

Mapa de risco do setor de bioquímica do laboratório de patologia clínica do Hospital Universitário Walter Cantídio

Risk map of the biochemistry sector of the clinical pathology laboratory at the Walter Cantídio University Hospital

Lus Mário da Silva Pereira^I
Marcílio Sampaio dos Santos^{II}
Mércia Aurélia Gonçalves Leite^{III}

^I Farmacêutico Especialista em Controle de Infecção Hospitalar/UFC. Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Farmacologia. Departamento de Fisiologia e Farmacologia. Faculdade de Medicina da UFC. CEP:60430-170, Fortaleza, Ceará, Brasil. Laboratório de Patologia Clínica do Hospital Universitário Walter Cantídio. UFC

^{II} Doutor em Enfermagem. Docente. UFC, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Departamento de Enfermagem, CEP: 60.430-160 Fortaleza, Ceará, Brasil e UFMT, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Curso de Farmácia e Engenharia de Alimentos. CEP: 78.698-000 Pontal do Araguaia, Mato Grosso, Brasil

^{III} Farmacêutica. Mestre. Docente. UFMT, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Engenharia de Alimentos e Farmácia. CEP: 78.698-000 Pontal do Araguaia, Mato Grosso, Brasil

RESUMO - O objetivo geral foi diagnosticar os riscos ambientais e ocupacionais do Laboratório de Patologia Clínica do Hospital Universitário Walter Cantídio e como objetivo específico a construção do mapa de risco do setor de bioquímica. A população do estudo foi composta por todos os funcionários que trabalhavam no LPC do HUWC e a amostra foi 23 funcionários distribuídos em pelo menos dois em cada setor do laboratório. Através de formulários específicos ou “Check List” de Segurança e Saúde foram realizadas entrevistas e observações diretas. Obtivemos informações a respeito de segurança, saúde, riscos ambientais, riscos ocupacionais, biossegurança dentre outros. Os dados coletados foram utilizados para descrever e quantificar os tipos de riscos físicos, químicos, biológicos e ergonômicos existentes no LPC do HUWC e relacioná-los com o cumprimento das Normas Reguladoras (NR) do Ministério do Trabalho (MET) e Emprego do Brasil. Os tipos de riscos encontrados em ordem decrescente foram: riscos químicos 183 (61,2%), riscos físicos 161(58,8%), riscos ergonômicos 64 (55,7%) e riscos biológicos 435 (52,9%). Relacionamos as medidas de proteção e prevenção, construímos o mapa de risco do setor da bioquímica.

Palavras-chave: Gerenciamento de Segurança. Saúde Ocupacional. Segurança no Trabalho.

ABSTRACT - *The overall objective was to diagnose the environmental risks to which employees are exposed in the Clinical Pathology Laboratory (CLP) at the Walter Cantídio University Hospital (WCUH); specific goals included building a risk map for the biochemistry section. The study population was composed of all employees who worked in the WCUH-CLP ward; these included 23 staff members distributed throughout the facility, with at least two employees in every sector of the laboratory. Using special forms or Safety and Health Check Lists, interviews and direct observation were carried out. We obtained information about health, safety, environmental risks, occupational hazards, regulation (NR) by the Ministry of Labor and Employment of Brazil, biological safety and other factors. The data collected by means of the checklist were used to describe and quantify the types of physical, chemical, biological and ergonomic risks. The types of risks (in descending order of frequency) were the following: 183 chemical hazards (61.2%), 161 physical hazards (58.8%), 64 ergonomic hazards (55.7%) and 435 biohazards (52.9%). These types of risks were found in all sectors and under all measures of protection and prevention. We have built a risk map of the biochemical ward.*

Keywords: *Security Management. Occupational Health. Safety at Work.*

INTRODUÇÃO

Lócus da Pesquisa

O Laboratório de Patologia Clínica (LPC) do Hospital Universitário Walter Cantídeo (HUWC) é composto por vários setores como: hematologia, bioquímica, microscopia, manuais (imunohematologia), microbiologia, coleta, central de distribuição de materiais, lavagem/esterilização, atendimento e administrativo. Os setores técnicos do LPC do HUWC possuem equipamentos de uso manual, semi-automáticos e totalmente automatizados para realizar os diversos exames de análises clínicas onde trabalham funcionários de nível médio e superior com ampla experiência em mais de um setor do laboratório. Já a área administrativa é toda informatizada onde trabalham funcionários de nível médio e superior exercendo diversas atividades a fim de colaborar com os setores técnicos.

O LPC do HUWC com tantos setores, equipamentos, funcionários, técnicas de trabalho, riscos ambientais e ocupacionais não possui um Mapa de Risco (MR), ou seja, um instrumento que indique onde estão os riscos físicos, químicos, ergonômicos e biológicos aos quais estão expostos os funcionários do laboratório e quais os setores de maior probabilidade de ocorrer acidentes. A elaboração do Mapa de Risco (MR) do setor de bioquímica do LPC do HUWC permitiu identificar um conjunto de problemas existentes no cotidiano de trabalho, relativos às condições operacionais em seus aspectos ambientais e organizacionais, com potencial repercussão sobre a saúde dos trabalhadores.

Mapa de Risco

O mapa de risco (MR) é uma técnica empregada para coletar o maior número possível de informações sobre os riscos existentes no ambiente de trabalho, levando em

conta a avaliação dos funcionários. O MR permite fazer um diagnóstico da situação de segurança e saúde do trabalho nas empresas com a finalidade de estabelecer medidas preventivas (BENATTI, 2000).

Essa metodologia chegou ao Brasil no final da década de 1970, tornando-se obrigatória a partir da Norma Reguladora (NR) nº 5 do Departamento Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador do Ministério do Trabalho e Emprego em 1978 (MATTOS & FREITAS, 1994).

A NR-9 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) do Brasil estabeleceu a obrigatoriedade de identificar os riscos à saúde humana no ambiente de trabalho atribuído às comissões internas de prevenção de acidentes (CIPA) a responsabilidade pela elaboração de mapas de riscos ambientais (HOKERBERG et al, 2006).

A adoção do MR na empresa pode trazer benefícios: a identificação prévia dos riscos existentes nos locais de trabalho aos quais os trabalhadores poderão estar expostos; conscientização quanto ao uso adequado das medidas de proteção, equipamentos de proteção coletiva e individual; redução de gastos com acidentes e doenças, medicação, indenização, substituição de trabalhadores e danos patrimoniais; facilitação da gestão de saúde e segurança no trabalho com aumento da segurança interna e externa; melhoria do clima organizacional, maior produtividade, competitividade e lucratividade (BRASIL, L.A.D.B (Org.). SESI – SEBRAE, 2005).

Para elaboração do MR são utilizadas cores para identificar o tipo de risco, conforme a classificação dos riscos ambientais. A gravidade é representada pelo tamanho dos círculos. Círculo Pequeno indica risco pequeno por sua essência ou por ser risco médio já protegido; Círculo Médio indica risco que gera relativo incômodo, mas que pode ser controlado

e Círculo Grande indica risco que pode matar ou mutilar, gerar doenças e que não dispõe de mecanismo para redução, neutralização ou controle (KRETZER, 2004).

Riscos Ambientais e Ocupacionais

Consideram-se riscos ambientais os agentes ergonômicos, físicos, químicos e biológicos existentes no ambiente de trabalho, que, dependendo da sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde dos trabalhadores e riscos ocupacionais a todas as situações de trabalho, podem romper o equilíbrio físico, mental e social das pessoas não somente as situações que originem acidentes e enfermidades (BENATTI, 2000).

Os riscos deverão ser representados em plantas baixas ou esboço do local de trabalho (croqui) e os tipos de riscos relacionados em tabelas próprias. Posteriormente os mapas deverão ser afixados em locais visíveis em todas as seções para o conhecimento dos trabalhadores, permanecendo no local até uma nova gestão da CIPA, quando então os mesmos deverão ser refeitos (BRASIL, 1999).

Considera-se risco de acidente qualquer fator que coloque o trabalhador em situação de perigo e possa afetar sua integridade, bem estar físico e moral. São exemplos de riscos de acidente: as máquinas e equipamentos sem proteção, probabilidade de incêndio e explosão, arranjo físico inadequado, ferramentas inadequadas sem proteção, iluminação inadequada, fios condutores de eletricidade expostos (BRASIL, 1994).

Representação Gráfica dos Tipos de Riscos

É preciso identificar nas áreas determinadas na planta do setor os riscos de pequena, média e grande gravidade nas diversas atividades, cujo grau é demonstrado com círculos de diâmetros variados 1 cm, 2 cm e 4 cm respectivamente, e suas diferentes classificações de risco ocupacional demonstradas com cores verde, vermelho, amarelo e azul (BAHIA, 2001).

O grupo de risco ocupacional um são os riscos físicos representados pela cor verde. Refere-se aos riscos de exposição a diferentes tipos de ruído, calor, frio, pressão atmosférica anormal, umidade extremas, radiações ionizantes, não ionizantes, vibrações (BAHIA, 2001).

O grupo de risco ocupacional dois destaca-se pelo risco químico representado pela cor vermelha. Refere-se aos riscos de exposição a poeiras, fumos, gases, névoas, neblinas dentre outros provocados por substâncias, compostos ou produtos químicos (BAHIA, 2001).

O grupo de risco ocupacional três chama atenção pelos agentes biológicos representados pela cor marrom. Refere-se aos riscos de exposição à contaminação por

microrganismos como fungos, bactérias, vírus, protozoários, parasitas, bacilos, insetos e outros (BAHIA, 2001).

Já o grupo de risco ocupacional quatro, ergonômico, representado pela cor amarela. Refere-se ao risco por trabalhos por turnos, com exigência de postura, repetitividade, ritmo excessivo, transporte e levantamento de peso, monotonia (BAHIA, 2001).

Por fim temos o grupo de risco ocupacional cinco, acidente, representado pela cor azul. Refere-se ao trabalho com risco de acidente provocado por inadequação de área física e de equipamento, iluminação inadequada, por incêndio e explosão, por eletricidade, equipamentos sem proteção, quedas, animais peçonhentos (BAHIA, 2001).

Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) têm o seu uso regulamentado pelo MTE em sua NR-6. Esta Norma define que EPI é todo dispositivo de uso individual, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador. Ela preconiza que a empresa está obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias: a) Sempre que as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente inviáveis ou não oferecerem completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho e/ou doenças profissionais e b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas e para atender a situações de emergência (BENATTI, 2000 & BRASIL, 2006).

Algumas situações são previstas pela NR-6 quanto às obrigações dos empregados frente aos EPI: a) Usá-los apenas para a finalidade a que se destina, b) responsabilizar-se por sua guarda e conservação, c) não portá-los para fora da área técnica e d) comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso (BRASIL, 2006).

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 (SIMÕES, 2003).

Em um estudo conduzido por Uva e Faria (1992) descreveram o 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.

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 esses acidentes e o estabelecimento de medidas que possam evitá-los, criando-se nos laboratórios um programa de prevenção de acidentes (ODA & ÁVILA, 1998).

Os programas de biossegurança em laboratórios dependem principalmente da dedicação individual e atenção ao trabalho. O trabalho excessivo, executado de forma inadequada, pode levar ao desgaste físico e a acidentes (SIMÕES, 2003).

Embora algumas causas de infecções acidentais tenham origem conhecida, apenas um pequeno percentual das infecções adquiridas em laboratório obedece a contatos, causas conhecidas e/ou detectáveis. 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. Portanto deve-se estimular programas que visem à 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 (SIMÕES, 2003).

Acidente de Trabalho

É o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, perda ou redução, permanente ou temporária da capacidade do trabalho (SALIM, 2003).

Considera-se também como sendo acidente de trabalho as doenças decorrentes do trabalho como as doenças ocupacionais (BRASIL, L.A.D.B (Org.) SESI – SEBRAE, 2005 & SALIM, 2003).

A doença do trabalho é a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e como ele se relaciona diretamente com o trabalhador, por exemplo, o trabalho num local com muito ruído e sem a proteção recomendada pode levar ao aparecimento de uma surdez. Neste caso, necessita comprovar a relação de causa e efeito entre o trabalho e a doença (BRASIL, L.A.D.B (Org.) SESI – SEBRAE, 2005 & SALIM, 2003).

Comunicação do Acidente de Trabalho

Após a execução das medidas de primeiros socorros e assistência ao acidentado, toda empresa deverá comunicar o acidente do trabalho à Previdência Social até o primeiro dia útil seguinte ao da ocorrência e em caso de morte, de imediato, à autoridade competente, sob pena de multa variável entre o limite mínimo e o limite do salário de contribuição, sucessivamente aumentada nas reincidências. Em caso de morte é obrigatória a comunicação à autoridade policial (SALIM, 2003).

OBJETIVOS

Objetivo Geral

- Diagnosticar os riscos químicos, físicos, ergonômicos e biológicos presentes nos seguintes setores: bioquímica, hematologia, microbiologia, coleta, hormônios, manuais (imunohematologia), lavagem/esterilização, Central de Distribuição de Materiais (CDM) e atendimento do Laboratório de Patologia clínica (LPC) do Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC).

Objetivos Específicos

- Construir o mapa de risco do setor de bioquímica do LPC do HUWC representando através de esboço (croqui) utilizando cores e figuras geométricas (círculos) para diferenciar respectivamente tipos e intensidade de riscos.

MATERIAL E MÉTODOS

Tipo de estudo

O estudo é do tipo descritivo e quantitativo de exposições a agentes causadores de agravos a saúde dos funcionários do LPC do HUWC e acidentes no ambiente de trabalho.

População e amostra

A população foi composta pelos funcionários que trabalham no LPC do HUWC e estavam em atividade funcional no período de 20 outubro a 20 de novembro de 2008 excluindo aqueles que estavam em licença médica, licença maternidade, férias e aposentados.

A amostra foi composta por vinte e três funcionários do LPC do HUWC sendo pelo menos um funcionário de cada setor os quais responderam às perguntas indagadas pelo pesquisador sobre riscos ambientais e ocupacionais.

Os funcionários envolvidos no estudo participaram por livre e espontânea vontade, assinando o termo de consentimento livre e esclarecido após explicação do mesmo e ciência de seu teor sendo assegurado o sigilo da identificação de todos os participantes do estudo.

Coleta de dados

O LPC-HUWC foi o local de coleta de dados sobre os riscos ambientais e ocupacionais onde foram realizadas indagações e observações diretas pelo pesquisador aos funcionários dos seguintes setores do LPC do HUWC: bioquímica (automatizado), hematologia, manuais (imunohematologia), microbiologia, coleta, hormônios, lavagem/esterilização, Central de Distribuição de Materiais (CDM) e atendimento.

Foi utilizado um “Check-List” (lista de questões relativas à saúde e segurança dos trabalhadores do laboratório) e um “Check List” (lista de quesitos a ser observados no laboratório), formulados através da revisão das NR do MTE do Brasil (BRASIL, 2008).

As questões dos “Check List” abrangeram temas tais como: prática de manipulação de equipamentos de uso no laboratório, uso de EPI, EPC, materiais, produto, manejo de itens de segurança, uso de saídas de emergência, estoque e armazenamento de produtos, serviços, saúde do trabalhador, segurança do trabalhador, limpeza, boas práticas de laboratório, aspectos ergonômicos, dentre outros.

Fez-se a estatística em valores absolutos e relativos para sabermos a percentagem (%) de SIM e NÃO e relacioná-los aos tipos de riscos físicos, químicos, biológicos e ergonômicos encontrados no LPC do HUWC. Antecedendo a coleta dos dados, o projeto de pesquisa foi encaminhado para apreciação e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará respeitando-se os preceitos de pesquisas envolvendo seres humanos.

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Walter Cantídeo analisou em sessão ordinária o projeto de pesquisa: “Mapa de Risco do Setor de Bioquímica do Laboratório de Patologia Clínica do Hospital Universitário Walter Cantídeo”, baseando-se nas normas que regulamentam a pesquisa em seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde (Resolução CNS 196/96, 251/97, 292/99, 303/00, 347/05, 346/05) classificou a pesquisa como aprovada em 17 de outubro de 2008, Protocolo n. 064.09.08.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerações com base nas NR do MET do Brasil sobre os alguns aspectos observados e encontrados no LPC do HUWC acerca dos riscos físicos (Quadro 1).

De acordo com a NR-8 que trata das edificações, os pisos dos locais de trabalho não devem apresentar saliências nem depressões que prejudiquem a circulação de pessoas ou a movimentação de materiais. As aberturas nos pisos e nas paredes devem ser protegidas de forma que impeçam a queda de pessoas ou objetos. Os pisos, as escadas e rampas devem oferecer resistência suficiente para suportar as cargas móveis e fixas para as quais a edificação se destina.

Os pisos dos locais de trabalho onde se instalam máquinas e equipamentos devem ser vistoriados e limpos, sempre que apresentarem riscos provenientes de graxas, óleos e outras substâncias que os tornem escorregadios.

O piso da maioria dos setores do LPC do HUWC é bastante gasto, poroso e com algumas fissuras e as paredes são de difícil limpeza e lavagem estando em desacordo com a NR-8 do MET.

De acordo com a NR-10 que trata das instalações elétricas, estabelece os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços que fazem uso de eletricidade.

A NR-10 se aplica às fases de geração, transmissão, distribuição e consumo, incluindo as etapas de projeto,

Quadro 1. Aspectos Físicos observados no LPC do HUWC.

Fatores que Minimizam Riscos Físicos	Fatores que Potencializam Riscos Físicos
As Janelas estão protegidas contra entrada (emissão) direta de luz solar.	A proteção contra a entrada de insetos e roedores é deficiente no ambiente de trabalho.
Há sistema de proteção contra raios (pára-raios).	Quadros de energia elétrica estão mal identificados no ambiente de trabalho.
Há tomadas de energia para aparelhos 110 e 220volts.	Há componentes de máquinas e equipamentos expostos que podem acarretar perigo de incêndio.
As tomadas de energia são utilizadas por somente um aparelho elétrico.	Não há saídas de emergência.
Há comissão interna de proteção a acidentes (CIPA).	O piso do ambiente de trabalho é gasto, bastante poroso e com algumas fissuras.
Os extintores de incêndio estão dentro da validade e são de fácil acesso.	Os extintores de combate a incêndio não estão sinalizados adequadamente.
A mangueira de combate a incêndio está em local de fácil acesso e bem sinalizada.	Não há chuveiro nem lava olhos de descontaminação em caso de emergência.
O espaço entre as máquinas e equipamentos facilita a limpeza da área de trabalho.	Na há placas de sinalização para riscos físicos, químicos e biológicos em quantidades suficientes.
A iluminação geral do ambiente de trabalho é distribuída uniformemente e difusa.	As paredes de alguns setores no LPC do HUWC não são de fácil limpeza e lavagem.

construção, montagem, operação, manutenção das instalações elétricas e quaisquer trabalhos realizados nas suas proximidades, observando-se as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes e, na ausência ou omissão destas, as normas internacionais cabíveis.

Os quadros de energia elétrica no LPC do HUWC estão mal identificados, há componentes de máquinas e equipamentos expostos que podem acarretar perigo de incêndio no laboratório e também há cabos elétricos de máquinas e equipamentos que atravessam áreas de trabalho de funcionários em alguns setores no LPC do HUWC, todos esses fatores mencionados estão em desacordo com a NR-10 do MET.

As ações de emergência que envolva as instalações ou serviços com eletricidade devem constar do plano de emergência da empresa. Os trabalhadores autorizados devem estar aptos a executar o resgate e prestar primeiros socorros a acidentados, especialmente por meio de reanimação cardíorrespiratória. A empresa deve possuir métodos de resgate padronizados e adequados às suas atividades, disponibilizando os meios para a sua aplicação.

A maioria dos funcionários do LPC do HUWC relatou não estar preparado a prestar atendimentos de primeiros socorros no ambiente de trabalho caso necessário.

De acordo com a NR-23 que trata da proteção contra incêndio, os locais de trabalho deverão dispor de saídas, em número suficiente e dispostas de modo que aqueles que se encontrem nesses locais possam abandoná-los com rapidez

e segurança, em caso de emergência. Os locais destinados aos extintores devem ser assinalados por um círculo vermelho ou por uma seta larga, vermelha, com bordas amarelas. Deverá ser pintada de vermelho uma larga área do piso embaixo do extintor, a qual não poderá ser obstruída por forma nenhuma. Essa área deverá ser no mínimo de 1,00m x 1,00m (um metro x um metro). Os extintores não deverão ter sua parte superior a mais de 1,60m (um metro e sessenta centímetros) acima do piso.

Observamos que os extintores de combate a incêndio estão mal identificados no LPC do HUWC o que contraria a NR-23 do MET (Quadro 2).

De acordo com a NR-6 que trata dos EPI, a empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias: a) 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; b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas; e c) para atender a situações de emergência.

A observação direta e entrevistas constataram que nem todos os funcionários do laboratório usam os EPIs nas atividades que desenvolvem, mesmo recebendo os EPIs no LPC do HUWC. Constatou-se também que funcionários usam jaleco (EPI) fora do ambiente de trabalho, possibilitando a propagação de microorganismos para outras áreas

Quadro 2. Aspectos Biológicos observados no LPC do HUWC.

Fatores que Minimizam Riscos Biológicos	Fatores que Potencializam Riscos Biológicos
Há área exclusiva para coleta de material biológico.	Não há placas de sinalização de riscos biológicos em todos os setores que manipulam esses materiais.
Há área exclusiva para centrifugação de material biológico.	Nem todos os funcionários utilizam os EPI para as atividades que os necessita.
Há programas de vacinação de funcionários.	Nem todos os funcionários executam os procedimentos operacionais padrões (POPs).
Há comissão de controle de infecção hospitalar (CCIH).	Há o hábito de reutilizar as mesmas ponteiros nas pipetas por várias vezes.
Há serviço de médico do trabalho.	
Há carrinho para transporte de material biológico.	
Há cabine de segurança biológico.	
Há refrigeradores exclusivos para armazenar materiais biológicos.	
Há procedimentos operacionais padrões escritos.	Lixeiras sem tampas protetoras.
As bancadas nas áreas de trabalho são limpas e descontaminadas periodicamente.	
Há recipientes para materiais perfuro cortantes.	
Há comissão interna de proteção a acidentes (CIPA).	

Fonte: Check List de Segurança e Saúde.

do hospital ou mesmo para o ambiente externo, estando em desacordo com a NR-6 do TEM.

A NR-26 tem por objetivo fixar as cores que devem ser usadas nos locais de trabalho para prevenção de acidentes, identificando os equipamentos de segurança, delimitando áreas, identificando as canalizações empregadas nas indústrias para a condução de líquidos e gases e advertindo contra riscos. É importante salientar que encontramos poucas placas de sinalização no LPC do HUWC sendo considerado um fator que favorece a ocorrência dos riscos no laboratório.

Deverão ser adotadas cores para segurança no LPC do HUWC, a fim de indicar e advertir acerca dos riscos existentes. A utilização de cores não dispensa o emprego de outras formas de prevenção de acidentes. O uso de cores deverá ser o mais reduzido possível, a fim de não ocasionar distração, confusão e fadiga aos funcionários.

A NR 32 que trata da segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde dispõe que todo local onde exista possibilidade de exposição ao agente biológico deve ter lavatório exclusivo para higiene das mãos provida de água corrente, sabonete líquido, toalha descartável e lixeira provida de sistema de abertura sem contato manual. Em nossa pesquisa verificamos que todas as lixeiras presentes no LPC do HUWC não tinham tampas protetoras oferecendo alto risco de contaminação aos funcionários dos diversos setores (Quadro 3).

A NR-32 que trata da segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde dispõe que deve existir no ambiente de trabalho: a) chuveiro de descontaminação e lava-olhos, os quais deverão ser acionados e higienizados semanalmente;

b) equipamentos de proteção individual, adequados aos riscos, à disposição dos funcionários e c) sistema adequado de descarte.

De acordo com a NR-32 a manipulação ou fracionamento dos produtos químicos deve ser feito por funcionário qualificado. Verificamos que existe no LPC do HUWC almoxarifado para armazenar vários itens dentre estes produtos químicos porém não observamos critérios no armazenamento.

Para as atividades de limpeza e conservação, cabe ao empregador, no mínimo:

a) providenciar carro funcional destinado à guarda e transporte dos materiais e produtos indispensáveis à realização das atividades; b) providenciar materiais e utensílios de limpeza que preservem a integridade física do trabalhador; c) proibir a varrição seca nas áreas internas e d) proibir o uso de adornos.

Observamos que os funcionários que realizam a limpeza no LPC do HUWC recebem e usam os EPIs e EPCs fornecidos e também materiais utilizados na limpeza, como carro funcional e produtos químicos necessários para auxiliar a limpeza no laboratório o que está de acordo com a NR 32.

Os funcionários do LPC do HUWC apontaram os riscos químicos como sendo os mais prováveis de causar acidentes no laboratório talvez pela falta de conhecimento sobre a composição dos diversos produtos, substâncias e materiais utilizados no dia a dia de trabalho ou por negligência ou por imprudência no uso dos EPI e EPC.

A NR-17 que trata sobre a ergonomia visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de

Quadro 3. Aspectos Químicos Observados no LPC do HUWC

Fatores que Minimizam Riscos Químicos	Fatores que Potencializam Riscos Químicos
Há serviço de médico do trabalho.	Não há placas de sinalização de riscos químicos em todos os setores que manipulam esses materiais.
Há refrigeradores exclusivos para armazenar produtos químicos.	Nem todos os funcionários utilizam os EPI para as atividades que os necessita.
Há procedimentos operacionais padrões escritos.	Nem todos os funcionários executam os procedimentos operacionais padrões (POPs).
Há almoxarifado para armazenar produtos químicos.	Os produtos químicos não estão armazenados de forma adequada.
Quantidades mínimas de inflamáveis são armazenadas no ambiente de trabalho.	Não há expurgo para descarte de lixos químicos neutralizados.
Há uso de pipetas automáticas e as pipetas manuais são utilizadas com auxílio de peras.	Não há pessoal treinado e qualificado para armazenar produtos químicos.
As bancadas nas áreas de trabalho são limpas e descontaminadas periodicamente.	Há o hábito de reutilizar as mesmas ponteiros nas pipetas por várias vezes.
Há comissão interna de proteção a acidentes (CIPA).	Não há chuveiros de descontaminação.
	Limpeza inadequada nos setores.

Quadro 4. Aspectos Ergonômicos Observados no LPC do HUWC.

Fatores que Minimizam Riscos Ergonômicos	Fatores que Potencializam Riscos Ergonômicos
Há serviço de médico do trabalho	Não há apoio para descanso dos pés
Há equipe de manutenção para Software e Hardware	Nem todos os funcionários utilizam os EPI para as atividades que os necessita
Há procedimentos operacionais padrões escritos	Nem todos os funcionários executam os procedimentos operacionais padrões (POPs)
Há almoxarifado para armazenar diversos produtos	As cadeiras não possuem apoio para os braços no uso dos computadores
Quantidades mínimas de materiais combustíveis são armazenadas no ambiente de trabalho	Há uso de bancos sem regulagem de altura nas bancadas
Os equipamentos utilizados no processamento eletrônico de dados como terminais de vídeo oferecem ângulos de visibilidade, condições de mobilidade, ajuste da tela a iluminação ambiente e teclado independente.	
Há comissão interna de proteção a acidentes (CIPA)	
Os funcionários não trabalham com peso além de suas capacidades físicas	

trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

Os assentos utilizados nos postos de trabalho devem atender aos seguintes requisitos mínimos de conforto: a) altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida; b) características de pouca ou nenhuma conformação na base do assento; c) borda frontal arredondada e d) encosto com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar.

As cadeiras presentes no LPC do HUWC não possuem apoio para os braços no uso dos computadores e também há o uso de bancos sem regulagem de altura nas bancadas.

De acordo com a NR-17 para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados sentados, a partir da análise ergonômica do trabalho, poderá ser exigido suporte para os pés, que se adapte ao comprimento da perna do trabalhador. Para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados em pé, devem ser colocados assentos para descanso em locais em que possam ser utilizados por todos os trabalhadores durante as pausas.

No LPC do HUWC não há apoio ou descanso para os pés na execução da maioria das atividades realizadas pelos funcionários.

A seguir expomos através da figura 1 as percentagens relacionadas aos riscos observados no LPC do HUWC.

Se considerarmos o percentual de respostas que no entendimento dos funcionários do LPC não estão em consonância com as normas de segurança estabelecidas nas várias NRs

do MTE, constatamos que as maiores irregularidades estão relacionadas à manipulação de produtos químicos (61,2%). Alta percentagem de risco químico observado deve estar associada a uma maior percentagem de riscos de acidentes. Uma minimização desses riscos químicos observados poderá ser atingida através da implantação de programas de prevenção contra acidentes e redução de riscos químicos através de informações e treinamentos periódicos para os funcionários acerca de segurança e saúde no ambiente de trabalho.

Os riscos físicos e ergonômicos representados respectivamente por 58,8% e 55,7% das respostas em não conformidade ou ao não cumprimento as NR do MET podem estar fortemente associados a deficiências na infra-estrutura do LPC do HUWC. Os riscos biológicos apresentam o maior percentual de respostas onde supostamente as normas de segurança são considerados e, em assim sendo, apresenta a menor chance de ocorrência de acidentes.

Confirmamos os resultados encontrados no estudo conduzido por Hokerberg e colaboradores (2006) pela construção do mapa de risco do LPC-HUWC, levando em consideração as discussões, entrevista, observações diretas, descrição de equipamentos, descrição de substâncias químicas, descrição de instalações físicas realizadas pelos funcionários do laboratório (figura 2).

O estudo conduzido por Giampaoli (1985) constatou que a iluminação adequada no local de trabalho proporciona um ambiente agradável e diminui as possibilidades de acidente o que concorda com o estudo de Benatti & Nishide (2000).

Benatti & Nishide (2000). mencionam o número de tomadas, pontos de antena insuficientes que podem levar

o trabalhador ao uso de extensões e conexões, que trazem riscos de curto-circuitos, choques elétricos, incêndios e queimaduras. Em resumo, uma infra-estrutura de trabalho precária pode potencializar riscos de acidentes.

Detectamos exposição dos funcionários a riscos físicos no LPC do HUWC devido ao não cumprimento das NR do MTE, (figura 1), pois 58,8% das questões respondidas pelos funcionários não estavam de acordo com as NR do MTE.

Com relação aos riscos de natureza biológica, segundo Benatti & Nishide (2000), o contato com fluido corporal é o risco biológico bastante encontrado no ambiente hospitalar e a contaminação por meio de secreções e eliminações é considerada risco biológico para o trabalhador. Penteaudo (1999) corrobora com essa linha de raciocínio, assevera que a exposição ocupacional aos agentes biológicos é considerada como a principal fonte de risco à saúde dos profissionais de saúde. Essas exposições referem-se ao contato de pele e mucosas dos profissionais com fluidos corpóreos dos doentes, especialmente nos acidentes com material perfuro cortante.

Constatamos a exposição dos funcionários a riscos biológicos no LPC do HUWC através do “NÃO” cumprimento das NR do MTE (figura 1) onde 52,9% de questões respondidas pelos funcionários não estavam de acordo com as NR do MTE.

O estudo conduzido por Alexandre (1993) em consonância com os achados de Benatti & Nishide (2000), onde esforços físicos e postura não ergonômica devido às condições de trabalho levam à fadiga muscular e a lesões na coluna vertebral.

Verificamos a exposição dos funcionários a riscos ergonômicos no LPC-HUWC através do “NÃO” cumprimento das

NR do MTE verificado na (figura 1) uma vez que 55,7% das questões respondidas pelos funcionários e relacionadas aos aspectos ergonômicos não estavam de acordo com as NR do MET.

CONCLUSÃO

A construção do mapa de risco de um hospital, de um laboratório ou de qualquer empresa mostra de modo objetivo os riscos ambientais que a maioria dos funcionários estão expostos e assim poder montar estratégias e programas de prevenção a esses riscos.

Relevante interesse em participar da pesquisa foi evidenciado pelos funcionários do setor em estudo. Ficou patente o aprendizado sobre saúde e segurança no trabalho bem como a aplicação “in locu” dos conhecimentos adquiridos. Os próprios funcionários sentiram a necessidade em desenvolver o mapa de risco do LPC do HUWC.

O diagnóstico dos riscos ambientais e ocupacionais aos quais os funcionários do LPC do HUWC estavam expostos foi importante para relacionar as medidas de proteção e prevenção a esses riscos e estimar o potencial de acidentes ou danos à saúde.

Durante a investigação e convivência com os colegas de trabalho algumas dificuldades surgiram, dentre elas: falta de interesse de alguns funcionários em participar da pesquisa, falta de percepção em identificar os riscos aos quais estavam expostos, falta de conhecimentos dos riscos que os materiais ou as condições de trabalho no dia a dia lhes impunham, uso inadequado de EPIs e EPCs, receio em prestar informações relacionadas a segurança e saúde por medo de represálias por parte da chefia.

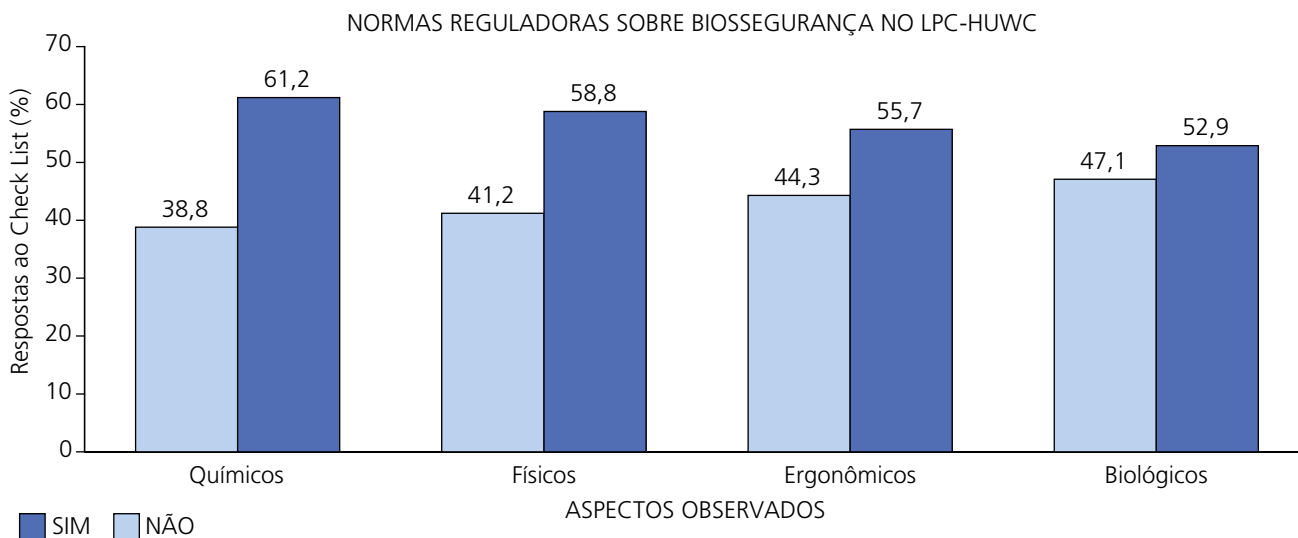


Figura 1. Gráfico representativo de percentagens de tipos de riscos no LPC-HUWC.

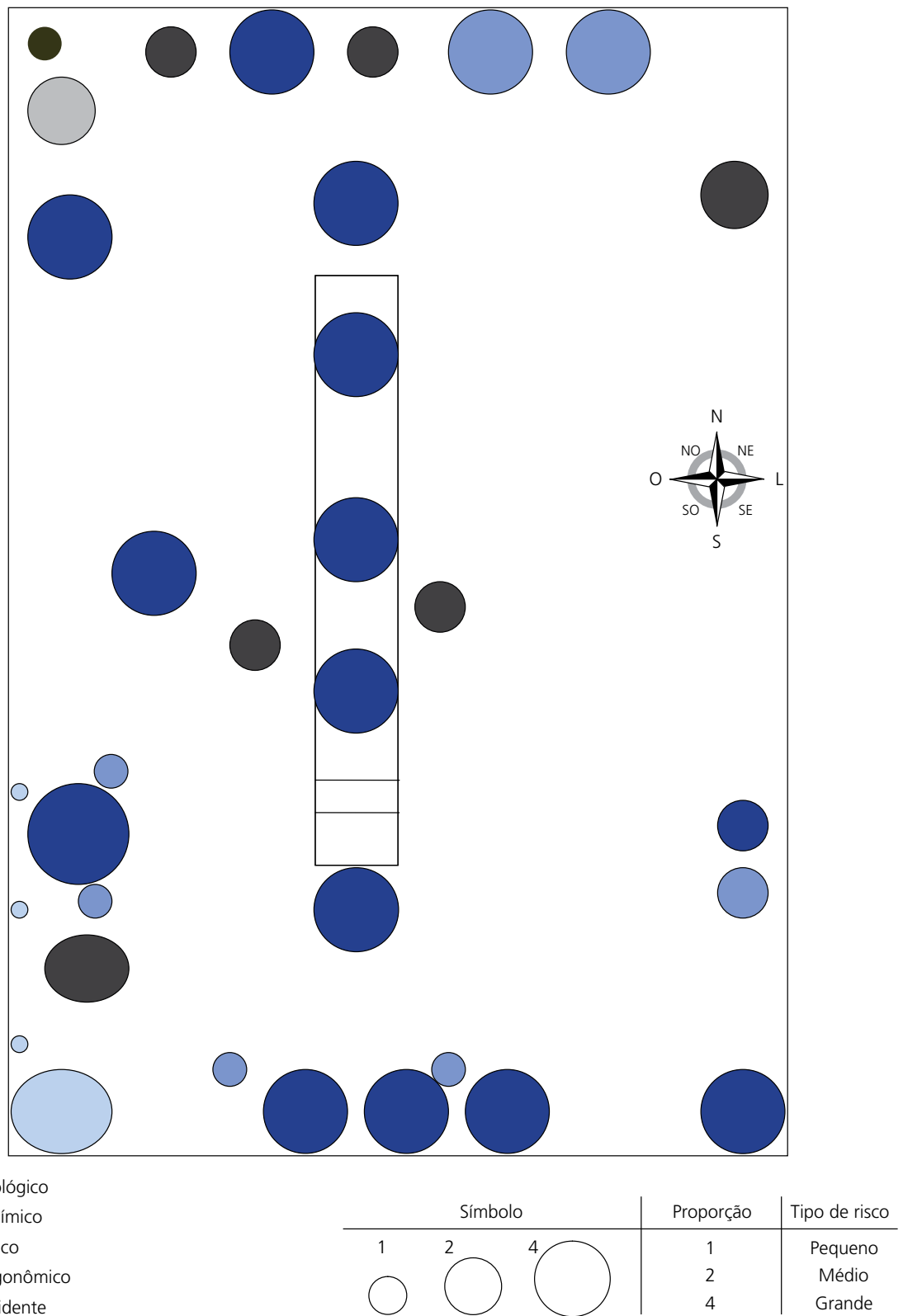


Figura 2. Mapa de risco do setor de Bioquímica do LPC do HUWC.

O estudo proporcionou grande retorno para os funcionários do LPC do HUWC desvelando melhor o ambiente de trabalho em que convivem e fazendo-os entender o local de trabalho enquanto portador de riscos ambientais e ocupacionais.

Para a instituição LPC/HUWC-UFC o retorno foi a certeza de que em alguns aspectos as normas de segurança ainda se apresentam falhas. Nesse cenário, ficou patente que deveres institucionais estão sendo descumpridos, comprometendo

não só a segurança, mas também a saúde do trabalhador. Cabe, por tanto, maior conscientização, treinamento, reciclagem e outras medidas que visam à educação dos funcionários da instituição.

Programas de educação continuada e treinamento em serviço devem ser disponibilizados pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Ceará a fim de elevar a conscientização e análise crítica dos funcionários no intuito de propiciar um ambiente de trabalho livre de riscos ou danos à saúde.

Não temos a pretensão de esgotar o tema mapa de risco do LPC do HUWC, sugerimos estudos posteriores sobre mapa

de riscos, inclusive de outros setores do hospital. Todos têm o direito a um ambiente livre de riscos e danos à saúde. O comprometimento de cada um vem aos poucos a partir de pequenas mudanças nos processos de trabalho.

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 à identificação das causas e suas possíveis correções.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, N.M.C. Contribuição ao Estudo das Cervico Dorso Lombalgias em Profissionais de Enfermagem. 1993. 185 p. Doutorado – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.
- BAHIA. Secretaria da Saúde. Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde. Diretoria de Vigilância e Controle Sanitário. Universidade Federal da Bahia. Instituto de Ciências da Saúde. Manual de Biossegurança. Salvador. 2001.
- BENATTI, M.C.C.; NISHIDE, V.M. Elaboração e Implantação do Mapa de Risco Ambiental para Prevenção de Acidentes do Trabalho em uma Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário. *Rev. Latino-Am. Enfermag.*, v.8, n° 5, p.13-20, 2000.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Norma Reguladora n.º 9. Dispõe sobre Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Portaria SSST n.º 25 de atualização de 29 de dezembro de 1994.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Norma Reguladora n.º 5. Dispõe sobre Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Portaria SSST n.º 25 de atualização de 27 de maio de 1999.
- BRASIL, L.A.D.B (Org.). SESI – SEBRAE. Saúde e Segurança no Trabalho: Dicas de Prevenção de Acidentes e Doenças no Trabalho. Micro e Pequenas Brasília: *SESI-DN*, 2005.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Norma Reguladora n.º 6. Dispõe sobre Equipamentos de Proteção Individual. Portaria n.º 194 de atualização de 22 de dezembro de 2006.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil. Normas Reguladoras. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>> Acesso em: 10 julho de 2008.
- GIAMPAOLI, E. Temperaturas extremas. In: ASTETE, M.W.; GIAMPAOLI, E.; ZIDAN, L.N. Riscos Físicos. São Paulo: Fundacentro, 1985, p. 33-99.
- HÖKERBERG, Y.H.M. et al. O Processo de Construção de Mapas de Risco em um Hospital Público. *Ciênc. Saúde Coletiva*, v. 2, n°11, p. 503-513, 2006.
- KRETZER, I.F. Inspeção de Segurança e Elaboração dos Mapas de Risco dos Laboratórios Didáticos de Farmacognosia (CIF/CCS) e Microbiologia Clínica (ACL/CCS) da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC, 2004. Monografia de Especialização em Biossegurança, Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.
- MATTOS, U.A.O.; FREITAS, N.B.B. Mapa de Risco no Brasil: Limitações da Aplicabilidade de um Modelo Operário. *Cad. Saúde Pública*, v.2, n°10, p. 251-258, 1994.

- ODA, L.M.; ÁVILA, S.M. (org.). *Biossegurança em laboratórios de Saúde Pública*. 2ª ed., Brasília: Ministério da Saúde e Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 1998. 304p.
- PENTEADO, E.V.B.F. *Tuberculose no Ambiente Hospitalar: uma questão de saúde do trabalhador*, 1999. Mestrado – FIOCRUZ, Rio de Janeiro.
- SALIM, C.A. (Org.) *Saúde e Segurança no Trabalho: Novos Olhares e Saberes*. Belo Horizonte: Fundacentro/Universidade de São João Del Rei, 2003.
- SIMÕES, M. 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*, v. 62, nº2, p. 105-109, 2003.
- UVA, A.S.; FARIA, M. *Riscos Ocupacionais em Hospitais e Outros Estabelecimentos de Saúde*. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho: ENSP, 1992. 51 p.

Recebido em 13/07/2009
Revisado em 23/07/2009 e 24/11/2009
Aceito em 01/03/2010

Correspondência:

Marcílio Sampaio dos Santos
Universidade Federal de Mato Grosso-UFMT.
Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde,
Curso de Enfermagem. Campus-I.
Av. da Universidade, nº 3.500 CEP: 78.698-000
Pontal do Araguaia, Mato Grosso, Brasil.
E-mail: marcilio.sampaio@hotmail.com