

## MAPEAMENTO DOS RISCOS AMBIENTAIS DO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DE UM HOSPITAL DE ENSINO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

## ENVIRONMENTAL RISK MAPPING OF THE LABORATORY OF CLINICAL ANALYSES OF A TEACHING HOSPITAL: CASE STUDIES

## MAPEO DE RIESGOS AMBIENTALES DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DE UN HOSPITAL DE ENSEÑANZA: ESTUDIOS DE CASO

Luís Paulo Souza e Souza<sup>1</sup>  
Ilka Santos Pinto<sup>2</sup>  
Neiva Aparecida Marques Diamantino<sup>3</sup>  
Elizabeth Ferreira de Pádua Melo Franco<sup>4</sup>  
Elba Coelho Gonçalves<sup>5</sup>  
Wanessa Moura e Silva<sup>6</sup>  
Jansen Maxwell de Freitas Santana<sup>7</sup>

**RESUMO:** O trabalho objetivou realizar o mapeamento dos riscos ambientais do Laboratório de Análises Clínicas de um Hospital de ensino na cidade de Montes Claros, Minas Gerais – Brasil. Estudo descritivo, do tipo relato de experiência. Para o mapeamento, utilizou-se a técnica da observação, no segundo semestre de 2011. O Laboratório possui diversas áreas com realização de afazeres distintos, assim, analisaram-se todos os ambientes e as atividades realizadas, identificando os riscos inerentes. Os riscos foram transcritos na planta baixa do setor e simbolizados com círculos e cores: amarelo (risco ergonômico), verde (risco físico), vermelho (risco químico), azul (risco de acidentes), marrom (risco biológico). Abaixo de cada círculo foi identificada a intensidade do risco (leve, médio ou moderado e elevado) e, em alguns casos, especificado o tipo de risco (explosão, ruído, frio). Notou-se que as áreas de Lavagem e de Realização de exames e testes foram as que apresentaram todos os riscos com intensidade elevada. Conclui-se que o ambiente de trabalho em laboratório ocasiona inúmeros riscos e que o mapeamento destes é uma importante ferramenta para identificar e sanar precocemente acidentes de trabalhos, tornando-se o meio pelo qual possa ser desenvolvido o cuidado com os trabalhadores que cuidam da vida de outros.

**Palavras-chave:** Riscos ambientais; Saúde do trabalhador; Prevenção de acidentes.

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros. E-mail: [luis.pauloss@hotmail.com](mailto:luis.pauloss@hotmail.com)

<sup>2</sup> Médica. Pós-graduanda em Medicina do Trabalho pelas Faculdades Unidas do Norte de Minas, Montes Claros. E-mail: [ilkasantospinto@hotmail.com](mailto:ilkasantospinto@hotmail.com)

<sup>3</sup> Enfermeira. Professora do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros. E-mail: [neivamad@uai.com.br](mailto:neivamad@uai.com.br)

<sup>4</sup> Cientista Social. Professora do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros. E-mail: [bethfpmf@hotmail.com](mailto:bethfpmf@hotmail.com)

<sup>5</sup> Cientista Social. Professora do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros. E-mail: [elbacoelho@yahoo.com.br](mailto:elbacoelho@yahoo.com.br)

<sup>6</sup> Cientista Social, Técnica da Gerência Regional de Saúde de Montes Claros.

<sup>7</sup> Mestrando em Ciências da Educação pela Universidad Americana, Assunção, Paraguai. E-mail: [jansen@jansensantana.com](mailto:jansen@jansensantana.com)

**ABSTRACT:** The work aimed to carry out the environmental risk mapping of the laboratory of clinical analyses of a teaching Hospital in the city of Montes Claros, Minas Gerais – Brazil. Descriptive study, case studies. For the mapping, we used the technique of note, in the second half of 2011. The laboratory has several areas with different chores carried thus analysed all environments and activities undertaken, identifying the risks involved. The risks were transcribed in the industry and floor plan symbolized with circles and colors: yellow (ergonomic risk), green (physical risk), yellow (chemical), blue (risk of accident), Brown (biohazard). Below each circle was identified risk intensity (mild, medium or moderate and high) and, in some cases, specified the type of risk (blast, noise, cold). It was noted that the areas of washing and carrying out examinations and tests were those that showed all the risks with high intensity. It is concluded that the laboratory work environment involves numerous risks and that this mapping is an important tool to identify and remedy work accidents at an early age, becoming the means by which can be developed with care workers who care for the lives of others.

**Keywords:** Environmental Risks; Occupational Health; Accident Prevention.

**RESUMEN:** El trabajo pretende realizar la asignación del riesgo ambiental del laboratorio de análisis clínicos de un Hospital de enseñanza en la ciudad de Montes Claros, Minas Gerais – Brasil. Estudio descriptivo, estudios de caso. Para la asignación, se utilizó la técnica de la nota, en la segunda mitad de 2011. El laboratorio cuenta con varias zonas con diferentes tareas llevadas a analizaron así todos los entornos y actividades, identificar los riesgos. Los riesgos fueron transcritos en la industria y la planta simbolizada con círculos y colores: amarillo (riesgo ergonómico), verde (riesgo físico), amarillo (químico), azul (riesgo de accidente), marrón (biohazard). A continuación cada círculo era riesgo identificado intensidad (leve, moderada o alta y media) y, en algunos casos, especifica el tipo de riesgo (ráfaga, ruido, frío). Se observó que las áreas de lavado y la realización de exámenes y pruebas son las que mostraron todos los riesgos de alta intensidad. Se concluye que el entorno de trabajo de laboratorio implica muchos riesgos y que esta asignación es una herramienta importante para identificar y remediar accidentes de trabajo a una edad temprana, convirtiéndose en el medio por el cual se pueden desarrollar con los trabajadores de cuidado que cuidan las vidas de otros.

**Palabras clave:** Riesgos Ambientales; Salud Laboral; Prevención de Accidentes.

## INTRODUÇÃO

O trabalho constitui uma das práticas mais importantes da vida do ser humano, uma vez que é dessa atividade que o homem tira os elementos para sua própria e para subsistência familiar. Além disso, este deve suprir alguns objetivos, tais como: respeitar a vida e a saúde do trabalhador, priorizando o problema da segurança e da salubridade dos locais de atividade laboral; deixar-lhe tempo livre para o descanso e lazer, destacando-se a questão da duração dessa jornada e de sua coordenação para a melhoria das condições de vida fora do local da atividade ocupacional; e deve permitir ao trabalhador sua própria realização pessoal, ao mesmo tempo em que presta serviços à comunidade, considerando o problema do tipo de atividade e da organização do trabalho. Tais objetivos e ações, os quais visam aliar trabalho e boas condições de saúde, são desenvolvidos pela Saúde do Trabalhador<sup>1</sup>.

A Saúde do Trabalhador é uma área da Saúde Pública que possui as relações existentes entre o trabalho e a saúde como objeto de estudo e intervenção, e os seus objetivos são de promover e proteger a saúde dos trabalhadores mediante ações de vigilância aos riscos, às condições e às doenças ocupacionais, bem como de organizar e prestar assistência aos trabalhadores. Busca, portanto, estabelecer causas de agravos à sua saúde, reconhecer seus determinantes, estimar riscos, dar a conhecer os modos de prevenção e promover saúde<sup>2-4</sup>.

A ocorrência de acidentes é um fato não desejado pelas organizações e que, conseqüentemente, ocasiona perdas muitas vezes irreparáveis tanto para a organização como para com o trabalhador. Sendo assim, a segurança no ambiente de trabalho assume papel primordial na qualidade de vida dos colaboradores<sup>5-6</sup>.

Visando o bem estar e segurança do empregado durante a jornada de trabalho, a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais relacionadas ao trabalho é garantida na legislação trabalhista brasileira (CLT) através de Normas Regulamentadoras de Medicina e Segurança do Trabalho (NRs)<sup>7</sup>.

Dentre as NRs, encontra-se a NR-9, a qual estabeleceu a obrigatoriedade de identificar os riscos à saúde humana no ambiente de trabalho, atribuindo às Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPA) a responsabilidade pela elaboração de mapas de riscos ambientais<sup>8</sup>.

Entende-se que o conceito de risco envolve a quantificação e qualificação da incerteza, tanto no que diz respeito às “perdas” como aos “ganhos”, com relação ao rumo dos acontecimentos planejados<sup>9</sup>.

Os hospitais são considerados locais tipicamente insalubres na medida em que propiciam a exposição dos trabalhadores da área da saúde a inúmeros riscos. Estes podem ser caracterizados em físicos, químicos, ergonômicos, de acidentes e biológicos, inerentes ao trabalho na instituição<sup>10</sup>.

Autores informam que não só trabalhadores que atuam na assistência hospitalar direta estão expostos aos riscos ambientais, mas todos aqueles que trabalham em setores técnico e logístico do atendimento hospitalar, tais como lavanderia, manutenção predial e de equipamentos, armazenamento e dispensação de materiais e equipamentos, zeladoria, e laboratórios que realizam exames para apoio diagnóstico<sup>5</sup>.

Daí a importância de se realizar um mapeamento e avaliação dos potenciais riscos ambientais que possam gerar danos à saúde do trabalhador envolvido em cada setor por meio do mapa de riscos. Esta metodologia foi difundida no Brasil na década de 1980 e é definida como uma metodologia descritiva e qualitativa de investigação territorial de riscos. Foi desenvolvida para o estudo das condições de trabalho e incorpora, em sua origem, a dimensão política de ação do trabalhador na defesa de seus direitos embasada no Modelo Operário Italiano<sup>11</sup>.

Assim, faz-se necessário um estudo do ambiente de trabalho, que deve compreender os seguintes aspectos: os diferentes tipos (características); os fatores que o condicionam; as alterações desses fatores e suas causas; a técnica para exploração dessas alterações; as medidas que devem ser adotadas para evitar a agressão do ambiente sobre o indivíduo<sup>1</sup>.

Não é possível indicar todos os fatores de risco, contudo relacionam-se os mais comuns: postura inadequada; meio físico inadequado; instalações sanitárias insuficientes; falta de salas de descanso e assentos; saúde e higiene mental insatisfatórias e fadiga, entre outros<sup>1</sup>.

Este trabalho justifica-se uma vez que conhecer o ambiente de trabalho, identificando os potenciais riscos, proporciona laçar mão de meios que objetivem estimar o potencial de danos à saúde aos indivíduos e intervir onde for necessário, alertando o trabalhador para cada particularidade dentro do setor, gerando maior conforto no ambiente de trabalho.

A partir do exposto, este trabalho objetivou realizar o mapeamento de riscos ambientais do Laboratório de Análises Clínicas de um Hospital de ensino na cidade de Montes Claros, Minas Gerais – Brasil.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de estudo descritivo, do tipo relato de experiência. O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário Clemente de Faria –

HUCF, situado em Montes Claros, norte do Estado de Minas Gerais – Brasil, no período de 09 e 10 de novembro de 2011. O Laboratório de Análises Clínicas em estudo realiza exames para apoio diagnóstico dos pacientes internados no HUCF e conta com uma estrutura ampla, recente, com diversas áreas e atividades.

Com o intuito de identificar os riscos ambientais do Laboratório, realizou-se a técnica da observação. A observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações que utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade<sup>12</sup>.

A partir das observações do setor, criou-se uma planta baixa do Laboratório, identificando todos os riscos em cada local.

Ressalta-se que, quanto aos preceitos éticos, o responsável pelo setor e a administração do Hospital autorizaram a entrada dos pesquisadores e a realização da observação.

## RELATO E DISCUSSÃO

Inicialmente, o observador percorreu cada sala do Laboratório, analisando cada item e atividades que ali eram realizadas. Após esta identificação, foram desenhadas, na planta baixa do setor, os riscos com suas respectivas cores. O quadro 1 mostra a classificação dos principais riscos ocupacionais em grupos, de acordo com sua natureza e padronização das cores correspondentes.

**Quadro 1.** Classificação e descrição dos principais riscos ocupacionais em grupos, de acordo com sua natureza e padronização das cores correspondentes.

| Riscos     | Cor de identificação | Descrição  |
|------------|----------------------|--|
| Físico     | Verde                | Ruído, calor, frio, pressões, umidade, radiações ionizantes e não ionizantes, vibrações, etc.  |
| Químico    | Vermelho             | Poeiras, fumos, gases, vapores, névoas, neblinas, etc.   |
| Biológico  | Marrom               | Fungos, vírus, parasitas, bactérias, protozoários, insetos, etc.   |
| Ergonômico | Amarela              | Levantamento e transporte manual de peso, monotonia, repetitividade, responsabilidade, ritmo excessivo, posturas inadequadas de trabalho, trabalho em turnos, etc. |
| Acidentais | Azul                 | Arranjo físico inadequado, iluminação inadequada, incêndio e explosão, eletricidade, máquinas e equipamentos sem proteção, quedas e animais peçonhentos.           |

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego, 1994<sup>8</sup>.

Os riscos existentes em cada área do laboratório foram representados por meio do desenho de círculos no local onde estavam mais inerentes. Ressalta-se que uma mesma área poderia apresentar mais de um risco, assim, vários círculos foram feitos nessa área.

Quanto à intensidade do risco (leve, médio ou moderado e elevado), embaixo de cada círculo foi especificado o grau da exposição, e em algumas áreas, o risco foi apontado, por exemplo, na área de microbiologia e urinálise, encontrou-se risco físico elevado, sendo especificado risco para explosão.

O quadro 2 mostra os riscos identificados em cada área e sua classificação. A partir da construção do mapa, observa-se que o Laboratório possui diversas áreas com diversas atividades sendo realizadas em cada uma delas, apresentando riscos distintos e, muitas vezes, múltiplos e com intensidade, na maior parte, elevada.

Observa-se que as áreas de lavagem, realização de exames e testes e laboratório de patologia foram as áreas que apresentaram maior número de riscos, com intensidade sempre elevada. Assim, ressalta-se a necessidade de maior atenção por parte dos profissionais que atuam nessas áreas.

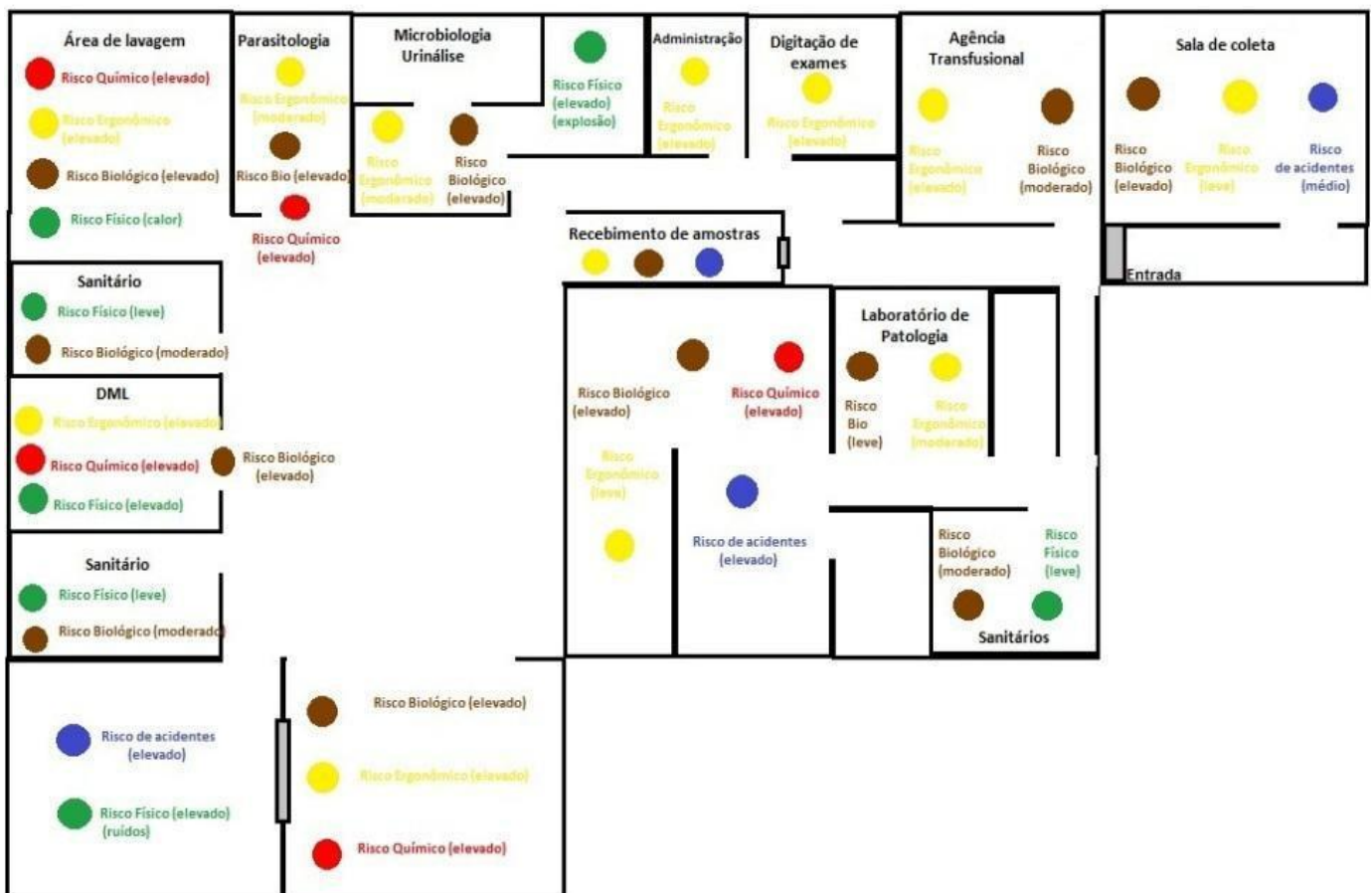
**Quadro 2.** Descrição dos riscos ambientais encontrados em cada área do Laboratório e sua respectiva classificação.

| Áreas                     | Risco ambiental  | Classificação do risco   |
|---------------------------|--|--|
| Sala de coleta            | Postura inadequada<br>Material biológico (sangue, urina)<br>Material perfurocortante                 | Risco Ergonômico (leve)<br>Risco Biológico (elevado)<br>Risco de Acidentes (médio)                                 |
| Agência Transfusional     | Postura inadequada<br>Material biológico (sangue)  | Risco Ergonômico (elevado)<br>Risco Biológico (elevado)  |
| Laboratório de Patologia  | Produtos químicos<br>Postura inadequada<br>Material biológico<br>Material perfurocortante e máquinas | Risco Químico (elevado)<br>Risco Ergonômico (elevado)<br>Risco Biológico (elevado)<br>Risco de Acidentes (elevado) |
| Sanitários                | Ventilação e estrutura inadequadas<br>Dejetos humanos  | Risco Físico (leve)<br>Risco Biológico (médio)   |
| Digitação de exames       | Postura inadequada e repetitividade  | Risco Ergonômico (elevado)   |
| Administração             | Estresse e repetitividade  | Risco Ergonômico (elevado)   |
| Recebimento de amostras   | Material perfurocortante<br>Material biológico<br>Postura inadequada                                 | Risco de Acidentes (médio)<br>Risco Biológico (elevado)<br>Risco Ergonômico (médio)                                |
| Microbiologia e urinálise | Material biológico<br>Repetitividade<br>Gás (CO2)  | Risco Biológico (elevado)<br>Risco Ergonômico (médio)<br>Risco Físico (elevado)                                    |
| Parasitologia             | Material biológico<br>Produtos químicos<br>Postura inadequada e repetitividade                       | Risco Biológico (elevado)<br>Risco Químico (elevado)<br>Risco Ergonômico (médio)                                   |

(Continuação - Quadro 2)

| Áreas                                 | Risco ambiental  | Classificação do risco   |
|---------------------------------------|--|--|
| Área de lavagem                       | Produtos químicos<br>Excesso de peso, repetitividade<br>Material biológico<br>Material perfurocortante e máquinas          | Risco Químico (elevado)<br>Risco Ergonômico (elevado)<br>Risco Biológico (elevado)<br>Risco de Acidentes (elevado)                           |
| Área de realização de exames e testes | Material biológico<br>Produtos Químicos<br>Repetitividade, estresse<br>Material perfurocortante, máquinas<br>Ruídos, calor | Risco Biológico (elevado)<br>Risco Químico (elevado)<br>Risco Ergonômico (elevado)<br>Risco de Acidentes (elevado)<br>Risco Físico (elevado) |

Depois de identificado cada risco, o mapa foi criado e disponibilizado ao setor (Figura 1), para que o responsável afixasse em cada área, e ao setor de engenharia do hospital, a fim de que o engenheiro responsável unisse junto aos outros setores e construísse uma planta com mapeamentos dos riscos de todo o hospital.



**Figura 1.** Mapeamento de risco do Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário Clemente de Faria – HUUCF. Montes Claros, 2011.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a metodologia do mapa de risco presta-se à implementação e reforço de medidas de biossegurança, vigilância em saúde do trabalhador e qualidade total, uma vez que cria ou reforça uma consciência do risco pregada por essas disciplinas, e pelo proporcionar de uma capacidade individual de adoção de medidas preventivas, que unidas, geram medidas coletivas para sanar esses riscos.

Nota-se que o Laboratório analisado possui diversas áreas com vários riscos de intensidade elevada, depreendendo-se maior cuidado de todos os profissionais envolvidos, a fim de não causar exposição desnecessária e acidentes de trabalho preveníveis.

Assim, torna-se essencial a identificação de situações problema passíveis de serem resolvidas por meio de medidas simples de prevenção. O processo avaliativo detalhado dos processos de trabalho desenvolvidos nos setores hospitalares, em especial laboratório, é ponto fundamental para atuação e melhoria do funcionamento de serviço, remetendo-se a uma questão de gestão, uma vez que proporcionar um ambiente saudável, livre de riscos aos trabalhadores, gerará maior satisfação em trabalhar e maior rendimento. Por fim, reforça-se a ideia do cuidar do cuidador, sendo necessários estudos na área, a fim de intervir e possibilitar maior qualidade de vida a esses trabalhadores que se dedicam a cuidar, mesmo que de forma indireta, da saúde dos outros.

## REFERÊNCIAS

1. Balsamo AC, Felli VEA. Estudo sobre os acidentes de trabalho com exposição aos líquidos corporais humanos em trabalhadores da saúde de um hospital universitário. *Rev Latino-am Enferm.* 2006; 14(3):346-53.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.
3. Hökerberg YHM, Santos MAB, Passos SRL, Rozemberg B, Cotias PMT, Alves L, Mattos UAO. O processo de construção de mapas de risco em um hospital público. *Cien Saúde Coletiva.* 2006; 11(2):503-513.
4. Lakatos EM, Marconi MA. Fundamentos da Metodologia Científica. 5. ed. São Paulo: Atlas; 2003.
5. Mantovani MF, Lacerda MR, Ulbrich E, Bandeira JM, Gaio DM. Panorama da produção do conhecimento em enfermagem na saúde do trabalhador: impacto e perspectivas. *Rev Bras Enferm.* 2009; 62(5):784-788.
6. Mauro MYC, Muzi CD, Guimarães RM, Mauro CCC. Riscos ocupacionais em saúde. *Rev Enferm UERJ.* 2004; 12:338-345.



7. Mendes R, Dias EC. Saúde dos trabalhadores. In: Rouquayrol MZ, Almeida Filho N. Epidemiologia e saúde. Rio de Janeiro: MEDSI; 1999. p.431–458.
8. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 25. Aprova o texto da Norma Regulamentadora número 9 – Riscos Ambientais do Ministério do Trabalho e Emprego, de 29 de dezembro de 1994. Diário Oficial da União; 1994.
9. Robazzi MLCC, Barros JOCJ. Proposta brasileira de normatização para os trabalhadores da saúde. Cien Enferm [periódico da Internet]. 2005 [citado 2012 out 28]; 11(2):11-15. Disponível em: <http://www.scielo.cl/pdf/cienf/v11n2/art03.pdf>
10. Rocque EL. Guia de orientação para o gerenciamento de riscos corporativos. São Paulo: Instituto Brasileiro de Governança Corporativa; 2006.
11. Sêcco IAO, Robazzi MLCC, Shimizu DS, Rúbio MMS. Acidentes de Trabalho Típicos envolvendo trabalhadores de Hospital Universitário da região Sul do Brasil: epidemiologia e prevenção. Rev Latino-am Enferm. 2008; 16(5):23-30.
12. Silva TR, Rocha AS, Ayres JA, Juliani CMCM. Acidente com material perfurocortante entre profissionais de enfermagem de um hospital universitário. Rev Gaúcha Enferm. 2010; 31(4):615-622.

Sources of funding: No  
Conflict of interest: No  
Date of first submission: 2012-11-11  
Last received: 2012-12-18  
Accepted: 2013-01-11  
Publishing: 2013-01-31

**Corresponding Address**

Luís Paulo Souza e Souza  
Universidade Estadual de Montes Claros.  
Rua 12, número 47, Santo Antônio Dois.  
CEP: 39.402-285.  
Montes Claros - MG, Brasil.