

## O uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) e coletiva (EPCs) nos acidentes ocorridos em um laboratório de saúde pública no período de maio de 1998 a maio de 2002

Individual and collective protection equipments (IPE and CPE) wearing in a health public laboratory accidents from may 1998 to may 2002

Marise SIMÕES<sup>1</sup>  
Eneida Gonçalves LEMES-MARQUES<sup>1</sup>  
Paulo Flávio Teixeira. CHIARINI<sup>1</sup>  
Maria de Fátima Costa PIRES<sup>2</sup>

RIALA6/946

Simões, M. et al. - O uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) e coletiva (EPCs) nos acidentes ocorridos em um laboratório de Saúde Pública no período de maio de 1998 a maio de 2002. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, 62(2): 105 - 109,2003.

**RESUMO.** A saúde dos trabalhadores tem merecido atenção do Sistema Nacional de Saúde e de organizações internacionais. Este estudo teve como objetivo avaliar os 38 acidentes registrados no período de maio de 1998 a maio de 2002 num laboratório de saúde pública, a relação com o não uso ou o uso inadequado de EPIs e EPCs pelos funcionários e a quantidade de horas trabalhadas pelos profissionais quando da ocorrência dos acidentes. Os dados foram obtidos nas fichas de registro de acidentes de trabalho elaboradas pelo grupo de biossegurança local e preenchidas durante entrevista com os acidentados. Os acidentes foram agrupados segundo a sua natureza, em cinco categorias: queimaduras (calor, frio, ácido); perfuro-cortantes; amostras biológicas; transporte de amostras; incêndios. Foram registrados 38 acidentes envolvendo 30 pessoas, sendo: 7 casos (18,42%) em 1998 (maio a dezembro); 10 (26,32%) em 1999; 7 (18,42%) em 2000; 7 (18,42%) em 2001 e 7 (18,42%) em 2002 (janeiro a maio). O acidente mais freqüente (37%) ocorreu com amostras biológicas, seguido pelos perfuro-cortantes (24%). Os EPIs estavam sendo utilizados de maneira incorreta ou incompleta em 22 dos acidentes relatados. Conclui-se, portanto, que é de fundamental importância a prevenção de acidentes frente a situações de risco em laboratório, e que a conscientização e responsabilidade na observação das normas de biossegurança envolve os profissionais em todos os níveis.

**PALAVRAS CHAVES.** biossegurança, laboratório, acidentes, EPIs, EPCs.

Endereço para correspondência:

<sup>1</sup> Instituto Adolfo Lutz - Laboratório Regional de Campinas, Campinas, SP;

<sup>2</sup> Instituto Adolfo Lutz - Laboratório Central de São Paulo, São Paulo, SP.

## INTRODUÇÃO

A saúde dos trabalhadores, em relação às suas respectivas atividades profissionais, tem merecido uma atenção progressiva do Sistema Nacional de Saúde e de organizações internacionais como a Organização Mundial de Saúde, a Organização Internacional do Trabalho e as Comunidades Européias. Uva e Faria<sup>14</sup> descrevem risco profissional como a possibilidade de que um trabalhador sofra um dano provocado pelo seu trabalho, sendo este dano patologias ou lesões sofridas por ele em motivo deste trabalho ou durante o mesmo. Costa<sup>4</sup> define acidente como toda ação não programada, estranha ao andamento normal do trabalho, da qual poderá resultar dano físico ou econômico. Como as atividades nas instituições de saúde expõem o trabalhador a diversos agentes de risco, para a prevenção de possíveis acidentes advindos dessa exposição faz-se necessário estabelecer um programa que vise reduzir ou eliminar tais riscos. O primeiro passo para isso é a identificação de fatores de risco que possam causar estes acidentes e o estabelecimento de medidas que possam evitá-los, criando-se nos laboratórios um programa de prevenção de acidentes<sup>8</sup>.

O termo “contenção” é usado para descrever os métodos de segurança utilizados na manipulação de materiais infecciosos num ambiente laboratorial. O objetivo da contenção é reduzir ou eliminar a exposição da equipe do laboratório, de outras pessoas e do meio ambiente em geral, aos agentes potencialmente perigosos, capazes de causar riscos a saúde. Elementos de contenção incluem a prática e a técnica laboratorial, o equipamento de segurança e o projeto de instalação do laboratório. A avaliação do risco do trabalho a ser realizado com um agente específico determinará a combinação adequada destes três elementos. A rígida adesão às normas de práticas e procedimentos corretas, uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e instalação de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) nos níveis de segurança adequados a cada laboratório, contribui para um ambiente de trabalho mais seguro e saudável para a equipe, seus colaboradores e a comunidade ao redor<sup>2</sup>. Todavia, os programas de biossegurança em laboratórios dependem principalmente da dedicação individual e atenção ao trabalho<sup>10</sup>. Ainda, o trabalho excessivo, executado de forma inadequada, pode levar ao desgaste físico e a acidentes. Para Almeida<sup>1</sup> a expressão “(con) fiabilidade humana” pode ser usada para indicar “a probabilidade de que um indivíduo, uma equipe, uma organização humana realize uma missão nas condições dadas, no interior de limites aceitáveis, durante um certo tempo”. Sperandio<sup>13</sup> sublinha a expressão “missão a cumprir” sob certos critérios e acrescenta: “a confiabilidade não é somente não cometer erros, é também fazer o gesto adequado, tomar a iniciativa que convém ao momento, recuperar um erro da máquina ou de outra operação”.

Os acidentes ocorridos, independentemente de sua dimensão, devem ser documentados e avaliados, visando à identificação das causas e possíveis correções<sup>4</sup>. Embora algumas causas de infecções acidentais tenham origem conhecida, apenas 20% das infecções adquiridas em laboratório obedecem a contatos, causas conhecidas e/ou detectáveis<sup>9</sup>. No entanto, a maior parte das infecções laboratoriais e dos acidentes de laboratório decorre

de erros humanos, da falta de técnica ou do uso inadequado dos equipamentos<sup>11</sup>. Deve-se, portanto, estimular programas que visem a melhoria contínua do trabalho levando-se em conta a sua qualidade não apenas para quem recebe o seu produto final, mas também para quem o realiza.

Todos os laboratórios devem ter disponíveis para uso os EPIs e EPCs recomendados para cada atividade específica, e os funcionários devem ser capacitados para o seu uso correto e para a realização adequada dos procedimentos técnicos necessários. No laboratório em estudo foi criada, em março de 1998, uma Comissão de Biossegurança que desde então vem trabalhando no sentido de conscientizar e orientar os funcionários a executarem suas atividades de forma segura.

Este estudo teve como objetivo avaliar os 38 acidentes registrados no período de maio de 1998 a maio de 2002, a sua relação com o não uso ou o uso inadequado de EPIs e EPCs pelos funcionários e a quantidade de horas trabalhadas pelos profissionais quando da ocorrência dos acidentes.

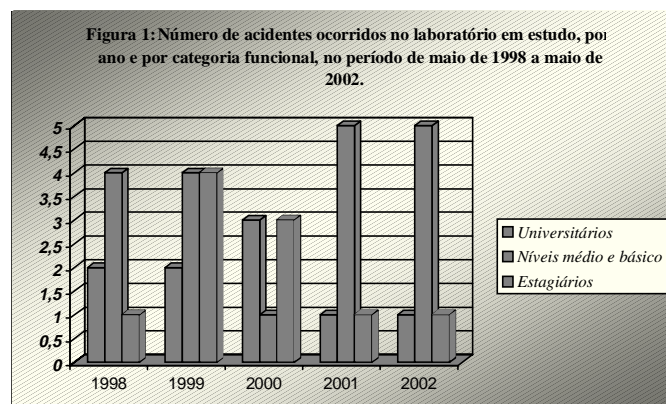
## CASUÍSTICA

No período estudado trabalhavam no laboratório 53 pessoas assim distribuídas: 33 funcionários, sendo 17 de nível universitário e 16 de nível médio e/ou básico; e 20 estagiários (nível universitário) que permaneciam por um ou dois anos. Os dados foram obtidos nas fichas de registro de acidentes de trabalho, elaboradas pelo grupo de biossegurança local e preenchidas durante entrevista com os acidentados. Os acidentes foram agrupados segundo a sua natureza em cinco categorias: queimaduras (calor, frio, ácido); perfuro-cortantes; amostras biológicas; transporte de amostras; incêndios.

## RESULTADOS

No período de quatro anos compreendido entre maio de 1998 a maio de 2002 foram registrados junto à Comissão de Biossegurança 38 acidentes envolvendo 30 pessoas, sendo: 7 casos (18,42%) em 1998 (maio a dezembro); 10 (26,32%) em 1999; 7 (18,42%) em 2000; 7 (18,42%) em 2001 e 7 (18,42%) em 2002 (janeiro a maio).

Na figura 1 observa-se a frequência dos acidentes por categoria funcional e por ano estudado.

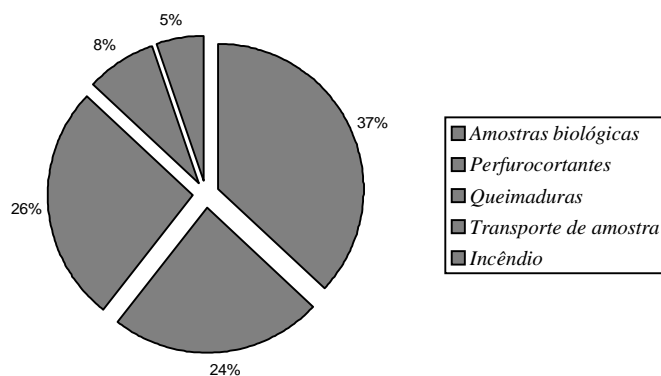


Dos 38 acidentes ocorridos, 9 (23,7%) foram com universitários (sendo que duas pessoas acidentaram-se duas vezes cada uma); 19 (50,0%) com funcionários de nível médio e/ou básico (sendo que uma pessoa acidentou-se três vezes e três pessoas acidentaram-se duas vezes) e 10 (26,3%) com estagiários (sendo que um deles acidentou-se duas vezes).

Com relação à natureza dos acidentes, os resultados estão na figura 2. Em oito casos houve necessidade de atendimento médico, seis deles do tipo pérfuro-cortante, um por queimadura e um por incêndio, sendo que em quatro casos houve necessidade de afastamento temporário do trabalho.

A relação entre o uso incorreto e/ou a falta de uso de EPIs e EPCs durante os acidentes está na tabela 1.

**Figura 2. Porcentagem do número de acidentes ocorridos, agrupados segundo sua natureza.**



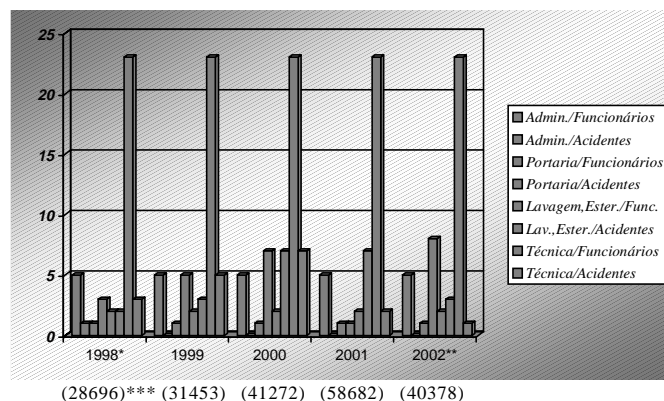
**Tabela 1. Relação entre uso correto / incorreto / falta de uso de EPIs e EPCs, com as categorias de acidentes acontecidos.**

EPIs/EPCs	USO			Total
	Sim	Incorreto	Não	
<b>Tipos de acidentes</b>	<b>correto</b>	<b>Incorreto</b>		
Amostra biológica	4	3	3	<b>10</b>
Pérfuro-cortantes	3	0	6	<b>9</b>
Queimaduras	0	9	5	<b>14</b>
Transporte de amostra	0	2	1	<b>3</b>
Incêndio	0	1	1	<b>2</b>
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>38</b>

Os acidentes ocorreram nas seguintes áreas: administrativa (1); técnica (23); lavagem, esterilização e preparo de meios de cultura (7); recebimento de amostras (7). Na Figura 3, observa-se a relação entre o número de acidentes ocorridos nas diferentes áreas do laboratório, com o número de pessoas trabalhando em cada área e com o número de exames realizados por ano.

### DISCUSSÃO

Para Fayel<sup>6</sup> et al. nem sempre se dá a devida atenção aos riscos de transmissão de patógenos para profissionais da área de saúde, mas estes riscos são reais. Por outro lado, no laboratório estudado, devido ao grande número de acidentes ocorridos com estagiários em 1999, no ano de 2000 incluiu-se no programa de treinamento, um curso com as normas básicas de biossegurança. Foi planejado com os responsáveis de cada área a conscientização dos estagiários sobre os riscos inerentes à cada atividade e o uso correto dos EPIs e EPCs para as várias atividades.



**Nota:** \* Maio a Dezembro  
 \*\* Janeiro a Maio  
 \*\*\* Número de exames realizados por ano

**Figura 3: Relação entre o número de acidentes ocorridos nas diferentes áreas do laboratório, com o número de pessoas trabalhando em cada área e com o número de exames realizados, por ano.**

Para Moreira<sup>7</sup> et al., os acidentes com percutâneos são os mais frequentes e os com maior risco entre os acidentes com amostras biológicas. Neste estudo ocorreu o inverso, o acidente mais frequente (37%) foi com amostras biológicas, seguidas pelos perfuro-cortantes (24%).

Os EPIs estavam sendo utilizados, em 22 dos acidentes relatados, de maneira incorreta ou incompleta. Nos casos dos acidentes com amostras biológicas, as causas situaram-se em procedimentos técnicos realizados de maneira incorreta, aliados ao uso de EPIs e EPCs de forma incorreta, incompleta ou inadequada. A reciclagem da equipe de técnicos mostra-se necessária nestes casos para corrigir e evitar vícios adquiridos ao longo do tempo e criar uma conscientização com relação à “importância de cada um na segurança de todos”. Visando minimizar os riscos decorrentes da manipulação de amostras biológicas, a instituição adquiriu quatro novas cabines de segurança biológica pipetadores automáticos, uma geladeira para solventes, torneiras com sensor elétrico, lixeiras com pedal e uma máquina de lavar vidraria.

Calhoun<sup>3</sup> identifica os agentes específicos de “stress” para os profissionais da saúde como relacionados a reações adversas a este, como: sobrecarga de trabalho, insegurança no trabalho, inadequação das capacidades do indivíduo ao tipo de trabalho realizado, ambigüidade de papéis, não participação nas decisões ou planejamento, subaproveitamento das suas capacidades, recursos inadequados, mudanças tecnológicas rápidas, sentimentos de imortalidade (exposição continuada à morte), etc. O autor aponta ainda a carga horária como uma das principais fontes de “stress”. A maioria dos acidentes ocorridos neste estudo ocorreu após três horas do início da jornada de trabalho. A sobrecarga de atividades decorrente da falta de pessoal e o aumento do número de exames (período de epidemias) acarreta ansiedade e fadiga, podendo aumentar assim os riscos de acidentes. Uva e Faria<sup>14</sup> classificam os fatores de risco de origem profissional a que se encontram expostos os trabalhadores da saúde, em quatro categorias conforme a sua natureza: físicos, químicos, biológicos e psico-sociais, sendo que nesta última encontra-se o “stress” ocupacional devido à natureza do trabalho realizado (no caso dos profissionais de saúde). A grande importância dos fatores de natureza psico-social reside na sua invisibilidade. Costa Neto<sup>5</sup> ressalta que entre os fatores de risco inerentes às atividades desenvolvidas pelos profissionais, há uma série de fragilidades, sejam elas de origens estruturais, de recursos humanos, de capacitação, de procedimentos operacionais ou políticos.

O aumento do número de acidentes ocorridos com os profissionais de nível médio e básico, em 2001 a 2002, pode ser associado com a sobrecarga de trabalho (nos casos das epidemias de dengue); à falta de funcionários, especialmente no setor de lavagem e esterilização; e ao uso incorreto e incompleto de EPIs e EPCs. Cabe ressaltar ainda que o profissional da recepção de material tem maior contato com diferentes tipos de amostras, pois recebe todo o material que chega para análise e o distribui para as diversas áreas do

laboratório. Souza<sup>12</sup> estudando os acidentes ocupacionais e situações de risco para a equipe de enfermagem em cinco hospitais do município de São Paulo observou que a categoria funcional que mais se acidentou foi a de auxiliar de enfermagem porque as atividades desenvolvidas por eles são as de contato mais direto com o paciente e seus fluidos corpóreos; as de preparo e administração de medicamentos; coleta de material para laboratório (sangue, urina, fezes e escarro) e cuidados de higiene. Desde março de 1998 o grupo de biossegurança deste laboratório realizou diversas atividades de prevenção tais como: treinamento de incêndio, com vistoria do prédio pelo Corpo de Bombeiros; o I Encontro Regional de Biossegurança, em 2000; a apresentação de módulos do “Programa de Segurança em Laboratório”, em 2001; os cursos do Programa Nacional de DST/AIDS, do Ministério da Saúde, em 2002; a apresentação de um vídeo educativo tendo como tema a biossegurança em laboratório, produzido a partir de uma peça de teatro elaborada por funcionários do laboratório, em 2001 e 2002; além de treinamentos e reuniões com as chefias para discussões de atividades específicas.

Considerando-se que o número de acidentes no ano de 2002 foi relativo a apenas quatro meses, parece ter havido um aumento neste número, mas este aumento pode ser devido simplesmente a um aumento no número de relatos de acidentes neste período, provável consequência de uma maior conscientização dos indivíduos decorrente do trabalho realizado pelo grupo de biossegurança local nos dois últimos anos. Anteriormente muitas vezes os acidentes deixavam de ser relatados, fosse por descaso em relação ao próprio risco; por resistência à implantação rígida das práticas de biossegurança; ou por desconhecimento e medo de reprimendas, principalmente quando o acidentado sabia não estar cumprindo os procedimentos corretos por pressa ou outro motivo qualquer, ou porque não estava usando os EPIs adequados. O trabalho de conscientização baseado no princípio “a importância de cada um na segurança de todos”, deve, aos poucos, ir substituindo nas pessoas o medo e o descaso pelo sentimento de responsabilidade pelo seu próprio bem estar e da comunidade ao redor.

Conclui-se, portanto, que é de fundamental importância a prevenção de acidentes frente a situações de risco em laboratório, e que a conscientização e responsabilidade na observação das normas de biossegurança envolve os profissionais em todos os níveis. Todos os acidentes e incidentes devem ser documentados e avaliados visando a identificação das causas e suas possíveis correções. Devem ser elaborados em todos os laboratórios mapas de riscos objetivando reunir as informações necessárias para estabelecer o diagnóstico da situação de segurança e possibilitar, durante a sua elaboração, a troca e divulgação de informações entre os trabalhadores, bem como estimular a participação destes nas atividades de prevenção<sup>11</sup>. Cada laboratório deverá desenvolver ou adotar um manual que identifique os riscos e especifique as práticas e procedimentos específicos para minimizar ou eliminar

as exposições a estes perigos. A equipe, as práticas de segurança e as técnicas laboratoriais deverão ser complementadas com um projeto apropriado das instalações e das características da arquitetura, do equipamento de segurança e das práticas de gerenciamento<sup>2</sup>. Os programas educacionais e

o uso adequado de equipamentos são medidas importantes para um trabalho seguro, mas por outro lado, sem a conscientização com mudança de postura de cada funcionário, o esforço daqueles que trabalham pela biossegurança esbarra em dificuldades intransponíveis.

RIALA6/946

Simões, M. et al. - Individual and collective protection equipments (IPE and CPE) wearing in a health public laboratory accidents from may 1998 to may 2002. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, 62(2): 105 - 109, 2003.

**ABSTRACT.** The Health National System and international organizations have given a special attention to the health workers. The goal of this study is to evaluate 38 accidents from May 1998 to May 2002 in public health laboratory, the relation with the IPEs and CPEs adequate uses or the incorrect uses by the professionals and the influence of worked time when the accident happened. The data were obtained from the accident registration organized by the biosafety staff and it was filled during the interview with the injured. The accidents were classified in five groups according to their causes: - burn (by hot, cold and acid); sharp instruments; biologic samples; samples transport and fire. Thirty eight accidents were reported involving 30 workers: 7 (18,42%) in 1998 (May to December); 10 (26,32%) in 1999; 7 (18,42%) in 2000; 7 (18,42%) in 2001 and 7 (18,42%) in 2002 (January to May). The most frequent accident (37%) occurred handling biologic samples, followed by sharp instruments (24%). The IPE had been used incorrectly or incompletely during the 22 accidents. In biologic samples accidents, the causes were using IPEs and CPEs to around incorrectly or in incompletely way. We conclude that training prevention is very important in a laboratory routine. Moreover all the professionals in the laboratory need to be aware and responsible with biosafety guidelines.

**KEY WORDS.** biosafety, laboratory, accidents, IPE, CPE

#### REFERÊNCIAS

1. Almeida, I. M. Quebra de Paradigma. **Revista Produção**, 125: 80-5, 2002.
2. Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos EUA, Serviço de Saúde Pública. **Biossegurança em Laboratórios Biomédicos e de Microbiologia**, 4ª ed., Washington, CDC, 1999, 275p.
3. Calhoun, G. Hospitals are high-stress employers. **Hospitals**, p. 171-6, 1980.
4. Costa, M.A.F. **Qualidade em biossegurança**. Rio de Janeiro, Qualitymark Ed., 2000, 116p.
5. Costa Neto, C. et al. Análise de riscos em laboratórios de saúde pública no Brasil. **Livro de resumos do II Congresso Brasileiro de Biossegurança e II Simpósio Latino Americano de Produtos Transgênicos, ANBio**. Salvador, BA, Brasil, p.187-8, 2001.
6. Fayel, B. J. et al. Frequency of nonparenteral occupational exposures to blood and body fluids before and after universal precautions training. **Am. J. Med.**, 90 (2): 145-53, 1991.
7. Moreira, M. et al. Avaliação de acidentes percutâneos e percentil de soroconversão em profissionais de saúde de um hospital. **Livro de resumos do Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar**, 6. Campos do Jordão, SP, Brasil, p. 224, 1998.
8. Oda, L.M.; Ávila, S.M. et al. (org.). **Biossegurança em laboratórios de Saúde Pública**. 2ª ed., Brasília: Ministério da Saúde e Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Brasil, 1998. 304p.
9. Siqueira, L.F.G. et al. Biossegurança em laboratórios de DST, Parte I. **Rev. Bras. de Saúde Ocupacional**, 65 (17):, São Paulo, 1989, p.16-24.
10. Siqueira, L.F.G. et al. Biossegurança em laboratórios de DST, Parte II. **Rev. Bras. de Saúde Ocupacional**, 65 (17): São Paulo, 1989, p.24-32.
11. Souza, M.M. **Biossegurança no laboratório clínico**. Teresópolis, RJ, Livr. e Edit. Eventos, 1998, 291 p.
12. Souza, M. **Acidentes ocupacionais e situações de risco para a equipe de enfermagem: um estudo em cinco hospitais do município de São Paulo**. São Paulo, 1999. [Tese de Doutorado - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo].
13. Sperandio, J.C. Les processus cognitifs au cours du travail. In: Cazamian, P.; Hubault, F.; Noulain, M. **Traité d'ergonomie**. Toulouse: Octares Édition, 1996, p.181-90.
14. Uva, A.S. e Faria, M. **Riscos Ocupacionais em hospitais e outros estabelecimentos de saúde**. Edição conjunta do SIM e da FNAME, 1992.

Recebido em 21/10/2002 ; Aprovado em 12/06/2003