiscalização. (PROJETO ESCOLA LEGAL, 2010)

Os produtos de limpeza originais devem conter no rótulo, informações de segurança como nome e CNPJ do fabricante, nome e registro do químico responsável, número de registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária ou Ministério da Saúde e serviço de atendimento ao consumidor. Existem também os produtos destinados ao uso profissional, que devem conter a advertência em sua embalagem, só podendo ser manuseado por profissionais habilitados. (PROJETO ESCOLA LEGAL, 2010)

A Associação Brasileira das Indústrias de Produtos de Limpeza faz um alerta para os consumidores sobre os riscos da produção de fundo de quintal no país. Garrafas que vão do detergente ao desinfetante são comercializadas sem nota fiscal nas periferias das cidades. O principal atrativo para os consumidores é o baixo custo, porém tem muitas desvantagens, o que acaba não compensando o preço baixo. (GAVIOLI, 2011)

Entre os riscos, está o reaproveitamento das embalagens (normalmente, garrafas de refrigerante), sem um rótulo com a composição do produto. Como as garrafas chamam a atenção das crianças, isso facilita a ocorrência de acidentes, por vezes os menores acabam ingerindo o líquido e, além do drama causado pela ingestão do produto, a falta de informações prejudica o tratamento médico. (GAVIOLI, 2011)



## 2 JUSTIFICATIVA

Um dos principais assuntos abordados quando se refere à segurança no trabalho é justamente a exposição a riscos químicos pelos trabalhadores em seus locais de trabalho, discutir sobre este tema é sempre pertinente, pois, é merecedor de muita atenção. Atualmente depois de muito tempo sabe-se que a prevenção é à base da saúde e isso não muda quando o cenário é o local de trabalho, onde muitos passam a maior parte do seu dia e conseqüentemente ficam mais tempo expostos a qualquer tipo de fator facilitador para o adoecimento físico ou mental.

Nos dias atuais tornou-se razoavelmente fácil a compra de produtos químicos de forma legal ou ilegal, o que vem fazendo com que a população acabe manipulando determinadas substâncias para uso doméstico ou para fim comercial, um exemplo claro disso são as fábricas caseiras de desinfetante.

Muitas vezes o local escolhido para a fabricação do produto é a própria residência, que geralmente é inadequada para tal atividade, e os trabalhadores desconhecem a composição dos produtos e muito menos sabem os riscos que correm ao se exporem aos tóxicos, outro agravante dessa situação é falta de uso de equipamento de proteção individual.

É nesse sentido que essa pesquisa serve como fonte de informação e de alerta sobre um tema muitas vezes visto como algo comum e corriqueiro, mas que é digno de preocupação e constante investigação como qualquer outro referente à saúde.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Geral**

Relatar a exposição a risco químico em uma fábrica caseira de desinfetante

#### **3.1 Específicos**

- Verificar a utilização de Equipamento de Proteção Individual.
- Conhecer os compostos químicos contidos no desinfetante caseiro.
- Investigar se o ambiente físico e as instalações são apropriados para a fabricação do produto.

#### 4 RELATO DE CASO E DISCUSSÃO

A fábrica de desinfetante observada pelas pesquisadoras está localizada em uma residência na rua do salmo, nº 05, Bairro Pirapora situado a aproximadamente 16 Km do centro de São Luis-MA, trata-se de um bairro relativamente pequeno com população de classe média, usa o Posto de Saúde de um bairro próximo e conta com a visita de Agentes de Saúde a domicilio, não tem escola pública, e com infra - estrutura precária.

A visita na fábrica foi realizada no começo de março de 2013, no período da tarde, onde foi constatado que ela funciona a dois anos neste endereço e que a remuneração dos funcionários é de acordo com a quantidade da venda externa individual de cada um. Todos têm apenas ensino fundamental como escolaridade, com faixa etária entre 20 e 25 anos e todos são cearenses que vieram em busca de trabalho no Maranhão.

A produção do desinfetante é realizada de forma manual por 4 trabalhadores em um estabelecimento, com um cômodo pequeno apenas, usado para armazenamento, e uma parte externa ao ar livre, onde é realizada a mistura dos produtos químicos, em baldes reaproveitado.

O cômodo interno da residência possui uma porta e uma janela, onde os desinfetantes são empilhados e também guardam os produtos a serem utilizados junto aos frascos vazios. Tem uma porta e uma janela para ventilação natural, e não há ventilação artificial. Não há qualquer tipo de sinalização ou informações aos trabalhadores sobre como agir no caso de acidente com os produtos ou como eles devem ser manipulados corretamente. O local é pouco iluminado, aumentando o risco de acidentes. Neste mesmo local residem e dormem dois dos trabalhadores. A maioria deles nem sabem do riscos aos quais estão expostos.

De acordo com a NR 32 o empregador deve destinar um local apropriado para a manipulação ou fracionamento de produtos químicos que impliquem riscos à segurança e saúde do trabalhador. É vedada a realização de procedimentos com produtos químicos em qualquer local que não o apropriado para este fim. A NR 26 diz respeito à sinalização gráfica do local que deve ser de fácil visualização para identificação do ambiente, respeitando o disposto na NR. (SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO, 2012)

Para a NR 09 deverão ser adotadas as medidas necessárias suficientes para a eliminação, a minimização ou o controle dos riscos ambientais medidas que eliminam ou reduzem a utilização ou a formação de agentes prejudiciais à saúde, devem ser tomadas medidas que previnam a liberação ou disseminação desses agentes no ambiente de trabalho. (SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO, 2012)

A implantação de medidas de caráter coletivo deverá ser acompanhada de treinamento dos trabalhadores quanto aos procedimentos que assegurem a sua eficiência e de informação sobre as eventuais limitações de proteção que ofereçam. (SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO, 2012)

O produto químico utilizado no local de trabalho deve ser classificado quanto aos perigos para a segurança e a saúde dos trabalhadores de acordo com os critérios estabelecidos pelo Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS), da Organização das Nações Unidas.

As características individuais da exposição determinam a necessidade de abordagem integrada na avaliação de riscos e de efeitos, dos agentes químicos para se adotar de medidas de prevenção e controle no ambiente de trabalho. Avaliações individuais e coletivas desses indicadores de risco químico estão na possibilidade de identificar aqueles que possam servir ao monitoramento de danos precoces, principalmente em nível celular. (AUGUSTO; FREITAS, 2000)

Segundo Grandjean, 1998 apud Silva et al (2011), condições inadequadas de iluminação podem provocar fadiga visual que por sua vez podem acabar provocando diminuição da produção e da qualidade do trabalho, aumento das falhas e da frequência de acidentes. A segurança e o bom desempenho do operário estão ligados aos níveis de luminância.

O produto final, que deveria ter como função primordial a eliminação de microorganismos, é o resultado da mistura de vários produtos que são: Brancol, Anilina, Formaldeído e Essência para desinfetante. Os frascos que são usados para colocar o desinfetante pronto são originalmente recipientes de soro de utilização em hospitais, estes são comprados nos próprios hospitais, lavados com água e reutilizados. Os desinfetantes prontos não contém qualquer tipo de rótulo com informações sobre o produto ali contido, podendo causar danos tanto no trabalhador como nos consumidores.

A NR 15 destaca que a anilina tem grau máximo de insalubridade, com absorção pela pele com limite de 48 horas semanal de 4ppm e 15 mg/m<sup>3</sup>. O formaldeído tem grau máximo com 1,6 ppm e 2,3 mg/m<sup>3</sup> em trabalhos com 48 horas semanais com exposição ao produto. (SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO, 2012)

Para a NR 32 é vedado o procedimento de reutilização das embalagens de produtos químicos. Todo recipiente contendo produto químico manipulado ou fracionado deve ser identificado, de forma legível, por etiqueta com o nome do produto, composição química, sua concentração, data de envase e de validade, e nome do responsável pela manipulação ou fracionamento. (SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO, 2012)

A correta rotulagem das embalagens é a forma visual de identificação dos perigos existentes em cada produto, com objetivo de promover informações de segurança necessárias para os consumidores e os que manuseiam esses produtos, contendo informação importante para execução, transporte, armazenamento, manuseio e quando necessárias ações de emergência. ( GR INDÚSTRIA QUIMICA, 2011)

Incluídos no grupo dos desinfetantes químicos estão as formulações a base de cloro, iodo, quaternário de amônio, formaldeído e outros. Para atuarem de forma eficaz, os desinfetantes precisam ser usados corretamente, no que se refere à concentração ideal, tempo para sua ação e durabilidade do produto. O formaldeído é conhecido popularmente como formol, que quando em contato com o organismo humano é capaz de causar irritações da mucosa, narcose, bronquite, pneumonia, crises asmáticas entre outras doenças. (BORGES; MONTEIRO; CARVALHO JUNIOR, 2008)

O formaldeído é um gás, muito produzido a partir do metanol quando em estado líquido é denominado de formol, sua utilização se dá em vários produtos como, nas indústrias de papel de celulose, em plásticos, tintas, adesivos, etc. O Brasil é um médio produtor de formaldeído e o patamar de exposição ocupacional é de 1,6 ppm (2g/m<sup>3</sup>) até 48h/semana. ( INCA, 2012)

Líquido oleoso e incolor à temperatura ambiente, a anilina é um composto bastante solúvel. No ambiente de trabalho a anilina é absorvida rapidamente principalmente pela via dérmica, tanto na forma líquida como vapor. A absorção de

um trabalhador no ambiente de trabalho, apenas 25% é produzido por inalação (com umretenção pulmonar de 90%), enquanto 25% penetra através da pele por vapor, e restantes 50% é devido à penetração percutânea pelo contato direto com anilina líquida.

No momento da mistura os trabalhadores não usam luvas, avental, máscaras ou qualquer tipo de equipamento de proteção individual que deveria ser primordial para evitar contaminação. Na realidade na maioria das vezes os trabalhadores ficam sem camisa, de bermuda, descalços ou com chinelo de dedo.

Segundo a NR 06, considera-se Equipamento de Proteção Individual - EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho estes devem ser adequados aos riscos e devem está à disposição dos trabalhadores. (SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO, 2012)

A NR 06 também refere que a empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias: Sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho; enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas; para atender a situações de emergência. (SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO, 2012)

Os equipamentos de proteção individual, usualmente identificados pela sigla EPI, formam um conjunto de recursos, amplamente empregados para proteger a integridade física do trabalhador, no exercício de suas atividades. (LAINHA; HADDAD, 2008)

A mistura para a produção do desinfetante é feita em baldes baixos no chão e depois transferidos para os frascos, eles estão em constante flexão e rotação de tronco, sem flexão de joelho que diminui a sobrecarga na coluna, o que leva a dores musculares na coluna ou uma lesão mais séria como hérnia de disco.

Os mesmos trabalhadores que produzem, vendem os desinfetantes de porta em porta. Todos os dias eles transferem os desinfetantes para carros de mão adaptados e grandes os quais são empurrados com grande volume de peso.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo abordou de forma clara e sintetizada riscos químicos no ambiente de trabalho, com o propósito de relatar a exposição aos riscos químicos dos trabalhadores de uma fábrica caseira de desinfetante. A pesquisa teve como objetivos verificar a utilização dos equipamentos de proteção individual, conhecer os compostos químicos manipulados durante a fabricação dos produtos e averiguar o ambiente físico.

Os resultados obtidos com esta pesquisa revelaram o quanto pessoas podem estar expostas a situações de risco em suas atividades laborais sem o menor conhecimento desse fato, os empregados da fábrica clandestina observada manipulavam até mesmo substâncias cancerígenas sem o menor cuidado ou proteção, já que foi possível concluir que eles não possuem informações suficientes ou equipamentos de proteção individual para a realização segura da atividade. Além disso, foi possível observar também que esse tipo de fábrica pode ser instalada em qualquer residência, ou outro espaço qualquer sem condições de fornecer segurança para o trabalho e para a saúde dos empregados.

Diante do exposto fica bastante claro que para se ter segurança no trabalho deve haver uma ação em conjunto pelos empregados e pelo empregador, necessitando de vigilância e fiscalização, para que todos se adequem as normas e produzam com qualidade e segurança. Dessa forma a pesquisa conseguiu alcançar os objetivos almejados, podendo ainda contribuir para estudos posteriores sobre o tema analisado.

## REFERÊNCIAS

AUGUSTO, Lia Geraldo da Silva, FREITAS Carlos Machado de. **O princípio da precaução no uso de indicadores de riscos químicos ambientais em saúde do trabalho, 1998. Ciência e Saúde Coletiva.** Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em 14 de abril 2013.

Brasil, Secretaria De Atenção À Saúde. Departamento De Ações Programáticas Estratégicas. **Risco químico: atenção à saúde dos trabalhadores expostos ao benzeno.** Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério Da Saúde. **Dermatoses Ocupacionais: Saúde do trabalhador, protocolos de complexidade diferenciada.** V. 9. Brasília: Editora M.S, 2006.

BORGES, Marcos André; MONTEIRO, Luiz Carlos; CARVALHO JÚNIOR, Paulo Roberto Coscarelli de. INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. **Programa de análise de produtos:** relatório sobre análise em desinfetantes de uso geral. Rio de Janeiro: Inmetro, 2008.

COSTA, Marco Antonio F. da. **Segurança e saúde no trabalho:** cidadania, competitividade e produtividade. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, 2004.

FERNANDES, A.M. de O; GUIMARAES, Z. da S; **Saúde-doença do trabalhador:** Um guia para os profissionais, v.3, Goiania-GO: A.B. Editora, 2007.

FERREIRA J, Mário. **Saúde no Trabalho:** temas básicos para o profissional que cuida da saúde dos trabalhadores. São Paulo: Editora Roca, 2002.

FREITAS, Nilton Benedito Branco. **Cadernos de Saúde do trabalhador, Riscos devido a substancias químicas.** São Paulo-SP: Editora Kingraf, 2000.

GR INDÚSTRIA QUIMICA, **Guia de orientação básica para uso, armazenamento e manuseio de produtos químicos,** 2011. Disponível em: <<http://www.grcruzeiro.com.br>> Acesso em 09 de março de 2013.

GAVIOLI, Bruna. **Cuidado com o material de limpeza "pirata": O principal atrativo para os consumidores é o custo e o uso de embalagens não retornáveis.** Jornal Jovem Pan, 28 de junho de 2011. Disponível em :<<http://jovempan.uol.com.br>> Acesso em: 20 de março de 2013.

GONÇALVES, E. de L; **Manual de Higiene Hospitalar.** Rio de Janeiro-RJ: Editora Revinter, 2006.

INCA – Instituto Nacional do Cancêr. **Fomol ou Formaldeído.** 09 de março de 2012. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br>>. Acesso em 20 de junho de 2013.



LAINHA, Marco Antonio José; HADDAD, Edson. **Equipamento de proteção individual**, 2008. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org.br>> Acesso em 09 de junho 2013.

MILITÃO, Angeliete Garaz; RAFAELI, Elisa de Abreu. **Neuropatia por intoxicação Ocupacional**. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br>>. Acesso em 24 de março 2013.

PROJETO ESCOLA LEGAL. **Os produtos de limpeza ilegais: os produtos de limpezas clandestinos**. 2010, Disponível em: <<http://www.projetoescallegal.org.br>>. Acesso em 21 de março 2013.

RIBEIRO, Marcela Gerardo; PEDREIRA FILHO; REIDERER, Elena Elisabeth. **Avaliação quantitativa de riscos químicos: princípios básicos para o controle das substâncias nocivas a saúde em fundições**. São Paulo-SP, Fundacentro. 2007.

SASAKI, Luis Hiromitsu. **Educação para Segurança do Trabalho**. São Paulo: Editora Corpus, 2007.

SALIBA, Tuffi Messias. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional**. 5ª ed, São Paulo: 2004

SEBRAE - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Fabricação de produtos de limpeza caseiros**. 13 de junho 2012. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>>. Acesso em: 21 de junho 2013.

SILVA, Jaqueline Matias da; et al. **Análise Ergonômica Da Atividade De Envase De Uma Indústria Do Setor Químico Na Cidade De Campina Grande –PB. Anais xxxi Encontro nacional de Engenharia de Produção**. Belo Horizonte 2011. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br>> Acesso em 03 de junho de 2013.

BRASIL. **Segurança e Medicina do Trabalho: Manual de Legislação Atlas**, 69º ed. São Paulo: Atlas, 2012.

TIMENETSKY, J. **Avaliação microbiológica de desinfetantes químicos de uso doméstico, 1990**, Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em 22 de abril 2013.

ANEXO



Figura 1



Figura 2



Figura 3