

LABORO - EXCELÊNCIA EM PÓS-GRADUAÇÃO  
UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MEDICINA DO TRABALHO

**NALDIRENE ARAÚJO MAYA**

**EXPOSIÇÃO A RISCOS BIOLÓGICOS ENTRE PROFISSIONAIS DE SAÚDE**

São Luís  
2013

**NALDIRENE ARAÚJO MAYA**

**EXPOSIÇÃO A RISCOS BIOLÓGICOS ENTRE PROFISSIONAIS DE SAÚDE**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Medicina do Trabalho do LABORO – Excelência em Pós-Graduação/Universidade Estácio de Sá, para obtenção do título de Especialista em Medicina do Trabalho.

Orientadora: Profª Doutora Mônica Elinor Alves Gama.

São Luís  
2013

**NALDIRENE ARAÚJO MAYA**

**EXPOSIÇÃO A RISCOS BIOLÓGICOS ENTRE PROFISSIONAIS DE SAÚDE**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Medicina do Trabalho do LABORO – Excelência em Pós-Graduação/Universidade Estácio de Sá, para obtenção do título de Especialista em Medicina do Trabalho.

Aprovada em     /     /

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Profa. Mônica Elinor Alves Gama (Orientadora)**

Doutora em Medicina

Universidade São Paulo - USP

---

**Profa. Rosemary Ribeiro Lindholm**

Mestre em Enfermagem Pediátrica

Universidade de São Paulo-USP

Dedico este trabalho aos meus familiares, amigos e professores, pela compreensão, amizade e conhecimentos.

## AGRADECIMENTOS

Ao Senhor pela bondade, lealdade e sabedoria que me concedes no meu viver;

Aos meus familiares, pela compreensão, amizade e respeito;

Aos meus professores, pela dedicação, aprendizado e conhecimentos adquiridos;

Aos colegas de turma, pela amizade, troca de experiências e conhecimentos;

Aos funcionários dessa instituição, pela ética, profissionalismo e dedicação;

*"Não queremos perder, nem deveríamos perder: saúde, pessoas, posição, dignidade ou confiança. Mas perder e ganhar faz parte do nosso processo de humanização".*

*Lya Luft*

## RESUMO

O trabalho desenvolvido na área da saúde tem como característica básica a presença iminente do risco biológico em sua atividade diária. A exposição dos trabalhadores de saúde ao risco biológico é vivenciada no dia a dia da equipe. O estudo teve por objetivo estudar a exposição a riscos biológicos entre profissionais da saúde, considerando a literatura especializada. Trata-se de uma revisão de literatura, foram coletados dados relativos à exposição ao risco biológico, principais agentes relacionados ao trabalho, prevenção, tratamento. Foram considerados estudos de publicações nacionais e periódicos indexados, impressos e virtuais, específicos da área, no período de 2000 a 2011. Conforme a literatura, verificou-se que os profissionais da área da saúde vivem sob risco de exposição a material biológico em seu ambiente de trabalho e uma das mais temidas consequências é a transmissão de doenças infecciosas. O risco biológico é definido como a probabilidade da exposição ocupacional a agentes biológicos como microrganismos, geneticamente modificados ou não; as culturas de células; os parasitas; as toxinas e os príons. Conclui-se que para minimização dos acidentes biológicos ocupacionais é importante que seja elaborado e executado um programa de educação continuada para profissionais da área de saúde que trabalham direta ou indiretamente com pacientes. Torna-se importante a identificação de riscos, para a utilização das medidas de biossegurança como prevenção a saúde do trabalhador.

**Palavras-chave:** Exposição. Riscos biológicos. Profissionais de saúde.

## ABSTRACT

The work in healthcare as a basic characteristic is the presence of imminent biological risk in their daily activity. The exposure of health workers to the risk is experienced in daily team. The study aimed to examine exposure to biological hazards among health professionals, considering the specialized literature. This is a literature review, we collected data on exposure to biohazardous, main agents of work-related prevention, treatment. We considered studies indexed journals and national publications, printed and virtual specific area in the period from 2000 to 2011. According to the literature, we found that health professionals are under risk of exposure to biological material in their work environment and one of the most feared consequences is the transmission of infectious diseases. The biohazard is defined as the probability of occupational exposure to biological agents such as microorganisms, genetically modified or not; cell cultures, parasites, toxins and prions. It follows that for minimizing occupational accidents organic is important to be prepared and implemented a program of continuing education for health professionals who work directly or indirectly with patients. It is important to identify risks to the use of biosecurity measures as prevention worker health.

**Key-words:** Exhibition. Biohazards. Health professionals

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO.....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>11</b>
<b>3.1</b>	<b>Revisão de literatura.....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL À RISCO BIOLÓGICO.....</b>	<b>12</b>
<b>4.1</b>	<b>Risco de transmissão ocupacional do HBV e HBC.....</b>	<b>17</b>
<b>4.2</b>	<b>Risco de transmissão ocupacional do HIV.....</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>CUIDADOS BÁSICOS NA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL.....</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>MANEJO CLÍNICO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL.....</b>	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>25</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>26</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O trabalho desenvolvido na área da saúde tem como característica básica a presença iminente do risco biológico em sua atividade diária, o que configura risco inerente à atividade profissional.

Segundo Felli et al. (2007) a exposição dos trabalhadores de saúde ao risco biológico é vivenciada no dia a dia da equipe, porém muita das vezes, existe grande subnotificação desses acidentes entre esses trabalhadores. Em algumas unidades de trabalho nas instituições de saúde os trabalhadores vivenciam situações estressantes que podem levar ao acidente e ao sofrimento psíquico, desencadeado pelas situações dor e morte dos pacientes.

Os profissionais da saúde, na sua rotina de trabalho, manuseiam materiais altamente infectantes, contaminados com material biológico, por conseguinte, devem ficar atentos na realização das tarefas e no cumprimento das precauções padrão, que estão relacionadas aos cuidados utilizados para a atenção a todos os pacientes, independente do diagnóstico, incluindo a higienização das mãos, o uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) e o descarte adequado do lixo perfurocortante (BRASIL, 2008).

De acordo com Cavalcante et al. (2003), as normas de biossegurança no ambiente de trabalho englobam posturas que permitem uma maior segurança no dia a dia dos trabalhadores, através da redução dos riscos físicos, químicos, psicológicos, ergonômicos e biológicos a que estão expostos.

Ribeiro (2000) considera a exposição ao risco biológico, como sendo aquele que ocorre pelo exercício do trabalho, a serviço da empresa, que pode provocar lesões corporais, perturbação funcional ou doenças que causem a morte; e/ou perda ou redução permanente ou temporária da capacidade laboral, podendo acontecer no local de trabalho, nos intervalos ou a caminho.

De acordo com Marziale (2003), o ambiente de trabalho na área de saúde oferece diversos riscos aos profissionais, podem ser causados por agentes químicos, físicos, biológicos, psicossociais e ergonômicos, sendo os riscos biológicos, os que mais representam os principais geradores de periculosidade e insalubridade com relação a esses profissionais.

No Brasil, as preocupações com medidas profiláticas e o acompanhamento clínico-laboratorial em relação aos trabalhadores de saúde

expostos ao risco de acidentes de trabalho só se deu a partir da epidemia de infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV/AIDS), no início da década de 80 e de forma ainda muito incipiente (BRAGA, 2000).

As recomendações estabelecidas pelo CDC (Centers for Disease Control and Prevention, 1996), no que refere aos trabalhadores da área da saúde, estabelecem basicamente que "sempre que houver exposição ocupacional a sangue ou outros fluídos que tragam risco, deve-se considerar a possível contaminação por Hepatite B (HBV); Hepatite C (HBC) e, pelo Vírus da Imunodeficiência Adquirida (HIV)" (DUNCAN, 2006).

Portanto, com o objetivo de estudar a exposição a riscos biológicos entre profissionais da saúde, apresenta-se o presente estudo.

## 2 OBJETIVO

Estudar a exposição a riscos biológicos entre profissionais da saúde, considerando a literatura especializada.

## 3 METODOLOGIA

### 3.1 Revisão da Literatura

Consideram-se como referencial para estruturação da presente revisão os passos propostos por Castro (2001).

- **Formulação da Pergunta:** o que a literatura descreve sobre a exposição a risco biológico entre profissionais da saúde?
- **Localização e seleção dos estudos:** foram considerados estudos de publicações nacionais e periódicos indexados, impressos e virtuais, específicos da área (livros, monografias, dissertações e artigos), sendo pesquisados ainda dados em base de dados eletrônica tais como Google Acadêmico, Biblioteca Virtual do Ministério da Saúde, Biblioteca (BIREME) e Scielo.
- **Período:** 2000 a 2011.
- **Coleta de Dados:** foram coletados dados relativos ao exposição ao risco biológico, principais agentes relacionados ao trabalho, prevenção, tratamento. Descritores: Exposição a risco biológico; Profissionais da saúde.
- **Análise e apresentação dos dados:**
  - Exposição ocupacional à risco biológico;
  - Risco de transmissão ocupacional do HBV e HBC;
  - Risco de transmissão ocupacional do HIV;
  - Cuidados básicos na exposição ocupacional;
  - Manejo clínico da exposição ocupacional.

#### 4 EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL À RISCO BIOLÓGICO

A preocupação com a questão da saúde dos trabalhadores no ambiente hospitalar no Brasil iniciou-se na década de 70, quando pesquisadores da Universidade de São Paulo enfocaram a saúde ocupacional em trabalhadores hospitalares. A partir da década de 80 houve maior interesse dos profissionais da área da saúde no estudo das repercussões do processo de trabalho hospitalar como causador de doenças e acidentes em seus trabalhadores e usuários (BENATTI; NISHIDE, 2004).

Historicamente, os profissionais de saúde não eram considerados uma categoria profissional de alto risco para acidentes de trabalho. A preocupação com os riscos biológicos surgiu a partir da constatação dos agravos à saúde dos profissionais que exerciam atividades em laboratórios, onde se dava a manipulação dos microorganismos e de material clínico desde o início dos anos 40 (BARBOZA et al., 2004).

Os profissionais da área da saúde vivem sob risco de exposição a material biológico em seu ambiente de trabalho e uma das mais temidas consequências é a transmissão de doenças infecciosas. A principal forma de evitar os acidentes profissionais é precaver-se durante o contato com o paciente (GUILARDE et al., 2010).

Ademais, outro agravante do risco para a saúde desses profissionais corresponde ao contato direto com os micro-organismos transmitidos a partir de fontes de infecção não identificadas, como pacientes com diagnósticos não definidos ou ainda problemas estruturais, que, frequentemente, são encontrados nas unidades hospitalares (CHIODI et al., 2007).

Em função dos ambientes hospitalares serem complexos e considerados insalubres, os trabalhadores atuantes estão expostos a inúmeros riscos durante o desenvolvimento de seu processo de trabalho. Como resultados, existem riscos potenciais aos quais podem estar expostos, dependendo da atividade que desenvolvem (NISHIDE; BENATTI, 2004).

O contato íntimo e frequente com materiais humanos (sangue, secreções e excreções), provocados pelo manuseio de objetos perfurocortantes (agulhas, bisturis) e por respingos em mucosas, pode levar à doença ocupacional aguda, crônica ou até mesmo à morte (SECCO, 2006).

As doenças ocupacionais e os acidentes de trabalho constituem um importante problema de saúde pública em todo o mundo. As estimativas da Organização Internacional do Trabalho revelam a ocorrência anual de 160 milhões de doenças ocupacionais, 250 milhões de acidentes de trabalho e 330 mil óbitos, baseando-se somente em doenças não transmissíveis (GASPARINI, 2005).

No Brasil, a promulgação da Constituição brasileira, em 1988, representou importante marco na atenção à saúde do trabalhador, uma vez que o trabalho é um determinante/condicionante da saúde dos indivíduos e que, a saúde dos trabalhadores, deve ser viabilizada pelo Sistema Único de Saúde, segundo os princípios que o orientam (COSTA; FELLI, 2005).

Segundo Shimizu; Ribeiro (2002), o risco biológico é definido como a probabilidade da exposição ocupacional a agentes biológicos como microrganismos, geneticamente modificados ou não; as culturas de células; os parasitas; as toxinas e os príons. Em uma exposição ocupacional a sangue, pelos menos vinte patógenos podem ser transmitidos, entre eles destacam-se pela maior importância epidemiológica os vírus da imunodeficiência (HIV), Hepatite B (HBV) e Hepatite C (HCV).

Os riscos biológicos são representados por agentes biológicos, tais como as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários e vírus(9). Estes agentes são os responsáveis pelo maior número de injúrias sofridas pelos profissionais da saúde, devido a peculiaridade das tarefas realizadas e exposição a sangue e fluídos corpóreos causadores de infecções, onde a contaminação pode ocorrer por via cutânea, respiratória ou digestiva (MARINHO, 2004).

Para Sailer; Marziale (2007) a exposição ocupacional é caracterizada pelo contato direto com fluidos potencialmente contaminados e pode ocorrer de dois modos distintos: por inoculação percutânea, também chamada de parenteral; e pelo contato direto com pele e/ou mucosa, com comprometimento de sua integridade após arranhões, cortes ou por dermatites.

Conforme Cordeiro; Suggestion (2002) os acidentes ocupacionais são definidos como danos ocorridos devido ao desenvolvimento das atividades no local de trabalho, causando alteração funcional e/ou lesões corporais ao trabalhador. Sendo assim, esses danos geralmente, resultam em interrupção das atividades laborais. Além disso, os acidentes ocupacionais constituem prejuízo para a empresa,

levando à redução do número de trabalhadores por hora trabalhada e, assim, à perda da produção e aumento do custo por unidade produzida.

Os trabalhadores estão expostos ao risco em todas as áreas das instituições onde existe contato com pacientes ou seus resíduos biológicos, sendo potencializado quando relacionado aos cuidados diretos aos pacientes e com elevado número de procedimentos.

De acordo com o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), os riscos biológicos podem ser classificados de acordo com a exposição ocupacional aos agentes biológicos, portanto em 2006, criou-se em conjunto com a Coordenação Nacional de Saúde do Trabalhador (COSAT), novo protocolo para atendimento aos profissionais expostos a material biológico, o qual segue um fluxograma de atendimento e notificação das exposições (BRASIL, 2006).

O número de exposições ao sangue, incluindo aquelas percutâneas e mucocutâneas, varia conforme as diferentes categorias profissionais, com as atividades realizadas pelo profissional, assim como os setores de atuação dentro dos serviços de saúde. Portanto, os profissionais de saúde da área cirúrgica, odontologistas, paramédicos e profissionais de setores de atendimento de emergência médica são considerados profissionais de alto risco de exposição ocupacional. Rapparini; Vitória; Lara (2007) cita que:

O risco de exposição entre médicos varia de acordo com as diferentes especialidades. Entre os médicos que atuam em enfermarias de especialidades clínicas, o número estimado de exposições pode variar de 0,5 a 3,0 exposições percutâneas e 0,5 a 7,0 mucocutâneas por profissional/ano. Em médicos cirurgiões, são estimados 80 a 135 contatos com sangue por ano, sendo 8 a 15 exposições percutâneas por ano.

Nos serviços de saúde, considera-se que os profissionais mais expostos ao risco biológico, são aqueles envolvidos na atenção direta aos pacientes. Sendo este grupo composto principalmente, pelas equipes de enfermagem e médica, em virtude do contato direto e frequente com sangue e secreções.

De acordo com o Ministério da Saúde, no interior da instituição hospitalar, existem outras categorias profissionais expostas ao risco biológico, como os higienizadores, copeiras, laboratoristas e os trabalhadores da lavanderia, entre outros. Neste caso, tendo em vista o elevado número de indivíduos envolvidos na assistência ao paciente, seja direta ou indiretamente, é necessário que o serviço de

saúde institua, medidas de biossegurança que visem à redução dos riscos ocupacionais (BRASIL, 2008).

Investigações de acidentes ocupacionais com material biológico entre profissionais da área de saúde realizada por Canini; Gir; Machado (2005), demonstraram que os profissionais envolvidos diretamente no cuidado aos pacientes, são os mais expostos. Outros profissionais de categorias não envolvidas diretamente com os cuidados aos pacientes ou seus fluidos corporais também podem ser vítimas de acidentes biológicos, tais como trabalhadores de limpeza, lavanderia, manutenção e coleta de lixo.

Silva; Rover (2000) destacam dentre os riscos ocupacionais, os biológicos, causados por microrganismos, culturas celulares e endoparasitas humanos, incluindo-se também, microrganismos geneticamente modificados, que podem causar doenças infecciosas pelo contato com sangue ou fluidos corpóreos, na dependência de variáveis relacionadas ao agente, hospedeiro ou atividade ocupacional, sendo de vital importância a identificação, no ambiente de trabalho, dos fatores ou situações com potencial de dano, bem como a avaliação do risco para se estimar a possibilidade de ocorrência e a gravidade do dano.

Os trabalhadores que prestam assistência a pacientes em hospitais, clínicas e postos de saúde, técnicos e profissionais de laboratórios, estudantes da área da saúde, socorristas, atendimento de *home-care*, odontólogos e todos aqueles que dão apoio à prestação de serviços médicos (nutricionistas, fisioterapeutas, assistentes sociais, higienizadores, entre outros) que tenham contato com sangue ou outros fluidos corporais de pacientes, são considerados como população de risco exposta à acidentes com material biológico (DUNCAN, 2006).

Os materiais perfurocortantes são os mais frequentes e graves acidentes ocupacionais, por possibilitarem o desenvolvimento de doenças letais para os trabalhadores (FELLI; SARQUIS, 2002).

Os acidentes percutâneos (punctórios com agulhas, cortes) representam o maior risco de acidente direto e potencial de transmissão do HIV, HBV E HBC, seguidos do contato de mucosas e da pele (especialmente se houver solução de continuidade) com tecidos ou fluídos potencialmente contaminados (SHIMIZU; RIBEIRO, 2002).

Portanto, os acidentes de trabalho com material perfurocortante merecem mais investigações, quando comparados aos outros tipos de acidentes (decorrentes

da exposição em mucosas, pele íntegra e/ou não íntegra), uma vez que são resultantes de picada de agulha, corte por lâmina ou caco de vidro, objetos que podem estar potencialmente contaminados pela presença de sangue, entre outros fluidos corpóreos que atemorizam os trabalhadores, quanto ao possível risco de contaminação pelo HIV e hepatites (CANINI et al., 2008).

O Ministério da Saúde refere ser necessário realizar avaliação rigorosa acerca do tipo de acidente, ou seja, investigar e registrar o tipo de exposição, a parte do corpo em contato com o material orgânico, pois diferentes são os graus de risco de contaminação para certas doenças e, conseqüentemente, diferentes também são as condutas recomendadas pós-acidente (BRASIL, 2004).

Além de sangue e fluidos corporais visivelmente contendo sangue, são considerados potencialmente contaminados os líquidos cerebrospinal, sinovial, pleural, peritoneal, pericárdico e amniótico, o sêmen, a secreção vaginal e o leite materno. Os demais fluidos orgânicos como fezes, secreção nasal, saliva, urina, vômito, entre outros, não representam um risco potencial, exceto se contiverem sangue (LEISS, 2010).

Os ferimentos com agulhas e material perfurocortante, em geral, são considerados extremamente perigosos por serem potencialmente capazes de transmitir patógenos diversos sendo o vírus da imunodeficiência humana (HIV), o da hepatite B e o da hepatite C, os agentes infecciosos mais comumente envolvidos. O risco ocupacional após exposições a materiais biológicos é variável e depende do tipo de acidente e de outros fatores, como gravidade, tamanho da lesão, presença e volume de sangue envolvido, além das condições clínicas do paciente-fonte e uso correto da profilaxia pós exposição (BELTRA et al., 2000).

Os acidentes percutâneos têm merecido uma importante contribuição, principalmente nos membros superiores, geralmente com exposição ao sangue ou derrame de materiais sobre a mucosa e pele (MENDONZA et al., 2001).

#### 4.1 Risco de transmissão ocupacional do HBV e HBC

As hepatites dos tipos B e C são doenças infecciosas, transmitidas por vírus através de fluidos corpóreos, consideradas, atualmente, um importante problema de saúde pública, não só pelo número de pessoas infectadas, mas também devido às complicações das formas agudas e crônicas, como o desenvolvimento de cirrose e carcinoma hepatocelular (VASCONCELOS et al., 2006).

Sendo a exposição ao sangue infectado o principal meio de aquisição dos vírus da hepatite B (VHB) e C (VHC), os profissionais de saúde estão constantemente expostos ao risco de adquirir infecções transmitidas por patógenos veiculados pela via sanguínea, uma vez que em seu trabalho mantêm contato direto e frequente com sangue e fluidos orgânicos, como afirma Henderson et al. (2010).

O risco de infecção pelo VHB varia de 22 a 31% se o sangue possuir o antígeno marcador de superfície do VHB (HBsAG) e o antígeno de replicação viral do VHB (HBeAG) positivos e o risco de desenvolver a doença pode variar de 37 a 62%. Em situações quando a fonte apresenta o HBsAG positivo e o HBeAG negativo, o risco de infecção varia de 1 a 6% em exposições envolvendo agulha contaminada, de 23 a 37% para desenvolver a doença (LEISS, 2010).

O ambiente contaminado também parece ser um reservatório importante do HBV, uma vez que já foi possível detectar a infecção em profissionais que cuidaram de pacientes HBsAg positivos, sem a ocorrência de acidente percutâneo. O vírus sobrevive no sangue seco, à temperatura ambiente, por pelo menos uma semana, e pode ser transmitido pelo contato direto de mucosas e pele não íntegra (queimaduras, escoriações, arranhaduras ou outras lesões) com superfícies contaminadas. Isso já foi demonstrado em investigação de surtos entre profissionais e pacientes em unidades de hemodiálise (FIGUEIREDO; OLIVEIRA, 2002).

Segundo Martins (2004) o profissional que apresentar lesão cortante tem uma probabilidade de 40% em adquirir o vírus da hepatite B. Comparado com a Hepatite C, este risco cai para 10%, e em relação ao vírus HIV, chegaria a 0,5%, menos de 1% de chance de adquirir o vírus HIV por meio de acidentes com materiais perfurocortante. De todas as pessoas portadoras do vírus da Hepatite C, apenas 20% terão chance do seu próprio organismo criar imunidade, os demais 80%

entrarão em uma fase crônica. Desses 80%, quase todos serão assintomáticos, ou seja, esses portadores não vão possuir manifestações clínicas.

Os acidentes ocasionados por picada de agulhas são responsáveis por 80% a 90% das transmissões de doenças infecciosas entre trabalhadores de saúde. O risco de transmissão de infecção através de uma agulha contaminada é de 1 em 3 para hepatite B, 1 em 30 para hepatite C e 1 em 300 para HIV (MARZIALE et al., 2004).

Os riscos de transmissão podem variar segundo o tipo de acidente, material envolvido e situações de ocorrência, sendo o de maior gravidade quando há picada de agulha contaminada envolvendo lesão profunda, paciente-fonte em fase terminal, sangue visível no dispositivo e agulhas retiradas de veias ou artérias. Os acidentes de trabalho com sangue e outros fluidos potencialmente contaminados devem ser tratados como emergência médica, pois as intervenções para profilaxia da infecção pelo HIV e hepatite B necessitam ser iniciadas logo após a ocorrência do acidente para obtenção de maior eficácia (MARZIALE et al., 2004).

Nenhuma medida pós-exposição é totalmente eficaz e não existe quimioprofilaxia para reduzir o risco de transmissão do HCV após exposição ocupacional. Assim, a transmissão de infecções ocupacionais deve ser evitada pela utilização de recursos para reduzir as exposições a material biológico, incluindo uma combinação de precauções padrão, medidas de engenharia, práticas de trabalho e controles administrativos (GARCIA; BLANK, 2008).

Num estudo realizado com profissionais de saúde de hospitais públicos do Distrito Federal em 2002/2003, os médicos, dentistas e técnicos de laboratório foram os mais expostos aos acidentes por exposição a material biológico. Os resultados também confirmaram maior frequência de acidentes em profissionais com idades entre 20 e 50 anos, justificada por representarem uma população economicamente ativa no Brasil (CAIXETA; BARBOSA-BRANCO, 2005).

## 4.2 Risco de transmissão ocupacional do HIV

Segundo dados dos Centers for Disease Control and Prevention (2001), o risco médio de contrair HIV após exposição percutânea com sangue é de aproximadamente 0,3% e, no caso de exposição de mucosas, de 0,09%.

A infecção pelo HIV evidenciou o fato de que o mundo se encontrava diante de uma doença contra a qual as medidas para se evitar a contaminação pelos patógenos conhecidos não eram adequadas. Foi necessário rever e adequar às medidas de prevenção, tanto individual quanto coletiva (WILBURN, 2004).

Datam do início da década de 80 os primeiros casos descritos de transmissão do HIV aos profissionais de saúde através de acidentes ocupacionais. O risco ocupacional após exposições a materiais biológicos é variável e dependendo do tipo de acidente e de outros fatores, como gravidade, tamanho da lesão, presença e volume de sangue envolvido, além das condições clínicas do paciente-fonte e uso correto da profilaxia pós-exposição (CAVALCANTE; PEREIRA, 2000).

Existem na literatura médica mais de cinquenta casos descritos de transmissão ou de possível transmissão de HIV, tendo como causa exposição ocupacional. No entanto, alguns casos são de difícil interpretação devido às dificuldades para excluir outras formas de exposição (RAPPARINI, 2006).

Em 2002, foi descrito o primeiro caso de transmissão do HIV por acidente ocupacional no Brasil. Depois desse, quatro outros casos foram relatados de transmissão ocupacional do HIV (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2007).

## 5 CUIDADOS BÁSICOS NA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL

Para minimização dos acidentes biológicos ocupacionais é importante que seja elaborado e executado um programa de educação continuada para profissionais da área de saúde que trabalham direta ou indiretamente com pacientes. Esse programa deve abordar a questão da exposição ao material biológico e dos acidentes biológicos, esclarecendo sobre a importância da adoção de medidas de precauções padrão e normas de biossegurança, vacinação contra hepatite B, da notificação do acidente e do atendimento médico até 2 horas após o acidente, visando aumentar o conhecimento sobre as medidas de precauções-padrão por parte desses profissionais (SILVA et al., 2010).

O acidente ocorre por causas imprevisíveis e previsíveis. As causas imprevisíveis não podem ser afastadas por causa de sua imprevisibilidade, apesar de serem tomadas precauções tanto pelos empregadores quanto pelos empregados. Por outro lado, as causas previsíveis podem ser afastadas com a observação e a tomada das necessárias providências. Para fins didáticos, as causas previsíveis podem ser classificadas em condições inseguras relacionadas ao ambiente de trabalho, a atos inseguros e a falhas humanas (GOMES et al., 2009).

Rapparini (2006), ao analisar casos de acidentes de trabalho com exposição a material biológico, identificou dois que evoluíram para soroconversão de HIV, apesar de ter sido realizada imediata profilaxia pós-exposição. Essa indicação vem reforçar a orientação contida nas recomendações para atendimento e acompanhamento de exposição ocupacional a material biológico: HIV, HBV e HCV, de que a eficácia da quimioprofilaxia não é de 100% e que existem casos documentados de transmissão mesmo com o uso adequado da profilaxia e pacientes fonte sabidamente infectados pelo HIV com carga viral indetectável (BRASIL, 2004).

As precauções padrão se aplicam ao cuidado de todos os pacientes, independentemente do seu diagnóstico, recomendam o uso de luvas, aventais, máscaras e protetores oculares, sempre que o contato com fluidos corporais for previsto. E reforça também a higienização das mãos antes e após o contato com pacientes e fluidos corpóreos, bem como antes e após o uso de luvas. A adesão às precauções padrão é considerada uma das mais importantes medidas profiláticas para evitar a exposição (SIEGEL et al., 2007).

Estudo realizado entre profissionais da enfermagem de um hospital de ensino de grande porte do interior do Estado de São Paulo evidenciou que aproximadamente um terço dos profissionais acidentados (28,5%) não utilizavam EPI para a realização do procedimento que culminou no acidente, o que revela a continuidade de práticas de risco entre trabalhadores de enfermagem (GOMES et al., 2009).

Os EPIs devem ter formato anatômico, boa resistência, fornecer conforto e destreza ao usuário, conferindo maleabilidade e flexibilidade. A lavagem das mãos é uma medida de biossegurança entendida por muitos como proteção do cliente, mais do que da equipe. Sem dúvida, é um procedimento de biossegurança que está incorporado na rotina, sendo um dos atos mais importantes na profilaxia da infecção hospitalar, pois o intenso manuseio do cliente e o uso de técnicas invasivas para tratá-lo faz com que fique mais susceptível às infecções (PAULINO; LOPES; ROLIM, 2008).

Em relação às medidas preventivas pré-exposição, a imunização contra a hepatite B é considerada como uma das medidas preventivas mais importantes para a prevenção do HBV, com eficácia de 90 a 95%. E quanto às medidas pós-exposição ao HBV, no caso do profissional não vacinado é recomendada a imunoglobulina hiperimune contra hepatite B (IGHAHB) que confere 75% de efetividade na prevenção dessa infecção (BRASIL, 2006).

Para exposições envolvendo paciente fonte positivo para o HIV existe a recomendação de quimioprofilaxia com antirretrovirais. E no caso do HCV, as medidas se restringem à utilização das precauções padrão, uma vez que até o momento não existe outra medida eficaz para reduzir o risco de sua transmissão (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2001).

A implementação de um programa de educação permanente é relevante não somente para fomentar a aquisição de conhecimento, para que as equipes adotem rigorosamente as medidas preventivas e, conseqüentemente seja reduzido o número de acidentes com material biológico no ambiente hospitalar, mas também para incentivar os profissionais a refletirem sobre sua prática e responsabilidade social (GOMES et al., 2009).

## 6 MANEJO CLÍNICO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL

O Ministério da Saúde dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador, o que perfaz um total de 11 agravos, dentre os quais está regulamentado a notificação dos acidentes de trabalho com exposição a material biológico. A regulamentação da notificação destes agravos deve ser efetuada em ficha própria, padronizada pelo MS, no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN–NET), e em redes sentinelas específica, a exemplo dos Centros de Referência de Saúde do Trabalhador (CEREST), para que as políticas de prevenção e controle possam ser executadas (BRASIL, 2004).

De acordo com o protocolo do Ministério da Saúde, o profissional de saúde acidentado com material biológico deve comunicar à chefia da unidade onde trabalha sobre o acidente, deve ser preenchida a CAT, investigada a gravidade do acidente sobre o fluido corpóreo de risco, e realizados os exames necessários (OLIVEIRA et al., 2010).

A prevenção da exposição permanece sendo a estratégia primária para reduzir o número de infecções ocupacionais. Os serviços de saúde devem ter um sistema organizado para manejar os acidentes com materiais biológicos, incluindo protocolos escritos para imediata notificação do acidente, evolução, aconselhamento, tratamento e acompanhamento do profissional exposto. Todos os profissionais de saúde devem ser conscientizados a comunicar imediatamente a exposição ocupacional, particularmente porque a imunoglobulina contra o vírus da hepatite B, a vacina contra a hepatite B e a profilaxia pós-exposição ao HIV são mais efetivas se administradas logo após o acidente (DUNCAN, 2004).

A notificação do acidente de trabalho deve ser feita para registrar as circunstâncias do acidente visando facilitar o manejo pós-exposição e mesmo questões legais (emissão de Comunicação de Acidente de Trabalho, conforme legislação vigente). Recomenda-se que a notificação de acidente de trabalho contenha:

- ✓ Data e horário da exposição;
- ✓ Detalhe do procedimento que estava sendo realizado, incluindo onde e como a exposição ocorreu, se relacionado com instrumento cortante, o tipo e a qualidade do instrumento (agulha de sutura, agulha com lúmen);

- ✓ Detalhes da exposição, incluindo o tipo e a quantidade de fluído ou material e a gravidade da exposição (profundidade da lesão, volume estimado de material, integridade da pele ou das mucosas expostas);
- ✓ Detalhes sobre o paciente-fonte (positividade para o HIV, HBV, HCV) sempre que possível, deve-se determinar o estado da doença, história da terapia antirretroviral prévia, carga viral, bem como obter informações sobre resistência viral;
- ✓ Detalhes sobre a pessoa exposta (vacinação para hepatite B e resposta à vacina);
- ✓ Detalhes sobre aconselhamento, manejo pós-exposição e acompanhamento (GERBERNING, 2003).

Após o preenchimento da notificação, a exposição deve ser avaliada para o potencial de transmitir HBV, HCV e HIV, baseando-se no tipo de substância corporal envolvida, rota e gravidade da exposição. De acordo com Boyer (2000) os fatores a serem considerados na avaliação da necessidade de acompanhamento de exposições ocupacionais são:

- ✓ **Tipo de exposição:** lesão percutânea, exposição à pele não intacta, qualquer tipo de lesão que resulte em exposição sanguínea às duas pessoas envolvidas;
- ✓ **Tipo e quantidade de fluido/tecido:** sangue, fluidos contendo sangue, fluidos ou tecidos potencialmente infectados (sêmen, secreção vaginal, líquido cerebroespinal, sinovial, pleural, peritoneal, pericárdico, amniótico, leite materno), contato direto com vírus concentrado (material de laboratório);
- ✓ **Estado infeccioso da fonte:** presença de HBsAg, anti-HCV e anti-HIV;
- ✓ **Suscetibilidade da pessoa exposta:** vacina para a hepatite B e resposta a ela (não há imunidade ao HIV e ao HCV; há infectados e não infectados).

A pessoa cujo sangue ou fluido corporal serviu de fonte a uma exposição ocupacional deve ser avaliada para HBV, HCV e HIV, após assinatura de consentimento informado de acordo com as leis e regimentos locais. Informações disponíveis em registros médicos no momento da exposição (testes de laboratoriais, histórias médica prévia) ou obtidas junto ao paciente-fonte são importantes na avaliação do risco. Se for diagnosticada infecção no paciente, este deve ser encaminhado para aconselhamento e tratamento apropriado (JAECKEL et al., 2001).

O profissional exposto deve ser avaliado para os mesmos os mesmos vírus que o paciente, visando à documentação da sua soronegatividade no momento

da exposição ou ao diagnóstico de uma infecção prévia desconhecida (BOYER, 2000).

A decisão de iniciar o acompanhamento dos profissionais que sofrem exposição ao risco biológico de contaminação pelo vírus B relaciona-se fundamentalmente com a definição estratégica de manter esses profissionais protegidos por meio de vacina e conhecer o status de proteção adquirida com ela, ou seja, todos devem ser vacinados e testados para comprovação e conhecimento de sua imunidade adquirida (LIANG et al., 2001).

O seguimento e o controle dos indivíduos que sofrem acidentes e têm chance de adquirir o vírus da hepatite C, são feitos com o objetivo de avaliar uma possível contaminação. Quando ocorrer acidente com material biológico, deve-se solicitar anti-HCV ao indivíduo exposto no ato do acidente para excluir infecção prévia. No caso de detecção de infecção pelo vírus da hepatite C, recomenda-se o encaminhamento para especialista da área, para melhorar definição de oportunidade de intervenção medicamentosa (LAUER et al., 2001).

As recomendações de profilaxia nos acidentes com material biológico para HIV devem ter como parâmetros iniciais uma definição adequada do acidente ocorrido: tipo de acidente (percutâneo, mucosa e pele não intacta). Essas recomendações são baseadas no risco de infecção pelo HIV depois de diferentes tipos de exposição e nos limitados dados existentes na literatura considerando a toxicidade e eficácia de profilaxia pós-exposição (JAECKEL et al., 2001).

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os profissionais da área da saúde estão expostos a diversos riscos em seu ambiente de trabalho, capazes de acarretar acidentes e doenças. Torna-se importante a identificação de riscos, para a utilização das medidas de biossegurança como prevenção a saúde do trabalhador.

É necessário o reconhecimento dos diversos fatores de risco, através da identificação pelos próprios trabalhadores, com o intuito em promover a sua saúde, minimizando e/ou eliminando riscos.

Torna-se relevante esta temática, tendo como foco principal, a saúde do trabalhador, uma vez que os profissionais de saúde estão expostos a diversos riscos em seu ambiente de trabalho, com exposição mais contínua aos riscos biológicos, podendo acarretar prejuízos à saúde dos mesmos, comprometendo a qualidade de sua assistência e todos os envolvidos neste processo.

O estudo mostrou através dos artigos analisados que, os profissionais de saúde estão expostos diariamente a diversos riscos em seu ambiente de trabalho, sujeitos a contaminação de agentes biológicos, podendo acarretar doenças infecciosas comprometendo sua saúde e a dos clientes.

Portanto, tornam-se necessárias reflexões sobre as práticas de prevenção de acidentes ocupacionais, ressaltando-se ser de extrema relevância, mudanças no paradigma das práticas de saúde aos trabalhadores.

## REFERÊNCIAS

BARBOZA, D. B. et al. Acidentes de trabalho com perfurocortante envolvendo a equipe de enfermagem de um hospital de ensino. **Arq Ciênc Saúde**, v. 2, n. 11, p. 2-8, 2004.

BELTRAMI, E. M. et al. Risk and management of blood-born infections in health care workers. **Clin.Microbiol. Rev**, v. 13, n. 3, p. 385-407, 2000.

BENATTI, M. C. C.; NISHIDE, V. M. Riscos ocupacionais entre trabalhadores de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva. **Rev. Esc. Enferm**, USP, v. 4, n. 38, p. 406-14, 2004.

BOYER, N.; MARCELLIN, P. Patogênese, diagnóstico e manejo das hepatites. **J Hepatol**, n. 32, p. 98-112, 2000.

BRAGA, D. **Acidente de trabalho com material biológico em trabalhadores da equipe de enfermagem do Centro de Pesquisas Hospital Evandro Chagas. Rio de Janeiro**. 2000. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 2000.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. Manual de Instruções para preenchimento da Comunicação de Acidentes do Trabalho - CAT. **Conceito, definições e caracterização do acidente do trabalho, prestações e procedimentos**. 2008. Disponível em: <http://www.cpsol.com.br.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2013.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Exposição a materiais biológicos**. Brasília, DF. 2006. 76 p.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Exposição a materiais biológicos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Manual de condutas em exposição ocupacional a material biológico**. 2008. Disponível em: [www.cepis.org.pdf](http://www.cepis.org.pdf). Acesso em: 2 jan. 2013.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Portaria nº 777/GM de 28 de abril de 2004: dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em redes de serviço sentinela específica, no Sistema Único de Saúde. Brasília, DF: MS, 2004. Disponível em: <http://saude.gov.br/sas/portarias.htm>. Acesso em: 2 jan. 2013.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Recomendações para atendimento e acompanhamento de exposição ocupacional a material Biológico: HIV e hepatites B e C.** Brasília: MS, 2004.

CANINI, S. R. M. S.; GIR, E.; MACHADO, A. A. Accidents with potentially hazardous biological material among workers in hospital supporting services. **Rev Latino-am Enfermagem**, v. 4, n. 13, p. 496-500, jul./ago. 2005.

CANINI, S. R. M. S. et al. Percutaneous injuries correlates in the nursing team of a Brazilian tertiary-care university hospital. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 5, n. 16, p. 818-23, 2008.

CAVALCANTE, N. J. F. et al. Biossegurança: atualidades em DST/AIDS. Programa estadual DST/AIDS. 2. ed. São Paulo, SP. 2003. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br>. Acesso em: 12 jan. 2013.

CAVALCANTE, N. J. F.; PEREIRA, N. A. **Infecção Hospitalar e suas Interfaces na área de Saúde.** São Paulo: Atheneu; 2000. p. 1287-1298.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Updated U. S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HBV, HCV and HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. **Morbidity and mortality weekly report**, United States, n. 50, p. 1-8, 2001.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. HIV/AIDS Surveillance Report. Atlanta: **Department of Health and Human Services.** Fact Sheet; 2007.

CORDEIRO, R. Suggestion of an inverse relationship between perception of occupational risks and work-related injuries. **Cad Saúde Pública**, v.1, n. 18, p. 45-54, jan./fev. 2002.

COSTA, T. F.; FELLI, V. E. A. Exposição dos trabalhadores de enfermagem às cargas químicas em um hospital público universitário da cidade de São Paulo. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v. 4, n. 13, p. 501-8, 2005.

CHIODI, M. B. et al. Occupational accidents involving biological material among public health workers. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v. 15, p. 632-8, 2007.

DUNCAN , B. B. **Medicina ambulatorial: condutas de atenção primária baseadas em evidências.** 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2004. p. 1308-1315.

FELLI, V. E. A. et al. Assistência à saúde do trabalhador no contexto da saúde do adulto. In\_\_\_\_: **Programa de Atualização em Enfermagem: Saúde do Adulto - PRROENF**. Ciclo 1, Módulo 4. Porto Alegre: ABEn/ArtMed/Panamericana, 2007. p. 9-44.

FELLI, V. E. A.; SARQUIS, L. M. M. Acidentes de trabalho com instrumentos perfurocortantes entre trabalhadores de enfermagem. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 3, n. 36, p. 222-30, set. 2002.

GASPARINI, L. R. **Controle de infecção**. São Paulo: BD; 2005.

GERBERDING, J. L. Management of occupational exposures to blood-borne viruses. *N Engl J Med*, v. 7, n. 332, p. 444-51, 2003.

GOMES, A. C. et al. Acidentes ocupacionais com material biológico e equipe de enfermagem de um hospital-escola. **Rev. enferm. UERJ**, v. 2, n. 17, p. 220-3, abr./jun. 2009. Disponível em: <http://www.facenf.uerj.br/pdf>. Acesso em: 14 jan. 2013.

GUILARDE, A. O. et al. Acidentes com material biológico entre profissionais de hospital universitário em Goiânia. **Revista de Patologia Tropical**, v. 2, n. 39, p. 131-136, abr./jun. 2010. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php>. Acesso em: 12 jan. 2013.

HENDERSON, D. K. et al. Guideline for management of healthcare workers who are infected with hepatitis B virus, hepatitis C virus, and/or human immunodeficiency virus. **Infect Control Hosp Epidemiol**, v. 3, n. 31, p. 203-23, 2010.

JAECKEL, E. et al. Tratamento aguda da hepatite C. **Engl J Med**, n. 345, p. 1452-7, 2001.

LAUER, G. M. et al. Infecção pelo vírus da hepatite C. **Engl J Med**, n. 345, p. 41-52, 2001.

LEISS, J. K. Provision and use of safetyengineered medical devices among home care and hospice nurses in North Carolina. **Am J Infect Control**, v. 8, n. 38, p. 636-9, 2010.

LIANG, T. J. et al. patogénese, história natural, tratamento e prevenção de hepatite C. **Ann Intern Med**, n. 132, p. 296-305, 2000.

MARZIALE, M. H. P. Subnotificação de acidentes com perfurocortante na enfermagem. Brasília, DF. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 56 n. 2, p.121-122, 2003.

MARINHO, J. **Profissão perigo**. COREN-SP, n. 52, p. 7-11, 2004.

MENDONZA, C. N. et al. Exposición laboral a sangre y fluidos corporales. Experiencia en un hospital pediátrico. **Rev Chil Infect**, n. 18, p. 28-34, 2001.

NISHIDE, V. M.; BENATTI, M. C. C. Ocorrência de acidente do trabalho em uma unidade de terapia intensiva. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v. 2, n. 12, p. 82-9, 2004.

OLIVEIRA, B. A. C. et al. Estudo sobre a ocorrência de acidentes de trabalho com material biológico em profissionais de enfermagem de um hospital. **Cogitare Enferm**, v. 2, n. 13, p. 194-205, jan./mar. 2008. Disponível em: <http://ojs.ufpr.br/ojs/index.php>. Acesso em: 14 jan. 2013.

PAULINO, D. C. R.; LOPES, M. V. O.; ROLIM, I. L. T. P. Biossegurança e acidentes de trabalho com perfurocortantes entre os profissionais de enfermagem de hospital universitário de Fortaleza – CE. **Cogitare Enferm**, v. 4, n. 13, p. 507-13, out./dez. 2008. Disponível em: <http://fpr.br/ojs/index.php>. Acesso em: 12 jan. 2013.

RAPPARINI, C. Occupational HIV infection among health care workers exposed to blood and body fluids in Brazil. **Am J Infect Control**, n. 34, p. 237-240, 2006.

RAPPARINI, C.; VITÓRIA, M. A. A.; LARA, L. T. R. **Recomendações para atendimento e acompanhamento de exposição ocupacional a material biológico: HIV e hepatites B e C**. 2007. Disponível em: <http://www.riscobiologico.org/resources.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2013.

RIBEIRO, M. C. S. A. **Acidentes de trabalho referidos por trabalhadores moradores na Região Metropolitana de São Paulo, 1994: um levantamento de base populacional**. 2000. Dissertação (Mestrado em Medicina) - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

SAILER, G. C.; MARZIALE, M. H. P. Vivência dos trabalhadores de enfermagem frente ao uso dos antiretrovirais após exposição ocupacional a material biológico. **Texto Contexto Enferm**, v. 1, n. 16, p. 55- 62, jan./mar. 2007.

SECCO, I. A. O. **Acidentes e cargas de trabalho dos trabalhadores de enfermagem de um hospital universitário do norte de Paraná**. 2006. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP. 2006.

SIEGEL, J. D. et al. Helth Care Infection Control Practices Advisory Committee. Guidelines for Isolation Precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings. **Am J Infect Control**, v. 10, n. 35, p. 65-164, 2007.

SHIMIZU, H. E.; RIBEIRO, E. J. G. Ocorrência de acidentes de trabalho por materiais perfurocortante e fluidos biológicos em estudantes e trabalhadores da saúde de um hospital escola de Brasília. **Rev Esc Enf. USP**, n. 36, p. 367-75, 2002.

SILVA, F. H. A. L.; ROVER, G. **Níveis de contenção física e classificação dos microrganismos por classe de riscos**. São Paulo: Atheneu, 2004. p. 67-88.

SILVA, J. A. et al. Investigação de acidentes biológicos entre profissionais de saúde. Escola Anna Nery. **Rev. Enferm**, v. 3, n. 13, p. 508-16, jul./set. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v13n3/v13n3a08.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2013.

SOUZA, M. Controle de riscos nos serviços de saúde. **Acta Paul. Enferm.** São Paulo, n. 13, p. 197-202, 2000.

VASCONCELOS, R. R. et al. Fatores associados às formas evolutivas graves da infecção crônica pelo vírus da hepatite C. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop**, v. 5, n. 39, p. 433-38, 2006.

WILBURN, S. Q. Needlestick and sharps injury prevention. **Online J Issues Nurs**, v. 9, n. 5, 2004.

Maya, Naldirene Araújo.

Exposição a riscos biológicos entre profissionais de saúde. /  
Naldirene Araújo Maya – São Luís, 2013.

30f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Medicina do Trabalho.) – Curso de Especialização em Medicina do Trabalho, LABORO-Excelência em Pós Graduação, Universidade Estácio de Sá, 2013.

1. Exposição. 2. Riscos Biológicos. 3. Profissionais da Saúde. I.  
Título.

CDU 614.2