

## Dispositivos de segurança em instrumentos perfurocortantes *versus* acidentes com exposição a material biológico

### Safety-engineered sharp devices versus accidents with exposure to biological material

### Dispositivos de seguridad en instrumentos cortopunzantes versus accidentes con exposición a material biológico

Nathalia Pey Tourmillon Sper<sup>I</sup>; Maria Yvone Chaves Mauro<sup>II</sup>; Isabel Cristina de Moraes Gomes<sup>III</sup>

**RESUMO:** Objetivou-se analisar, a partir da literatura, a relação entre a incorporação de dispositivos de segurança em instrumentos perfurocortantes e a ocorrência de acidentes de trabalho com o uso desses instrumentos, envolvendo profissionais da área da saúde. Trata-se de uma revisão integrativa, realizada nos bancos de dados *Scientific Electronic Library Online* e *Biblioteca Virtual em Saúde*, cujos descritores foram segurança de equipamentos, gestão de risco, prevenção de acidentes, exposição a agentes biológicos e pessoal de saúde. Como resultado, foram encontrados 14 artigos, publicados no período de 2006 a 2014, os quais foram discutidos em duas categorias: *dispositivo de segurança em instrumentos perfurocortantes e acidentes utilizando instrumentos perfurocortantes com e sem dispositivo de segurança*. Conclui-se que a incorporação de dispositivos de segurança em instrumentos perfurocortantes proporciona redução de acidentes relacionados à exposição a material biológico; favorece economicamente a instituição; promove a segurança e a saúde dos trabalhadores e, consequentemente, melhora a qualidade da assistência prestada aos clientes.

**Palavras-Chave:** Segurança de equipamentos; instrumentos perfurocortantes; prevenção de acidentes; exposição ocupacional.

**ABSTRACT:** This integrative literature review, to examine the relationship between safety engineering of sharp devices and the occurrence of accidents among health care professionals using these devices, was conducted on the *Scientific Electronic Library Online* and *Virtual Health Library* databases, with the descriptors [in Portuguese] equipment safety, risk management, accident prevention, exposure to biological agents, and health personnel. The 14 articles found as a result were discussed in two categories: *safety engineering on sharp devices, and accidents using sharp devices with and without safety engineering*. It was concluded that safety engineering on sharp devices has yielded a reduction in accidents involving exposure to biological material; favors the institution economically; promotes workers' health and safety and, consequently, improves the quality of client care.

**Keywords:** Equipment safety; sharps injuries; accident prevention; occupational exposure.

**RESUMEN:** Este estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre la incorporación de dispositivos de seguridad en instrumentos cortopunzantes y la ocurrencia de accidentes laborales al usar estos instrumentos, con la participación de profesionales de la salud, a partir de la literatura. Se trata de una revisión integradora de literatura realizada en los bancos de datos *Scientific Electronic Library Online* y *Biblioteca Virtual em Saúde*, cuyos descriptores fueron seguridad de equipos, gestión de riesgos, prevención de accidentes, exposición a agentes biológicos y personal de salud. Como resultado, se encontraron 14 artículos, publicados en el periodo de 2006 a 2014, que fueron discutidos en dos categorías: *dispositivos de seguridad en instrumentos cortopunzantes, y accidentes utilizando instrumentos cortopunzantes con y sin dispositivos de seguridad*. Se concluye que la incorporación de dispositivos de seguridad en instrumentos cortopunzantes proporciona una reducción de accidentes relacionados con la exposición a material biológico; favorece económicamente la institución; promueve la seguridad y la salud de los trabajadores y, consecuentemente, mejora la calidad de la asistencia proporcionada a los clientes.

**Palabras Clave:** Seguridad de equipos; instrumentos cortopunzantes; prevención de accidentes; exposición ocupacional.

## INTRODUÇÃO

Acidentes por contato com sangue e outros fluidos orgânicos correspondem às exposições mais comumente relatadas na literatura científica e, em geral, acontecem por ferimentos com agulhas e outros instrumentos perfurocortantes<sup>1</sup>.

Ações para a proteção dos trabalhadores de saúde vêm sendo discutidas nas pautas de políticas

públicas com propostas preventivas, como a Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho. Esta política objetiva a promoção da saúde e a qualidade de vida do trabalhador, bem como a prevenção de acidentes ocupacionais e de danos à saúde decorrentes da atividade laboral, mediante a eliminação ou redução dos riscos nos ambientes de trabalho<sup>2</sup>. Analogamente,

<sup>I</sup>Enfermeira. Residente em Enfermagem do Trabalho da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Brasil. E-mail: [nathy.sper@globo.com](mailto:nathy.sper@globo.com).

<sup>II</sup>Doutora em Enfermagem. Professora Titular Aposentada do Departamento de Enfermagem de Saúde Pública da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Brasil. E-mail: [mycmauro@uol.com.br](mailto:mycmauro@uol.com.br).

<sup>III</sup>Mestre em Saúde Coletiva. Enfermeira do Trabalho do Departamento de Segurança e Saúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Brasil. E-mail: [icmgomes.66@gmail.com](mailto:icmgomes.66@gmail.com).

a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora, em seu artigo 8º, item II, recomenda a adoção de parâmetros protetores da saúde humana nos ambientes e processos laborais<sup>3</sup>.

Assim, ponderam-se estratégias de antecipação, reconhecimento, avaliação e controle da ocorrência de fatores de risco, conforme prevê a Norma Regulamentadora 9 (NR 9), que trata da elaboração e implementação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais<sup>4</sup>, bem como a Norma Regulamentadora 7 (NR 7), que regula a elaboração e implementação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional<sup>5</sup>.

Medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde são estabelecidas na Norma Regulamentadora 32 (NR 32). Esta preconiza a elaboração e implementação de um Plano de Prevenção de Riscos de Acidentes com Materiais Perfurocortantes, conforme as diretrizes estabelecidas em seu Anexo III. A partir desta norma, deve ser assegurado o uso de instrumentos perfurocortantes com dispositivo de segurança pelos empregadores e a capacitação sobre sua correta utilização, tanto pelos empregadores quanto pelas empresas fabricantes<sup>6</sup>.

Neste contexto, nos últimos anos, os dispositivos de segurança em instrumentos perfurocortantes, tais como sistemas de agulha retrátil e protetores de agulha, têm sido adotados por evidenciarem impacto positivo na diminuição do número de acidentes perfurocortantes<sup>7</sup>.

A partir desta contextualização acerca da importância do controle dos fatores de riscos no trabalho mediante aplicação de medidas preventivas, propõe-se, como objeto de estudo, o uso dos dispositivos de segurança em instrumentos perfurocortantes no trabalho em saúde, tratado em publicações científicas, de modo a responder a seguinte questão norteadora: Como a incorporação dos dispositivos de segurança em instrumentos perfurocortantes relaciona-se à ocorrência de acidentes de trabalho com exposição a material biológico, em profissionais da área de saúde?

Tem-se como assertiva que a incorporação de dispositivos de segurança, em instrumentos perfurocortantes, proporciona a redução de acidentes relacionados com exposição a material biológico, em trabalhadores da área da saúde.

Definiu-se, como objetivo, analisar a relação entre a incorporação de dispositivos de segurança em instrumentos perfurocortantes e a ocorrência de acidentes de trabalho com o uso desses instrumentos, envolvendo profissionais da área da saúde, a partir da literatura.

Este trabalho justifica-se pela importância da temática, tendo em vista a gama de estudos publicados relatando a ocorrência de acidentes com exposição a material biológico relacionada ao uso de instrumentos perfurocortantes. Outro fator que indica a sua importância é a carência de publicações

sobre acidentes com instrumentos perfurocortantes com dispositivos de segurança.

A relevância deste estudo está relacionada à pesquisa, ao ensino e à assistência.

No âmbito da pesquisa, deve contribuir para as discussões sobre o tema e estimular a criação de novos dispositivos e aperfeiçoamento dos já existentes.

Na área do ensino, esta pesquisa pretende incentivar a criação de disciplinas e laboratórios relacionados ao uso de tecnologias de segurança adequadas ao processo de trabalho em saúde, visando à redução da exposição de trabalhadores a riscos ocupacionais.

No campo da assistência, busca-se estimular a redução de acidentes com trabalhadores de saúde, mediante o uso de instrumentos perfurocortantes com dispositivo de segurança durante os cuidados aos clientes.

## METODOLOGIA

Pesquisa bibliográfica de cunho descritivo, com abordagem qualitativa, do tipo revisão integrativa, pois narra os fatos de uma realidade<sup>8</sup> e permite a síntese de conhecimentos e inclusão de conclusões de estudos reconhecidos cientificamente, tendo em vista o rigor metodológico e os achados relevantes, dando suporte à melhoria da prática<sup>9</sup>. Para a sua elaboração, são percorridas seis fases, as quais estão descritas a seguir<sup>10</sup>.

Na primeira fase, foram definidos o tema e a questão de pesquisa: Como a incorporação dos dispositivos de segurança em instrumentos perfurocortantes relaciona-se com a ocorrência de acidentes de trabalho com exposição a material biológico em profissionais da área de saúde?

Os descritores selecionados foram: segurança de equipamentos, gestão de risco, prevenção de acidentes, exposição a agentes biológicos, e pessoal de saúde, retirados do sistema Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), e empregados, de forma associada, utilizando o *and* entre eles.

Na segunda fase, foram estabelecidos os critérios para inclusão: publicações eletrônicas nos idiomas Português, Inglês e Espanhol, inscritas entre janeiro de 2005 e dezembro de 2014, nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os critérios de exclusão foram: estudos não disponibilizados *online* na íntegra e artigos reproduzidos em diferentes bases, sendo selecionados apenas os conteúdos em uma das bases, a fim de evitar repetições.

Na terceira fase, procedeu-se à coleta de dados, sendo os artigos sumarizados em um quadro sinóptico contendo as informações pertinentes.

Na quarta fase, realizou-se uma análise temática de conteúdo, baseada nos critérios de inclusão e exclusão, sobre a pertinência e importância dos artigos para este estudo.

A seguir, na quinta fase, os resultados foram interpretados e discutidos por meio da análise descritiva das colunas contidas no referido quadro sinóptico.

Por fim, na sexta fase, foram apresentados os resultados evidenciados ao longo do estudo, com base nos artigos incluídos, em duas categorias predefinidas: *dispositivos de segurança em instrumentos perfurocortantes e acidentes utilizando instrumentos perfurocortantes com e sem dispositivo de segurança*, face à exposição a material biológico.

## RESULTADOS

Foram encontrados 707 artigos, sendo 14 pertinentes a esta revisão, os quais foram publicados no período de 2006 a 2014. As sínteses dessas publicações são descritas a seguir.

*Devices for preventing percutaneous exposure injuries caused by needles in healthcare personnel*: Avalia diferentes dispositivos de segurança em instrumentos perfurocortantes, sendo a taxa de acidentes estimada em cerca de 1-5 acidentes por 1000 pessoas-ano. O considerável risco de viés da pesquisa pode explicar a falta de evidência de um efeito benéfico da implantação de tais dispositivos de segurança, sendo necessários estudos experimentais<sup>11</sup>.

*Cost-benefit evaluation of a preventive intervention on the biological risk in health: the accidental puncture during the administration of insulin in the University Hospital Federico II of Naples*: Estima que exposições percutâneas possam ser preveníveis através da adoção de medidas de segurança em instrumentos perfurocortantes. Comparou-se a rentabilidade da adoção destes métodos na insulino-terapia, quanto ao custo dos acidentes que podem ocorrer com os métodos tradicionais, concluindo que é vantajosa em relação à eficácia preventiva e ao custo do acidente<sup>12</sup>.

*Accidentes percutâneos con riesgo biológico, producidos por dispositivos de seguridad en la Comunidad de Madrid*: Observou que houve um aumento de acidentes percutâneos relacionados com o uso de dispositivos de segurança; porém, apenas 2,6% poderiam ser atribuídos à falha do dispositivo. Fatores externos para a ocorrência de tais acidentes incluem *alta taxa de pressão de tempo / trabalho* (46,5%) e *realizar o processo em posições inconvenientes* (31,5%). Conclui que é necessário identificar os fatores que estão relacionados aos acidentes para desenvolver ações individualizadas que minimizem os riscos<sup>13</sup>.

*Safety-engineered needle devices: evaluation prior to introduction is essential*: Relata sobre a aprovação da Diretiva 2010/32/CE, em 2010, na União Europeia, cuja exigência era introduzir dispositivos de segurança em instrumentos perfurocortantes, com a finalidade de prevenir lesões e infecções em trabalhadores de saúde.

Os resultados deste estudo ilustram a necessidade de avaliar a segurança, a satisfação e aceitação do profissional, além do conforto do paciente decorrentes dessa implementação<sup>14</sup>.

*Safety syringes and anti-needlestick devices in orthopaedic surgery*: Testou diversos perfurocortantes com diferentes dispositivos de segurança. Durante os testes, não houve acidentes perfurocortantes, porém constatou-se que alguns modelos eram mais eficazes do que outros, dependendo do procedimento<sup>15</sup>.

*Needlestick injury rates according to different types of safety-engineered devices: results of a French multicenter study*: Avaliou a incidência de acidentes perfurocortantes entre os diferentes modelos de dispositivos concebidos para a segurança (automático, semiautomático e de ativação manual) em ambientes de saúde. Os dispositivos automáticos foram os associados à menor incidência de acidentes; os semiautomáticos foram mais eficazes do que os manuais<sup>16</sup>.

*Integration of new safety technologies for needle aspiration of breast cysts*: Menciona as normatizações de agências reguladoras nacionais e internacionais quanto a melhorias que visem à segurança dos pacientes e dos profissionais de saúde. Concluiu que novas tecnologias em instrumentos perfurocortantes podem ser avaliadas e introduzidas para melhorar a segurança do paciente e do profissional, uma vez que diminuem as lesões entre 60 e 70% dos casos<sup>17</sup>.

*Exposição ocupacional com material potencialmente contaminado entre profissionais da área de apoio*: Levantou a frequência de acidentes ocupacionais envolvendo materiais biológicos que acometeram a equipe de higienização, limpeza e lavanderia. Concluiu que três grandes pilares de assistência devem ser fortalecidos: o sistema de informação para subsidiar a política institucional, a formação continuada dos profissionais que, durante o processo, geram resíduos perfurocortantes e a aquisição de instrumentos com dispositivos de segurança<sup>18</sup>.

*The impact of U.S. policies to protect healthcare workers from bloodborne pathogens: the critical role of safety-engineered devices*: Menciona a redução do risco de exposição ocupacional dos trabalhadores de saúde, dos Estados Unidos, a patógenos, em função da obrigatoriedade imposta em sua legislação sobre a introdução de dispositivos de segurança em instrumentos perfurocortantes, bem como uma série de outras medidas de proteção. Demonstrou a importância de regulamentações no sentido de garantir a disponibilidade e implementação de dispositivos de proteção em larga escala<sup>19</sup>.

*Needle protective devices; where are we now?*: Cita a existência da lei de Segurança e Prevenção (que obriga estabelecimentos de saúde a comprar e fornecer instrumentos perfurocortantes com disposi-

tivo de segurança) nos Estados Unidos, desde 2001, e a falta de legislação prescritiva sobre o assunto no Reino Unido, onde foram estimados 100.000 acidentes perfurocortantes por ano. Conclui que, embora o custo de alguns dispositivos de segurança em instrumentos perfurocortantes possa ser maior do que os dispositivos-padrão, isso deve ser equilibrado contra os riscos e os custos associados aos acidentes e aos potenciais custos atribuíveis a tratamentos<sup>20</sup>.

*Prevalence and prevention of needlestick injuries among health care workers in a German university hospital:* Investigou a frequência e causas de acidentes com agulhas em um hospital universitário alemão. Os resultados demonstraram que, em média, 34% de todos os acidentes com agulhas poderiam ter sido evitados com o uso de dispositivos de segurança em instrumentos perfurocortantes, concluindo que a implementação de dispositivos de segurança levaria à melhora na saúde e segurança da equipe<sup>21</sup>.

*Effect of the introduction of an engineered sharps injury prevention device on the percutaneous injury rate in healthcare workers:* Avaliou a incidência de acidentes percutâneos antes e após a introdução do dispositivo de segurança. A incidência de lesões percutâneas provenientes de cateter intravenoso com dispositivo de segurança diminuiu significativamente, enquanto a incidência de lesões decorrentes de agulha de sutura sem proteção aumentou na mesma proporção, concluindo que tais dispositivos diminuem o risco de exposição a patógenos, ao reduzir acidentes<sup>22</sup>.

*Potential for reported needlestick injury prevention among healthcare workers through safety device usage and improvement of guideline adherence: expert panel assessment:* Estimou a proporção de acidentes de trabalho com agulhas que poderiam ter sido evitados, quer por intermédio da introdução de dispositivos de segurança em instrumentos perfurocortantes, quer por melhor orientação, educação continuada ou uma combinação de todos. Os resultados foram: 56% de todas as lesões e 80% das lesões por punção venosa/administração de injeção, provavelmente, poderiam ser evitadas se houvesse utilização de instrumentos perfurocortantes com dispositivo de segurança<sup>23</sup>.

*Impact of safety needle devices on occupationally acquired needlestick injuries: a four-year prospective study:* Avaliou o efeito da introdução de uma gama de dispositivos de segurança em agulhas hipodérmicas, em relação ao número de acidentes perfurocortantes relatados. Houve redução significativa no número de acidentes perfurocortantes e a satisfação do usuário e aceitação das agulhas de segurança também foi muito favorável<sup>24</sup>.

## DISCUSSÃO

Os resultados são discutidos com base em duas categorias de interpretação, que são tratadas a seguir.

### Dispositivo de segurança em instrumentos perfurocortantes

Os resultados evidenciam a existência de diversos tipos de dispositivos de segurança em diferentes instrumentos perfurocortantes.

A maioria dos artigos menciona dispositivos de segurança em agulhas com lúmen, como as utilizadas por via intravenosa, seja para administração de medicamentos ou coleta de sangue, por exemplo<sup>11</sup>. Outros autores, em duas publicações, são mais específicos, e estudam a introdução dos dispositivos de segurança em instrumentos perfurocortantes utilizados em procedimentos ortopédicos (injeções e aspirações)<sup>15</sup> e em procedimentos de obstetrícia e ginecologia (aspiração de cisto mamário)<sup>17</sup>.

Em outros estudos, os autores comparam as agulhas com lúmen que possuem dispositivo de segurança e agulhas de sutura sem proteção<sup>22,23</sup>.

Há, também, a menção a sistemas de segurança em instrumentos perfurocortantes utilizados por via subcutânea, como no caso da insulino terapia, e, ainda, por via hipodérmica<sup>12,13,24</sup>.

Encontraram-se estudos que relataram o modo de operação de tais dispositivos de segurança, sendo divididos em passivos, em que não há necessidade do usuário ativar o recurso de segurança, e ativos, que exigem que o usuário acione o recurso de segurança. Além disso, podem ser classificados como automático, semiautomático e de ativação manual<sup>14-16</sup>.

Por fim, há um estudo que não foca em dispositivos de segurança específicos, mas levanta a importância da aquisição de instrumentos com tal tecnologia<sup>18</sup>. Entretanto, o número de fabricantes de instrumentos perfurocortantes com dispositivo de segurança ainda é relativamente restrito no Brasil<sup>25</sup> e ainda há baixa percepção dos trabalhadores acerca da importância da disponibilidade de dispositivos de segurança como medida de prevenção quanto à exposição com material biológico<sup>26</sup>.

### Acidentes: uso de instrumento com e sem dispositivos de segurança

Entre os 13 artigos internacionais e um artigo nacional incluídos nesta revisão, 12 (85%) asseguram que a adoção de dispositivos de segurança em instrumentos perfurocortantes é eficaz na redução da exposição ocupacional ao risco biológico; um artigo menciona que houve aumento de acidentes percutâneos mesmo com o uso de dispositivos de segurança<sup>13</sup>; outro foi imparcial, alegando a falta de evidência de efeito benéfico desses dispositivos, por possível viés na pesquisa, referido pelo autor<sup>11</sup>.

O artigo que demonstra aumento de acidentes percutâneos relacionados ao uso de instrumentos perfurocortantes com dispositivos de segurança não necessariamente se mostra desfavorável à sua utiliza-

ção, uma vez que os autores afirmam que apenas 2,6% dos acidentes poderiam ser, de fato, atribuídos à falha dos mecanismos de segurança<sup>13</sup>.

A maioria das instituições de saúde no Brasil não tem perspectivas de implantar dispositivos de segurança em instrumentos perfurocortantes a curto prazo, devido a seu elevado custo<sup>27</sup>. Contudo, autores favoráveis a essa inovação referem que a adoção desse recurso é vantajosa não apenas em relação à eficácia preventiva, mas também em termos econômicos, ao se ponderar os custos dos acidentes que podem ocorrer com a utilização dos procedimentos tradicionais, e os potenciais custos atribuíveis a tratamento<sup>12,20,28</sup>.

Alguns especialistas asseguram, também, que tais tecnologias melhoram não apenas a segurança dos profissionais, como a do paciente, podendo diminuir lesões entre 60 e 70% dos casos<sup>17</sup>.

A importância de instrumentos perfurocortantes com dispositivos de segurança é reafirmada em artigos que tratam da exigência legal desses recursos em certos países, de modo a prevenir lesões e infecções em trabalhadores de saúde, mediante a aplicação ativa de regulamentações, como por exemplo, a Diretiva 2010/32/CE na União Europeia, a Lei de Segurança e Prevenção, *Needlestick Safety and Prevention Act*, dos Estados Unidos, e a Lei de Saúde do Reino Unido. Esta estratégia tem garantido a disponibilidade e implementação de dispositivos de proteção em instrumentos perfurocortantes em larga escala<sup>14,19,20</sup>. No Brasil, a legislação sobre este tema, considerada inicial – Norma Regulamentadora 32 –, é a primeira sobre Segurança e Saúde no Trabalho nos Estabelecimentos de Saúde, requerendo complementações<sup>29,30</sup> e efetivo controle de sua aplicação e resultados.

Apesar dos benefícios dos dispositivos de segurança em relação à diminuição de acidentes, determinados estudos são enfáticos ao mencionarem a importância do treinamento dos trabalhadores para seu uso e a formação continuada dos profissionais nos tratamentos dos resíduos, presentes nos instrumentos perfurocortantes, gerados no processo de trabalho<sup>31-33</sup>. Tais exigências decorrem do fato de existirem diferentes modelos de dispositivos concebidos para a segurança (automático, semiautomático e ativação manual)<sup>16,18,23,24</sup>.

## CONCLUSÃO

Existem diferentes tipos de dispositivos de segurança na variedade disponível de instrumentos perfurocortantes, o que leva a, no mínimo, duas classificações distintas.

A maioria dos autores referiu que o uso de instrumentos perfurocortantes com dispositivo de segurança garante a redução de acidentes com exposição a material biológico. Apenas uma publicação mencionou que houve aumento do número de acidentes, por terem

ocorrido falhas no mecanismo de segurança, inexperiência e desconhecimento dos trabalhadores quanto ao uso dessa tecnologia, o que sugere a necessidade de capacitação dos profissionais.

O custo com a implementação de instrumentos perfurocortantes com dispositivos de segurança é maior em relação aos instrumentos sem tais dispositivos; porém, o ônus dos acidentes de trabalho dos profissionais de saúde e as consequências correlatas superam as despesas da implementação desses recursos.

Considerando a presente revisão, conclui-se, portanto, que a incorporação de dispositivos de segurança em instrumentos perfurocortantes proporciona a redução de acidentes em profissionais da área da saúde; diminui economicamente, em longo prazo, os gastos da instituição; promove a segurança e a saúde dos trabalhadores e, conseqüentemente, melhora a qualidade da assistência de saúde prestada aos clientes.

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (Br). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Exposição a materiais biológicos. Brasília (DF): Editora do Ministério da Saúde; 2006.
2. Presidência da República (Br). Decreto nº 7.602, de 07 de novembro de 2011. Dispõe sobre a Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho - PNSST. Brasília (DF): Casa Civil; 2011.
3. Ministério da Saúde (Br). Portaria nº 1.823/GM, de 23 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora. Brasília (DF): Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil; 2012 [citado em 26 ago 2014]. Disponível em: [http://bvms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823\\_23\\_08\\_2012.html](http://bvms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823_23_08_2012.html).
4. Ministério do Trabalho e Emprego (Br). NR 9 - Programa de prevenção de riscos ambientais. Brasília (DF): Gabinete Ministerial; 1978 [citado em 24 jun 2015]. Disponível em: [http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEF1CA0393B27/nr\\_09\\_at.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEF1CA0393B27/nr_09_at.pdf).
5. Ministério do Trabalho e Emprego (Br). NR 7 - Programa de controle médico de saúde ocupacional. Brasília (DF): Gabinete Ministerial; 1978 [citado em 24 jun 2015]. Disponível em: [http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080814295F16D0142E2E773847819/NR-07%20\(atualizada%202013\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080814295F16D0142E2E773847819/NR-07%20(atualizada%202013).pdf).
6. Ministério do Trabalho e Emprego (Br). NR 32 - Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde. Brasília (DF): Gabinete Ministerial; 2005 [citado em 24 jun 2015]. Disponível em: [http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A350AC8820135161931EE29A3/NR-32%20\(atualizada%202011\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A350AC8820135161931EE29A3/NR-32%20(atualizada%202011).pdf).
7. Marziale MHP, Rodrigues CM. A produção científica sobre os acidentes de trabalho com material perfurocortante entre trabalhadores de enfermagem. Rev Latino-Am Enfermagem [SciELO-Scientific Electronic Library Online] 2002 [citado em 25 Jun 2015]; 10:571-7. Dis-

- ponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692002000400015&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692002000400015&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692002000400015>.
8. Gerhardt TE, Silveira DT. Métodos de pesquisa. Porto Alegre (RS): Editora da UFRGS; 2009.
9. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein [LILACS-Sistema Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde] 2010 [citado em 24 jun 2015]; 8(1):102-5. Disponível em [http://apps.einstein.br/revista/arquivos/PDF/1134-Einsteinv8n1\\_p102-106\\_port.pdf](http://apps.einstein.br/revista/arquivos/PDF/1134-Einsteinv8n1_p102-106_port.pdf).
10. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto contexto – enferm. [SciELO-Scientific Electronic Library Online] 2008 [citado em 11 jul 2015]; 17(4):758-64. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072008000400018&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>.
11. Lavoie MC, Verbeek JH, Pahwa M. Devices for preventing percutaneous exposure injuries caused by needles in healthcare personnel. Cochrane Database Syst Rev. 2014 [cited 2015 Apr 16]. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009740.pub2>.
12. Montella E, Schiavone D, Apicella L, Di Silverio P, Gaudiosi M, Ambrosone E, Moscaritolo E, Triassi M. Cost-benefit evaluation of a preventive intervention on the biological risk in health: the accidental puncture during the administration of insulin in the University Hospital Federico II of Naples. Ann Ig. 2014 [cited 2015 Apr 16]; 26:272-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.7416/ai.2014.1985>.
13. Clemente YM, Guzmán VCK, Martínez VM, Álvarez CMC, Sagües CMJ. Accidentes percutáneos con riesgo biológico, producidos por dispositivos de seguridad en la Comunidad de Madrid. Med segur trab. [SciELO-Scientific Electronic Library Online] 2012 [citado em 16 abr 2016]; 58(227):82-97. Disponível em: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2012000200002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2012000200002&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2012000200002>.
14. Adams D, Elliott TS. Safety-engineered needle devices: evaluation prior to introduction is essential. J Hosp Infect. 2011 [cited 2015 Apr 16]; 79:174-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2011.05.020>.
15. Sibbitt WL Jr, Band PA, Kettwich LG, Sibbitt CR, Sibbitt LJ, Bankhurst AD. Safety syringes and anti-needlestick devices in orthopaedic surgery. J Bone Joint Surg Am. 2011 [cited in 2015 Apr 16]; 93:1641-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.J.01255>.
16. Tosini W, Ciotti C, Goyer F, Lolom I, L'Héritier F, Abiteboul D, et al. Needlestick injury rates according to different types of safety-engineered devices: results of a French multicenter study. Infect Control Hosp Epidemiol. 2010 [cited 2015 Apr 16]; 31:402-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1086/651301>.
17. Sibbitt RR, Palmer DJ, Bankhurst AD, Sibbitt WL Jr. Integration of new safety technologies for needle aspiration of breast cysts. Arch Gynecol Obstet. 2009 [cited 2015 Apr 16]; 279:285-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00404-008-0710-8>.
18. Morais NO, Paniago AMM, Negri AC, Oliveira AO, Cunha RV, Oliveira SMVL. Exposição ocupacional com material potencialmente contaminado entre profissionais da área de apoio. Cogitare Enferm. 2009 [citado em 16 Abr 2015]; 14:709-13. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v14i4.16387>.
19. Jagger J, Perry J, Gomaa A, Phillips EK. The impact of U.S. policies to protect healthcare workers from bloodborne pathogens: the critical role of safety-engineered devices. J Infect Public Health. 2008 [cited 2015 Apr 16]; 1:62-71. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jiph.2008.10.002>.
20. Adams D, Elliott TS. Needle protective devices; where are we now? J Hosp Infect. 2008 [cited 2015 Apr 16]; 70:197-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2008.06.016>.
21. Wicker S, Jung J, Allwinn R, Gottschalk R, Rabenau HF. Prevalence and prevention of needlestick injuries among health care workers in a German university hospital. Int Arch Occup Environ Health. 2008 [cited 2015 Apr 16]; 81:347-54. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00420-007-0219-7>.
22. Azar-Cavanagh M, Burdt P, Green-McKenzie J. Effect of the introduction of an engineered sharps injury prevention device on the percutaneous injury rate in healthcare workers. Infect Control Hosp Epidemiol. 2007 [cited 2015 Apr 16]; 28:165-70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1017/S0195941700051110>.
23. Cullen BL, Genasi F, Symington I, Bagg J, McCreaddie M, Taylor A, et al. Potential for reported needlestick injury prevention among healthcare workers through safety device usage and improvement of guideline adherence: expert panel assessment. J Hosp Infect. 2006 [cited 2015 Apr 16]; 63:445-51. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2006.04.008>.
24. Adams D, Elliott TS. Impact of safety needle devices on occupationally acquired needlestick injuries: a four-year prospective study. J Hosp Infect. 2006 [cited 2015 Apr 16]; 64:50-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2006.04.012>.
25. Rapparini C, Reinhardt EL. Manual de implementação: programa de prevenção de acidentes com materiais perfurocortantes em serviços de saúde. São Paulo: Fundacentro; 2010 [citado em 28 set 2015]. Disponível em: [http://www.riscobiologico.org/upload/arquivos/workbook\\_final\\_20100308.pdf](http://www.riscobiologico.org/upload/arquivos/workbook_final_20100308.pdf).
26. Malaguti SE, Hayashida M, Canini SRMS, Gir E. Enfermeiros com cargos de chefia e medidas preventivas à exposição ocupacional: facilidades e barreiras. Rev esc enferm USP [SciELO-Scientific Electronic Library Online] 2008 [citado em 28 set 2015]; 42:496-503. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342008000300012&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342008000300012&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342008000300012>.
27. Magagnini MAM, Ayres JA. Acidentes com material biológico: a realidade de uma instituição hospitalar do interior paulista. Rev Min Enferm. 2009 [citado em 28

- set 2015]; 13:123-30. Disponível em: <http://reme.org.br/artigo/detalhes/171>.
- 28.Menezes, JA. Acidentes perfuro-cortantes e avaliação do impacto de um dispositivo de segurança para a sua prevenção em um hospital geral terciário do Rio de Janeiro (2001-2011) [tese de doutorado]. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas; 2013.
- 29.Marziale MHP, Galon T, Cassiolato FL, Girão FB. Implantação da Norma Regulamentadora 32 e o controle dos acidentes de trabalho. *Acta paul enferm.* [Scielo-Scientific Electronic Library Online] 2012 [citado em 28 set 2015]; 25(6):859-66. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002012000600006&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002012000600006&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002012000600006>.
- 30.Sarquis LMM, Cruz EBS, Hausmann M, Felli VEA, Peduzzi M. Uma reflexão sobre a saúde do trabalhador de enfermagem e os avanços da legislação trabalhista. *Cogitare Enferm.* 2004 [citado em 28 set 2015]; 9(1):15-24. Disponível em: [http://bvvsper.paho.org/foro\\_hispano/BVS/bvsacd/cd49/1409.pdf](http://bvvsper.paho.org/foro_hispano/BVS/bvsacd/cd49/1409.pdf).
- 31.Cunha AC, Mauro MYC. Educação Continuada e a Norma Regulamentadora 32: utopia ou realidade na enfermagem?. *Rev bras saúde ocup.* [Scielo-Scientific Electronic Library Online] 2010 [citado em 28 set 2015]; 35:305-13. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0303-76572010000200013&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572010000200013&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0303-76572010000200013>.
- 32.Souza NVDO, Pires AS, Gonçalves FGA, Cunha LS, Shoji S, Ribeiro LV et al. Riscos ocupacionais relacionados ao trabalho de enfermagem em unidade ambulatorial especializada. *Rev enferm UERJ.* 2012; 20:609-14.
- 33.Martins JT, Bobroff MCC, Andrade AN, Menezes GDO. Equipe de enfermagem de emergência: riscos ocupacionais e medidas de autoproteção. *Rev enferm UERJ.* 2014; 22:334-40.