

## Avaliação da utilização, manipulação e descarte do glutaraldeído pela equipe de enfermagem em instituições de saúde pública e privada

### *Evaluation of utilization, manipulation and reject of glutaraldehyde by professional's nursing in establishment public and private of health*

Rita de Cássia Santana\*  
Laura Cristina da Cruz Dominciano\*\*  
Maria Claudia Crispim dos Santos\*\*\*

#### Resumo

**Introdução** – Este estudo objetivou avaliar a manipulação, descarte e adequação do glutaraldeído. Por ser eficaz e acessível, esses esterilizantes são utilizados como desinfetantes de alto nível de instrumentos críticos e semicríticos e aparelhos em hospitais, consultórios médicos e odontológicos, levando à preocupação em questões de saúde, segurança e ambiental, pelo volume e constância do descarte inadequado em rede de esgoto sanitário, o que não é permitido sem a autorização por escrito da rede de saneamento básico de cada município, criando assim um ambiente insidioso e sua exposição pode causar várias reações adversas. **Material e Métodos** – Trata-se de um estudo descritivo com abordagem qualitativa e quantitativa. Foi aplicado um questionário a 68 profissionais da área da saúde, aprovados pelo CEP/UNIP. **Resultados** – Foi constatado que a maioria dos profissionais não cumpre com as regras determinadas por órgãos responsáveis pela utilização do produto e seu descarte, além de manipulá-lo sem nenhum tipo de treinamento e não utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI), os quais muitas vezes não estão disponíveis. **Conclusões** – Cabe aos profissionais atuarem na educação continuada, na prevenção e conscientização de que o manuseio e uso inadequado do glutaraldeído irão refletir danos diretamente na saúde do profissional e da população em geral.

Palavras-chave: Glutaral; Poluição ambiental; Controle da contaminação ambiental; Avaliação de danos; Papel do profissional de enfermagem

#### Abstract

**Introduction** – The aim of this study was to evaluate the manipulation, reject and fit of the glutaraldehyde. From be efficient and accessible, the progress of making sterile are used like disinfectant with high level of critical and semi critical tools and hospital tools, medicals and dentists room. However, take the health worry, security and environment, from the volume and often of inadequate reject in sewerage system, what is not allowed without written authorization of a basic sanitation at each city council, creating a danger environment in addition to cause several reaction at it exposition. **Material and Methods** – It treats of a descriptive study with a qualitative and quantitative approach. In laboratorial analysis to show signals of glutaraldehyde in the environment and questions to 68 professionals in the health area. **Results** – The results showed that the most of the professionals do not execute with determinates rules made by the responsible manufacturer, beyond they handle without any kind of trainee and do not use IPE (Individual Equipment Protection), each ones are normally not available. Laboratorial analysis discovers glutaraldehyde at all physical structure analyzed in HAE (Health Assistance Establishment). **Conclusions** – Detect glutaraldehyde in public places means that professionals and patients are in risk because it is a malefic product to humans health and environment, establish all professional act in continuous education, prevention and become aware of the handling and inadequate use of glutaraldehyde will affect in damaging direct in the health of the professional and indirect, in the health populations

Key words: Glutaral; Environmental pollution; Environmental contamination control; Damage assessment; Nurse's role

\* Acadêmica do Curso de Enfermagem da Universidade Paulista (UNIP) – São José do Rio Pardo, SP. Bolsista UNIP do Programa de Iniciação Científica.

\*\* Mestre na área de Biologia Comparada pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Professora dos Cursos de Enfermagem, Farmácia, Psicologia e Fisioterapia da UNIP – São José do Rio Pardo. E-mail: lauraccd@uol.com.br

\*\*\* Licenciada em Química pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Guaxupé. Técnica de Laboratório do Curso de Farmácia da UNIP - São José do Rio Pardo.

## Introdução

Por ser eficaz e relativamente barato, os esterilizantes à base do glutaraldeído estão sendo utilizados há mais de 30 anos como desinfetantes de alto nível em instrumentos críticos e semicríticos e outros aparelhos em hospitais, consultórios médicos e odontológicos<sup>9</sup>, porém o gerenciamento e manejo dos resíduos de serviço de saúde são regulamentados pela Anvisa – Agência Nacional de Vigilância Sanitária<sup>14,16</sup>.

Para armazenar o glutaraldeído em qualquer concentração, é necessário um recipiente rigorosamente fechado, devidamente rotulado, identificado, protegido da luz e da exposição ao calor excessivo, controlar a temperatura que não pode ultrapassar 25°C<sup>10-11,14</sup>.

Ao considerar o volume e a constância do descarte, pode haver um ambiente insidioso e duradouro por quanto se manter o mesmo e essa exposição ocupacional pode causar várias reações adversas<sup>3,19</sup>. Sabe-se que o vapor de glutaraldeído é um forte irritante para os pulmões, garganta, nariz, olhos e pele e apresenta um limiar de irritação de aproximadamente 0,3 ppmv<sup>13</sup> e o Valor Limite de Tolerância (TLV) teto para o glutaraldeído no ambiente local de trabalho é de 0,05 partículas por milhão em volume (ppmv). Esse TLV teto significa que a exposição de pessoas à concentração de glutaraldeído presente no ar não deverá ser superior a 0,05 ppmv a qualquer momento durante o período de trabalho<sup>12</sup>.

O glutaraldeído, também conhecido como 1.5-Pentanedial, 1.3-Diformylpropane, Glutaral, dialdeído glutárico de acordo com a Portaria Centro de Vigilância Sanitária (CVS) 03, de 07/07/2006, apresenta-se na forma de líquido incolor ou amarelo pálido viscoso, usualmente encontrado em solução aquosa de 2, 25 e 50%<sup>12-13,19-20</sup>.

O protocolo de procedimentos compulsórios para o uso do glutaraldeído criado pelo grupo técnico de vigilância do trabalho, Secretaria de Estado da Saúde Centro de Vigilância Sanitária (CVS) – Divisão de Vigilância Sanitária e Associação de Combate a Poluente Ocupacional ACPO determinam em seu artigo 18 que todo descarte de Glutaraldeído deverá ser realizado em Bombonas especiais de 200 litros, diferentes do produto novo, com rotulagem específica e deverão ser retiradas pelo fornecedor na ocasião de nova remeça, devendo este encaminhar para o fabricante para desativação total<sup>1,4-5,17-18</sup>.

Conforme a NBR 7.500 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), símbolos de risco e manuseio para transporte e armazenamento de material, para os resíduos químicos devem ser acondicionados com sua embalagem original, dentro de recipientes inquebráveis, envolvido em saco branco leitoso, etiquetado com símbolo universal de substância tóxica e com as inscrições "Risco Químico"<sup>10,22</sup>.

O glutaraldeído é preferencialmente usado a 2%, por ser de toxicidade considerável para o paciente, se permanecer absorvido ou adsorvido no material e para o profissional, pela inalação do seu vapor<sup>2,15</sup>.

Estudos demonstraram que o "não uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI)" para o manuseio do produto de desinfecção, tiveram como consequência efeitos tóxicos, dos quais os mais frequentes foram ressecamento acentuado da pele, descamação e reações de hi-

persensibilidade, como queimaduras de primeiro e segundo grau e até erosão de córnea, determinando o afastamento do funcionário do trabalho<sup>6-7,14-15</sup>.

Com base nesse levantamento, o objetivo do trabalho foi verificar a utilização, manipulação e descarte do glutaraldeído por profissionais de enfermagem em instituições de saúde pública e privada, nos municípios de Mococa e São José do Rio Pardo, interior de São Paulo e mostrar que a negligência ou a falta de conhecimento quanto aos danos que o uso incorreto do glutaraldeído pode causar à saúde humana e, principalmente, seu descarte via esgoto pode causar danos ao ambiente e conseqüentemente, à população humana.

## Material e Métodos

Trata-se de uma pesquisa de campo com abordagem quantitativa e revisão bibliográfica. O instrumento de coleta de dados de autoria das próprias autoras se deu por questionários aplicados aos profissionais da saúde que manipulam o produto, nas cidades de Mococa/SP e São José do Rio Pardo/SP, nos ambulatórios do Sistema Único de Saúde (SUS), nos Hospitais Centrais, além de consultórios dentários e ginecológicos particulares, no período de outubro a novembro de 2008 (Quadro 1). Os documentos para aprovação dessa pesquisa foram enviados ao Comitê de Ética em Pesquisa, núcleo da UNIP com sede no Campus Indianópolis, São Paulo, os quais foram avaliados, aceitos e aprovados.

## Resultados

Os resultados anunciados foram obtidos através de questionários com a participação de 68 entrevistados, respondendo a questões referentes à manipulação, armazenamento e descarte do glutaraldeído, conforme especificado na metodologia.

Os ambulatórios atendem todas as faixas etárias e várias especialidades médicas. Possui uma construção simples e algumas delas inacabadas, do tipo paredes de reboco onde deveriam ser azulejadas. A comunidade ambulatorial é constituída de funcionários, estagiários e voluntários. O serviço de enfermagem dos ambulatórios é constituído por gerente de enfermagem, auxiliares e técnicas de enfermagem, ACD (Atendente de Consultório Dentário), médicos e enfermeiros. Os 28 estabelecimentos utilizados na pesquisa dividem-se em 13 consultórios dentários, 9 consultórios médicos, 2 hospitais e 4 ambulatórios de saúde (Tabela 1).

Com relação ao tempo de serviço (Tabela 2), observou-se que o maior número de profissionais expostos ao glutaraldeído foi superior a 10 anos e todos afirmaram fazer uso do glutaraldeído como desinfetante dos materiais de uso diário.

**Tabela 1. Locais onde foram realizadas as entrevistas**

IAS	Quantidade de IAS pesquisada	%
Consultório dentário	13	47
Consultório médico	9	32
Hospitais	2	7
Ambulatório de saúde pública	4	14
Total	28	100

**Quadro 1. Questionário aplicado aos profissionais de saúde**

<b>Coleta de dados</b>	
Nome da IAS (Instituição Assistencial de Saúde):	_____
Tipo de serviço prestado:	_____
Cargo do entrevistado:	_____
Tempo de serviço na área:	_____
<b>Referente ao produto:</b>	
A IAS faz uso do glutaraldeído? ( ) Sim ( ) Não. Há quanto tempo?	_____
Há quanto tempo deixou de usar? _____ Por qual motivo?	_____
<b>Quanto à utilização:</b> ( ) Desinfetante ( ) Esterilizante	
Que tipo de material esteriliza/desinfeta?	_____
Qual a % do produto utilizado?	_____
Qual o tempo utilizado para desinfecção?	_____
Qual o tempo utilizado para esterilização?	_____
<b>Armazenamento do glutaraldeído:</b>	
Antes da reconstituição do produto onde ele fica armazenado?	_____
Após reconstituição, qual seu local de armazenamento?	_____
Qual a validade para utilização após o preparo ou reconstituição?	_____
Qual a estrutura física do local de preparo e manipulação do glutaraldeído?	_____
Paredes ( ) Azulejo ( ) Tinta lavável ( ) Tinta comum ( ) Outros	
Piso ( ) Frio ( ) Paviflex ( ) Outros	
Sistema de ventilação ( ) Janelas ( ) Ar condicionado ( ) Nenhum ( ) Outros	
Localização ( ) Área interna, comum aos clientes ( ) Área restrita para utilização	
<b>Desinfecção/ esterilização, equipamentos e utensílios:</b>	
Há registro de danos materiais "corrosão" por utilização do glutaraldeído?	
( ) Sim ( ) Não que material?	_____
<b>Manipulação:</b>	
Qual o profissional responsável pelo preparo e utilização do glutaraldeído?	_____
Como é feita a escolha deste profissional?	_____
A IAS realiza educação continuada para utilização do produto?	_____
Com que frequência?	_____
Qual o protocolo utilizado para a manipulação do glutaraldeído?	_____
Todos os EPIs estão disponíveis? ( ) Sim ( ) Não Quais estão?	_____
Há registro de acidentes ou intercorrências com profissionais e/ou clientes no preparo, manipulação ou utilização do glutaraldeído?	_____
De que tipo?	_____
<b>Atitude frente ao glutaraldeído após o uso:</b>	
Após esterilizar/desinfetar o material qual o destino dado ao glutaraldeído, utilizado no processo?	_____
Sabendo que após reconstituição há um prazo para utilização, após o prazo o que é feito com o produto restante não utilizado?	_____
A IAS possui local específico para armazenar tais produtos antes do descarte?	
Qual?	_____
Como é feito o descarte?	_____
A IAS ou município possui laudo da empresa de saneamento básico autorizando o descarte via esgoto?	_____

Todos os profissionais entrevistados da área da saúde, afirmaram não saber há quanto tempo utilizam o produto e ressaltam ainda que quando foi empregado, a Instituição Assistencial de Saúde (IAS) já fazia uso do glutaraldeído (Tabela 3) e a maior utilização do produto (63%) é para desinfecção (Tabela 4).

Constatou-se que 37% dos funcionários entrevistados disseram que as IAS utilizam o produto a 2% e houve uma dificuldade quanto ao questionamento sobre o tempo utilizado pelos profissionais para a desinfecção, pois se verificou que os mesmos não se sentiram confortáveis em responder, demonstrando então, insegurança. No entanto, 22% dos entrevistados utilizam o tempo de 30 minutos para a desinfecção de seus materiais (Tabela 5).

Em relação ao tempo de esterilização, a resposta ficou dividida entre 8 e 10 horas. Também foi informado que o armazenamento do produto é feito em almoxarifados.

Após a reconstituição, os entrevistados informaram que o produto fica na própria sala de esterilização. Quando questionados sobre a validade do mesmo, as respostas foram confusas, porém a maioria (56%) disse que dura 14 dias (Tabela 6).

**Tabela 2. Tempo de serviço dos profissionais entrevistados**

Tempo de serviço	Nº de profissionais entrevistados	Utilizam glutaraldeído?	%
0 a 5 anos	16	sim	23
6 a 10 anos	10	sim	15
Acima de 10 anos	42	sim	62
Total	68	68	100

**Tabela 3. Utilização do produto**

Utilização	Quantidade	%
Esterilização	25	37
Desinfecção	43	63
Total	68	100

**Tabela 4. Dados mostrando a porcentagem (%) que utilizam o glutaraldeído**

% de uso do produto	Nº de entrevistados	% de entrevistados
2%	44	65
25%	2	3
Não soube responder	22	32
Total	68	100

**Tabela 5. Mostra do tempo que o material fica imerso no glutaraldeído para desinfecção**

Tempo	Nº de entrevistados	%
15 minutos	35	51
20 minutos	09	13
25 minutos	01	2
30 minutos	15	22
35 minutos	02	3
40 minutos	04	6
02 horas	02	3
Total	40	100

A fim de verificar se as IAS estavam adequadas quanto a suas estruturas físicas onde o glutaraldeído é manipulado, foi feito um questionamento aos funcionários e os resultados mostraram que nenhuma IAS está totalmente adequada (Tabela 7).

Verificou-se também que 5% apontaram danos corrosivos a materiais submetidos ao glutaraldeído.

Pôde-se constatar que os profissionais de enfermagem são os que mais utilizam o produto e nenhuma IAS possui escala de serviço para o preparo do produto e também não realizam educação continuada quanto ao tema em estudo.

Não foi constatado em nenhuma das IAS o protocolo exposto para visualização dos profissionais e 77% dos entrevistados não sabem de sua existência.

Em relação ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), observou-se que não estão disponíveis todos os equipamentos, sendo que 73% dos entrevistados disseram utilizar apenas luvas, 10% relataram que usam luvas de borracha, 10% usam luvas e máscaras e apenas 7% usam luvas, máscaras, gorros e avental.

Quando questionados sobre registros de acidentes no preparo/manipulação do glutaraldeído, todos relataram que não há registros, porém fazem questão de dizer que muitas vezes há casos de irritação e intoxicação, do tipo ardência nos olhos, dificuldade para respirar e irritação na pele.

**Tabela 6. Tempo de validade do produto após a reconstituição**

Tempo	Nº de entrevistados	%
07 dias	14	21
14 dias	38	56
15 dias	10	15
17 dias	01	1
Não souberam responder	05	7
Total	68	100

**Tabela 7. Mostra da estrutura física do local de manipulação do produto**

Paredes	Nº de entrevistados	%
Azulejo	19	47
Tinta lavável	11	28
Outros	10	25
Piso	Nº de entrevistados	%
Frio	29	73
Outros	11	27
Sistema de ventilação	Nº de entrevistados	%
Janelas	38	95
Ar condicionado	2	5
Localização	Nº de entrevistados	%
Área interna comum aos pacientes	37	93
Área restrita para manipulação do produto	3	7

Todas as IAS pesquisadas desprezam o produto em rede de esgoto tanto no descarte após a utilização do mesmo quanto depois de vencido o seu prazo após reconstituição e todos afirmaram não ter um local específico para armazenar o produto antes do descarte.

Não há laudo nesses municípios autorizando o descarte do glutaraldeído em rede de esgoto.

## Discussão

Os resultados mostraram que o glutaraldeído é um importante componente de estudo, por ser muito utilizado nas Instituições Assistenciais de Saúde, tanto públicas quanto privadas. Porém o que chama a atenção é que essas IAS que utilizam o produto tem pouco conhecimento sobre os efeitos do mesmo e muitas delas procedem a manipulação do produto de forma irresponsável.

A Organização Mundial de Saúde relata que os efeitos adversos mais comuns decorrentes da exposição ocupacional são náusea, cefaléia, obstrução das vias aéreas, asma, rinite, irritação dos olhos, dermatite e descoloração da pele<sup>23</sup>. Portanto, ao se usar glutaraldeído, os trabalhadores devem adotar precauções apropriadas para proteger a pele, além de evitar a inalação de vapor<sup>11,21</sup>.

Ao considerar um agente químico irritante e sensibilizante de pele, além de mucosas oculares e respiratórias em condições ambientais desfavoráveis<sup>15</sup>, há uma preocupação quanto aos resultados do presente estudo, pois os profissionais estão expostos ao vapor do produto durante o reprocessamento dos artigos em salas mal ventiladas, fazem uso de recipientes abertos, respingos ou derramamento da solução, o que leva a sugerir que o serviço de segurança do trabalho avalie os níveis de glutaraldeído no ambiente.

O glutaraldeído é utilizado para a esterilização de artigos termossensíveis que não possam sofrer esterilização pelos processos físicos como enxertos de acrílico, catedetes, drenos e tubos de poliestireno e seu tempo de esterilização é preconizado pelo fabricante variando entre 8 a 10 horas<sup>11</sup>. Houve uma possível falta de conhecimento dos profissionais entrevistados quanto à utilização do glutaraldeído ao se obter como resposta seu uso como esterilizante. Já quanto ao tempo de imersão constatou-se que se tratava de desinfecção na maioria das vezes, pois os profissionais demonstraram que faz seu próprio tempo, respondendo de forma empírica e achando a pergunta irrelevante: "Quanto mais tempo melhor, não é?".

O glutaraldeído tem sido muito utilizado para desinfecção de alguns equipamentos como endoscópios, conexões de respiradores, equipamentos de terapia respiratória, dialisadores, tubos de espirometria e outros, cujo tempo de exposição é de 30 minutos. Ele não é utilizado como desinfetante de superfície por seu custo ser elevado e por ser muito tóxico ao meio ambiente. A validade do produto se apresenta em atividade ótima de pH entre 7.5 e 8.5, sendo quimicamente estáveis por 14 dias após a reconstituição. Soluções com valores de pH menores são mais estáveis<sup>14-15</sup>.

Dos profissionais entrevistados 45% responderam corretamente (14 dias para armazenamento após reconsti-

tuição) tornando-se também uma resposta preocupante pelo fato de que algumas unidades de saúde são pequenas e utilizam pequena quantidade de produto, porém frequentemente estes produtos ficam acondicionados debaixo da pia nas salas de esterilização por muito tempo sem data de validade ficando impossível garantir a esterilização.

A solução contém 47 a 53%v/v de glutaraldeído e deve ser acondicionado em uma temperatura que não exceda a 15°C e protegido da luz<sup>21</sup>. O que fazer então com um produto tão eficiente para a desinfecção e esterilização e tão prejudicial ao homem tanto no individual quanto no coletivo, se os próprios manipuladores não o sabem e usam esses produtos há mais de 10 anos?

Nos diversos setores entrevistados, não há um local específico para a ativação, preparo e manipulação do produto, variando desde o expurgo até as chamadas "salas específicas", que, ao serem investigadas, constatou-se que são o único local para utilização do produto, porém sem nenhuma adequação, já que deveria ser uma sala totalmente lavável, com ar-condicionado de filtragem adequada, longe da circulação de clientes e até profissionais de outras áreas.

Uma ventilação adequada, fechamento hermético dos recipientes onde se realizam as esterilizações podem minimizar esses efeitos. Após a esterilização o enxágue cuidadoso é muito importante para se evitar reações nos pacientes decorrentes de resíduos de glutaraldeído<sup>22</sup>.

E, na maioria das vezes, nos locais entrevistados, estas salas são próximo à circulação de clientes e demais funcionários, com estrutura física inadequada, paredes de reboco, pisos descolados, ventilação muitas vezes oriunda apenas da porta, deixando os profissionais totalmente expostos aos danos causados pelo glutaraldeído.

Como já mencionado na revisão deste trabalho, existem normas para a utilização do glutaraldeído (Resolução SS 27/2007), cuja publicação na Revista COREN é bimestral e distribuída à maioria dos profissionais de enfermagem. Mesmo assim, não foi encontrado nenhum manual de procedimentos de rotina nos locais entrevistados e os profissionais diziam desconhecer as normas.

Os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) são de uso obrigatório<sup>21,23</sup> e o profissional deve evitar o contato com a pele, respingos e inalação do glutaraldeído ao manuseá-lo. As soluções concentradas aplicadas à pele causam branqueamento e endurecimento, além de dermatites e reações de sensibilidade de contato que ocorrem após o uso de concentrações convencionais e após o contato residual em resinas<sup>22</sup>.

Deve-se usar dupla luva ou trocá-la a cada 10 minutos. Os óculos e máscaras usados devem ser próprios para vapores orgânicos<sup>14-15,21</sup>. No entanto os profissionais entrevistados garantem que utilizam luvas de látex, mas os outros equipamentos necessários não estão disponíveis ou são julgados pelos profissionais como não necessários.

Todas as IAS visitadas nesta pesquisa descartam a solução de glutaraldeído após o uso, na rede de esgotamento sanitário. Esse procedimento é totalmente inadequado e irresponsável, pois os manuais da ANVISA deixam claro que o produto utilizado deve ser armazenado em bombonas e

que a empresa que fornece o produto tem a responsabilidade de retirá-lo e dar o final adequado para o resíduo.

Também não foi constatada uma padronização quanto ao uso de recipientes, utensílios, acessórios e rotulagem do produto, fato este bastante preocupante não somente em termos de responsabilidade, mas também éticos, posto que qualquer profissional de enfermagem deveria ter o conhecimento sobre a rotulagem com data e validade do produto, além da padronização quanto ao fechamento hermético e revestimento dos recipientes com fibra de vidro para sua utilização.

Observou-se que não há um protocolo padrão com fluxo definido para casos de acidentes de trabalho, intercorrências e incidentes com produtos químicos. Alguns dos profissionais entrevistados relataram sobre acidentes ou intercorrências com colegas de trabalho sendo resolvidos sem protocolo, sendo que as normas a serem seguidas em caso de acidentes são medidas básicas que podem evitar danos às vezes irreversíveis.

Os dados sobre a exposição humana ao glutaraldeído são limitados. O tratamento dos sintomas consiste na adoção de medidas básicas para a manutenção da vida e são semelhantes aos definidos para o formaldeído e, sobretudo, depende da via e da concentração de exposição<sup>1,4-5,17-18</sup>.

A maioria das sugestões descritas aponta para a necessidade de rever a forma como o trabalho é organizado, no que diz respeito, principalmente, à sua distribuição, adequação dos meios, instrumentos utilizados e ao comportamento dos trabalhadores na manipulação e descarte do produto. É necessário reconhecer que eles estão inseridos nesse processo, não como meros executores de atividades, mas como profissionais que podem e devem colaborar para identificação de situações geradoras de risco de acidentes e propor alternativas que visem à preservação da sua saúde.

Recentes estudos epidemiológicos sobre ausência de perigos de longo prazo à saúde humana pela exposição ao glutaraldeído demonstraram que pode ser manuseado com segurança em condições de exposição industrial em potencial quando boas práticas de higiene industrial foram seguidas<sup>8,21,24</sup>.

A exposição humana ao glutaraldeído não identificou nenhum caso de asma ocupacional entre grupos de trabalhadores com o maior potencial de exposição ao glutaraldeído, mas observaram sintomas oculares, nasais ou do trato respiratório inferior na maioria dos enfermeiros examinados no seu grupo de estudo e um relacionamento estatisticamente significativo com os picos de vapor<sup>1,17</sup>.

Diante da constatação da utilização inadequada do

produto, cabe aos profissionais da enfermagem, juntamente com os demais profissionais da saúde, atuar na educação continuada, na prevenção e na conscientização de possíveis danos ecológicos que refletem diretamente na saúde tanto do indivíduo que atua diretamente com os resíduos/produtos quanto com o coletivo. Chama-se atenção ainda à fiscalização responsável por esses setores, as quais devem ser atuantes já que se trata de perigo à população humana.

## Conclusões

Conclui-se que há deficiência na estrutura das áreas de processamento de artigos com glutaraldeído e nenhuma IAS pesquisada foi projetada para atender aos requisitos básicos de segurança ao trabalhador, expondo-o ao produto. Identificou-se uma utilização inadequada do produto pelo profissional em relação à atividade laboral e nem todos os EPIs disponíveis são adequados para o seu manuseio. Luvas de nitrila e máscara com filtro químico não foram observadas em nenhuma unidade e embora haja disponibilidade de óculos protetores e avental, estes são negligenciados.

O glutaraldeído está indicado para desinfecção/esterilização de objetos semicríticos hospitalares que entram em contato com mucosas, porém foi observado que a maioria dos profissionais não sabe utilizar o protocolo correto que seria por 30 minutos a 2% para desinfecção e de 8 a 10 horas para esterilização.

Mais pesquisas sobre essa temática poderiam ser realizadas, com o intuito de aumentar o conhecimento existente sobre a mesma, facilitando-se a tomada de consciência dos próprios profissionais de enfermagem, que são as principais vítimas dos problemas ocupacionais relacionados aos riscos químicos.

## Agradecimentos

Agradecemos ao Setor de Pesquisas da UNIP pelo apoio e profissionalismo dado para que este trabalho pudesse ser realizado, além da Bolsa de Incentivo patrocinada pela UNIP na Iniciação Científica. Agradecemos também a chefe de campus Gabriela Della Torre pela atenção dispensada em relação aos custos financeiros deste trabalho. Agradecemos também ao Dr. José Pompeo de Corad, diretor do Departamento de Saúde de Mococa pelo apoio em relação à pesquisa de campo e os materiais cedidos.

## Referências

1. Associação de Combate aos Poluentes - ACPO. Busca da integralidade na prevenção: glutaraldeído. [Homepage de Internet]. 2009 [acesso 10 mar 2009]. Disponível em: <http://www.acpo.org.br>

2. Biointeratividade. Lista de discussão por email. Descarte do glutaraldeído e risco biológico [Homepage da internet]. 2007 [acesso 21 ago 2008]. Disponível em: <http://www.riscobiologico.org>.

3. Bioshare – Dow Chemical Company. Ausência de perigos de longo prazo à saúde humana pela exposição ao glutaraldeído [Homepage da Internet]. 2003 [acesso 23 jun 2008]. Disponível em: <http://www.dow.com>
4. Biossegurança e precauções padrão. [Homepage de Internet]. 2008 [acesso 10 maio 2009]. Disponível em: <http://www.aja.org.br.br>
5. Branco JC, Silva MAM, Pedrosa M, Guimarães JRP. Protocolo de procedimentos compulsórios para o uso do glutaraldeído. [Homepage na Internet]. 2007 [acesso 21 jun 2008]. Disponível em: <http://www.acpo.org.br>
6. Brasil. Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo de 28 de Fevereiro de 2007. Resolução SS-SP nº 27. Republicação {28/03/07}. Uso do Glutaraldeído. [Homepage de Internet]. 2007 [acesso 21 out 2008]. Disponível em: <http://www.editoraphoenix.com.br>
7. Cardoso RJ, Moriya TM. O uso do glutaraldeído e suas representações sociais entre profissionais de enfermagem. REME Rev Min Enferm. 2000;4(1/2):52-60.
8. Carvalho, KCN. Esterilização. [Homepage de Internet]. 2007 [acesso 21 set 2008]. Disponível em: <http://www.saudebrasilnet.com.br>
9. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB. Manual de Produtos Químicos Perigosos. Ficha de Informação de Produto Químico. Glutaraldeído. São Paulo [acesso 15 abr 2008]. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br>
10. Costa AO, Cruz EA, Galvão MSS, Massa NG. Esterilização e desinfecção: fundamentos básicos, processos e controles. São Paulo: Cortez; 1990 (Cadernos de Enfermagem, 4).
11. Derísio JC. Introdução ao controle da poluição ambiental. 2ª ed. São Paulo: Signus Editora; 2000.
12. Glutaraldeído. [Homepage de Internet]. 2008 [acesso 20 jul 2008]. Disponível em: <http://www.bbquimica.com.br>
13. Glutaraldeído. O uso do Glutaraldeído. [Homepage da Internet] 2007 [acesso 23 jun 2008]. Disponível em: <http://www.eq.uc.pt/mena3/glutaraldeido>
14. Gomes SM, Veronetti M, Melo JR, Santi L. Informe Técnico nº 04/07. Glutaraldeído em estabelecimentos de assistência à saúde: fundamentos para a utilização. Gerência de Investigação e Prevenção das Infecções e dos Eventos Adversos, Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de saúde. [Homepage de Internet]. 2007 [acesso 15 abr 2008]. Disponível em: <http://www.anvisa.com.br>
15. Graziano KU, Castro MES, Moura MLPA. A importância do procedimento de limpeza nos processos de desinfecção e esterilização de artigos. Rev SOBECC. 2002;7(3):19-23.
16. Lama DSD. Informações técnicas sobre o glutaraldeído. Artigos e Notícias, 2008 [acesso 13 abr 2008]. Disponível em: <http://www.ciclofarma.com.br/informativos>
17. Malvezzi F, Bronhara MAGS. Diagnóstico sobre o uso do glutaraldeído em estabelecimentos assistenciais de saúde. BEPA Bol Epidemiol Paul. 2004;1(12):14-7.
18. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Vigilância epidemiológica. Manual de Biossegurança. [Homepage de Internet]. 2007 [acesso 21 jun 2008]. Disponível em: <http://www.fcs.fumec.br>
19. Mozachi N. Limpeza e desinfecção de unidades especiais. In: Souza VHS, Mozachi N. O hospital: manual do meio ambiente hospitalar. 2ª ed. Curitiba: Editora Manual Real; 2005. p.605-50.
20. Mozachi N, Lucchin LRW. Resíduos hospitalares. In: Souza VHS, Mozachi N. O hospital: manual do ambiente hospitalar. 2ª ed. Curitiba: Editora Manual Real; 2005. p.683-711.
21. Pereira MS. Infecção hospitalar no Brasil: um enfoque sobre seu controle [Dissertação de Mestrado]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 1997.
22. Quiumento F. Ácido clorídrico: do sal marinho aos mais complexos compostos [internet]. Versão 103. Knol. 2009 [acesso 16 dez 2008]. Disponível em: <http://knol.google.com/k/francisco-quiumento/ácido-clorídrico/2tle17k7dcy4s/6>
23. Shimura YE. Uso de equipamentos de proteção individual é obrigatório. Rev COREN. 2007;68:12-3.
24. Silva ALC, Ponsetto E, Rosa F. Tensioativos: conceitos gerais e aplicações em tintas. ART TV007 – 08/03. Oxiteno S/A Indústria e Comércio. 2003 [acesso 16 dez 2008]. Disponível em: <http://www.oxiteno.com.br/aplicacoes/mercados/doc/>

Recebido em 21/10/2009

Aceito em 7/12/2009