

Fatores associados à exposição ocupacional com material biológico entre profissionais de enfermagem

Factors associated with occupational exposure to biological material among nursing professionals
Factores asociados a la exposición profesional a material biológico entre profesionales de enfermería

Nádia Bruna da Silva Negrinho^I, Silmara Elaine Malaguti-Toffano^{II},
Renata Karina Reis^{III}, Fernanda Maria Vieira Pereira^{IV}, Elucir Gir^{III}

^I Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental. Ribeirão Preto-SP, Brasil.

^{II} Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Assistência de Enfermagem Hospitalar. Uberaba-MG, Brasil.

^{III} Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Departamento de Enfermagem Geral e Especializada. Ribeirão Preto-SP, Brasil.

^{IV} Universidade Federal Fluminense, Departamento de Enfermagem. Rio das Ostras-RJ, Brasil.

Como citar este artigo:

Negrinho NBS, Malaguti-Toffano SE, Reis RK, Pereira FMV, Gir E. Factors associated with occupational exposure to biological material among nursing professionals. Rev Bras Enferm [Internet]. 2017;70(1):126-31. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0472>

Submissão: 14-08-2016

Aprovação: 03-10-2016

RESUMO

Objetivo: identificar os fatores associados à exposição ocupacional com material biológico entre profissionais de enfermagem. **Método:** estudo transversal, realizado em um hospital, de alta complexidade, do interior do Estado de São Paulo, Brasil. Foram entrevistados profissionais de enfermagem no período de março a novembro de 2015. Todos os aspectos éticos foram contemplados. **Resultado:** dentre 226 profissionais entrevistados, 17,3% sofreram exposição ocupacional com material biológico potencialmente contaminado, sendo 61,5% por via percutânea. Fatores, como a faixa etária ($p=0,003$), a experiência na enfermagem ($p=0,015$) e na instituição, ($p=0,032$) estiveram associados ao acidente. **Conclusão:** a maior parte dos acidentes com material biológico entre os profissionais de enfermagem ocorreu por via percutânea sendo que a idade, experiência profissional e na instituição compreenderam fatores associados à exposição ocupacional. **Descritores:** Equipe de Enfermagem; Riscos Ocupacionais; Exposição Ocupacional; Exposição a Agentes Biológicos; Saúde Ocupacional.

ABSTRACT

Objective: to identify factors associated with occupational exposure to biological material among nursing professionals. **Method:** a cross-sectional study was conducted in a high complexity hospital of a city in the state of São Paulo, Brazil. Nursing professionals were interviewed from March to November 2015. All ethical aspects were observed. **Result:** among the 226 professionals interviewed, 17.3% suffered occupational exposure to potentially contaminated biological material, with 61.5% being percutaneous. Factors such as age ($p=0.003$), professional experience in nursing ($p=0.015$), and experience at the institution ($p=0.032$) were associated with the accidents with biological material. **Conclusion:** most accidents with biological material among nursing professionals were percutaneous. Age, professional experience, and experience at the institution were considered factors associated with occupational exposure. **Descriptors:** Nursing, Team; Occupational Risks; Occupational Exposure; Exposure to Biological Agents; Occupational Health.

RESUMEN

Objetivo: identificar los factores asociados a la exposición profesional a material biológico entre profesionales de enfermería. **Método:** estudio transversal, realizado en hospital de alta complejidad del interior del Estado de São Paulo, Brasil. Fueron entrevistados profesionales de enfermería entre marzo y noviembre de 2015. Se contemplaron todos los aspectos éticos.

Resultado: de 226 profissionais entrevistados, el 17,3% sufrió exposición profesional a material biológico potencialmente contaminado, 61,5% por vía percutánea. Factores como la faja etaria ($p=0,003$), experiencia en enfermería ($p=0,015$) y en la institución ($p=0,032$) estuvieron asociados al accidente. **Conclusión:** la mayor parte de los accidentes con material biológico entre profesionales de enfermería sucedió por vía percutánea, debiendo considerarse que la edad, la experiencia profesional y la antigüedad en la institución constituyeron factores asociados a la exposición profesional.

Descriptores: Grupo de Enfermería; Riesgos Laborales; Exposición Profesional; Exposición a Agentes Biológicos; Salud Laboral.

AUTOR CORRESPONDENTE

Nádia Bruna da Silva Negrinho

E-mail: nadia.bruna@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Os profissionais da área da saúde (PAS) estão, sob maneira potencial, expostos a diversos riscos presente no ambiente de trabalho, enquanto exercem suas atividades laborais, os quais podem ocasionar-lhes adoecimento e/ou acidente ocupacional⁽¹⁾.

O ambiente hospitalar é considerado um local de trabalho complexo, insalubre e com maior risco de exposição ocupacional a agentes biológicos, por admitir indivíduos portadores de diversas doenças infectocontagiosas, realizar procedimentos invasivos e ter contato direto a sangue e outros fluídos orgânicos potencialmente contaminados⁽²⁻³⁾.

Acidente ocupacional proveniente da exposição a materiais biológicos por PAS tem sido apontado como fator preocupante, não só pelos prejuízos que gera às instituições, como também aos próprios trabalhadores⁽⁴⁾. Estes podem ocorrer por via percutânea, após picadas de agulhas, por ferimentos com objetos cortantes e/ou por contato direto com mucosas oculares, nasal e oral ou ainda por contato cutâneo⁽⁵⁾.

Estudo de revisão de literatura identificou que 60 espécies diferentes de microrganismos estiveram associadas à transmissão de infecção ocupacional após exposição a material biológico. Os vírus de maior importância epidemiológica são: os Vírus da Hepatite B (HBV), o Vírus da Hepatite C (HCV) e o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV)⁽⁶⁾.

A estimativa da Organização Mundial da Saúde (OMS) do número de PAS que podem sofrer exposições ocupacionais percutâneas anualmente é estimado em mais de três milhões em todo o mundo e, desses acidentes, dois milhões envolvem exposição ao HBV, 9000.000 ao HCV e 170.000 ao HIV. Além disso, 66.000 casos de infecção com o HBV, 16.000 casos de HCV e 1.000 casos de HIV podem ter acontecido com profissionais de saúde após exposição percutânea, durante as atividades de trabalho⁽⁷⁾.

Dentre as diversas categorias, os profissionais de enfermagem são os que mantêm os maiores índices de acidentes com material biológico e taxas de soroconversão do HIV⁽⁸⁻¹⁰⁾. A equipe de enfermagem, no exercício de suas atividades no ambiente hospitalar, necessita de contato permanente com pacientes em diferentes cenários de assistência, consequentemente, tem maior risco de se expor a material biológico e contaminação pelos vírus causadores das hepatites HBV e HCV e do HIV⁽¹¹⁾.

A incidência de acidentes ocupacionais com material biológico pode estar relacionada a alguns fatores preditores, como a necessidade de maior agilidade na realização das atividades de rotina, cansaço físico e mental, ausência de Equipamento de Proteção Individual (EPI) e pouca experiência profissional⁽¹²⁾.

Diante deste cenário, o presente estudo teve como objetivo identificar os fatores associados à exposição ocupacional com material biológico potencialmente contaminado entre profissionais de enfermagem.

MÉTODO

Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto e Santa Casa de Franca, e os aspectos éticos foram contemplados. Todos os participantes concordaram em fazer parte da pesquisa após ser apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e elucidados os objetivos e finalidades da pesquisa. Não foi oferecido nenhum tipo de recompensa ou remuneração aos sujeitos da pesquisa, e sua identidade foi mantida em sigilo.

Desenho, local do estudo e período

Estudo do tipo transversal e analítico, realizado em um hospital filantrópico de nível terciário e atendimento de média e alta complexidade, localizado no interior do Estado de São Paulo, no período de março a novembro de 2015.

Amostra, critérios de inclusão e exclusão

Obteve-se inicialmente, no Departamento Pessoal, a relação de todos os profissionais de enfermagem da referida instituição, a categoria e o setor de trabalho em que estavam alocados. Após o cálculo do tamanho amostral, a seleção dos participantes foi realizada por meio de sorteio, utilizando-se a amostragem estratificada e, posteriormente, criou-se uma nova lista com os nomes dos profissionais elegíveis, a sua categoria e o seu setor de trabalho.

A população de referência contava com 551 profissionais de enfermagem lotados nas unidades ambulatoriais, de internação, terapia intensiva, centros cirúrgicos e setores infantis (internação e terapia intensiva). Por meio do cálculo amostral ($\alpha = 0,05$; erro relativo (\mathcal{E}) de 10%; prevalência 50%), obtiveram-se 226 profissionais, sendo 149 técnicos de enfermagem (65,9%), 53 auxiliares de enfermagem (23,5%) e 24 (10,6%) enfermeiros.

Considerou-se como critérios de inclusão exercer no mínimo seis meses de trabalho na função de enfermeiro, técnico ou auxiliar de enfermagem; estar lotado na unidade selecionada para a realização do estudo; prestar assistência direta aos indivíduos hospitalizados. E como critérios de exclusão, realizar exclusivamente atividades administrativas, estar de licença-saúde ou afastamento de qualquer natureza durante o período de coleta.

Protocolo do estudo

Para a coleta de dados, utilizou-se um instrumento contendo variáveis sociodemográficas, profissional, treinamento e ocorrência de exposição ocupacional com material biológico potencialmente contaminado, independente do tempo, o qual foi validado, quanto a forma e pertinência das questões em relação aos objetivos do estudo, por três especialistas na temática.

Os participantes elegíveis e que aceitaram participar da pesquisa foram entrevistados individualmente, no próprio setor de trabalho, em sala reservada, mediante autorização prévia da Coordenação de Enfermagem. Foram abordados, por meio do contato direto, para apresentação dos objetivos do estudo, ressaltando-se a importância dos resultados para o aprofundamento e o conhecimento desta temática. Neste estudo, foram considerados apenas os acidentes ocorridos na própria instituição, sendo excluídos os acidentes acontecidos em outros serviços.

Análise dos resultados e estatística

Todos os dados foram catalogados e organizados em planilha formatada do programa Excel e realizada dupla digitação. A análise estatística foi realizada pelo *software* SPSS, versão 16.0.

A caracterização da população foi feita por meio de cálculo das frequências absolutas e percentuais. Para verificar a associação da variável Principal ocorrência de acidentes com material biológico com os dados sociodemográficos e relacionados ao trabalho, processou-se o teste Qui-quadrado com as variáveis categóricas e o teste exato de Fisher. O nível de significância adotado foi definido como $\alpha = 0,05$.

RESULTADO

A amostra do presente estudo foi composta por 226 profissionais de enfermagem, destes, 39 (17,3%) afirmaram ter sofrido exposição ocupacional a material biológico no decorrer de sua experiência profissional na instituição, sendo que 24 (61,5%) envolveram contato por via percutânea. Destes, a maioria, 19 (79,2%), envolveu sangue visível, sendo a agulha oca, 22 (91,6%), o objeto causador mais mencionado pelos

profissionais que sofreram acidentes ocupacionais percutâneos.

Sobre a utilização de luvas de procedimento no momento do acidente percutâneo com material biológico, em 18 (75,0%) das ocorrências, os profissionais relataram o uso de luvas e, em 6 (25,0%) situações, não as utilizavam.

Dos profissionais que participaram da pesquisa, 203 (89,8%) eram do sexo feminino (Tabela 1). Dentre os acidentados que eram 39 (100,0%), os participantes do sexo feminino, 97,4%, tiveram mais exposição a material biológico que os homens (2,6%).

A idade variou entre 20 e 68 anos, com mediana de idade de 34,3 anos (DP=10,3). A faixa etária com maior concentração de profissionais foi a de 30 a 39 anos (35,0%). No que se refere à faixa etária dos profissionais que relataram ter sofrido exposição a material biológico, a maioria também concentrava-se entre 30 e 39 anos (46,1%).

Quanto à categoria profissional, a maior parte, 149 (65,9%), era técnico de enfermagem. A maior frequência de acidentes de trabalho ocorreu com eles (25) 64,1%.

Em relação ao tempo de experiência como profissional de enfermagem, 41,6% dos participantes tinham cinco anos ou menos de atuação profissional, o que variou de oito meses a 38 anos, com mediana de sete anos (DP=8,4). O tempo de experiência na instituição variou de sete meses a 38 anos, com mediana de cinco anos (DP=7,7), entretanto 54,0% dos profissionais relataram trabalhar na instituição por período também inferior a cinco anos. Do total de acidentados, a maior parte tinha experiência na enfermagem (61,5%) e na instituição (74,3%) inferior a cinco anos.

Evidenciou-se que não houve significância estatística entre as variáveis sexo ($p=0,140$), categoria profissional ($p=0,658$) e a ocorrência de exposição a material biológico.

Ao associar a ocorrência de exposição a material biológico com a faixa etária ($p=0,003$), experiência na enfermagem ($p=0,015$) e na instituição ($p=0,032$), identificou-se que houve associação significativa entre essas variáveis, ou seja, os profissionais com idade entre 30 e 39 anos, com menos de cinco anos de atuação na profissão e na instituição, tiveram maior incidência de acidente ocupacional (Tabela 1).

Tabela 1 – Associação entre exposição ocupacional envolvendo materiais biológicos e variáveis sociodemográficas, do trabalho e treinamento dos profissionais de enfermagem, Franca, São Paulo, 2015

Variáveis	Exposição a material biológico						p
	Sim (n = 39)		Não (n = 187)		Total (N = 226)		
	n	%	n	%	n	%	
Sexo							0,140*
Feminino	38	18,7	165	81,3	203	89,8	
Masculino	01	4,3	22	95,7	23	10,2	
Faixa etária (anos)							0,003*
19 a 29	16	23,2	53	76,8	69	30,5	
30 a 39	18	22,8	61	77,2	79	35,0	
40 a 49	05	10,4	43	89,6	48	21,2	
≥ 50	-	-	30	100,0	30	13,3	

Continua

Tabela 1 (cont.)

Variáveis	Exposição a material biológico						p
	Sim (n = 39)		Não (n = 187)		Total (N = 226)		
	n	%	n	%	n	%	
Função							0,658*
Auxiliar de enfermagem	11	20,8	42	79,2	53	23,5	
Técnico de enfermagem	25	16,8	124	83,2	149	65,9	
Enfermeiro	03	12,5	21	87,5	24	10,6	
Experiência na Enfermagem (anos)							0,015*
≤05	24	25,5	70	74,5	94	41,6	
>05 - 10	07	11,3	55	88,7	62	27,4	
>10 - 20	07	17,5	33	82,5	40	17,7	
>20	01	3,3	29	96,7	30	13,3	
Experiência na Instituição (anos)							0,032*
≤05	29	23,8	93	76,2	122	54,0	
>05 - 10	04	7,8	47	92,2	51	22,6	
>10 - 20	05	14,7	29	85,3	34	15,0	
>20	01	5,3	18	94,7	19	8,4	
Setor de trabalho							0,095*
Unidades de internação	19	25,0	57	75,0	76	33,6	
Centros cirúrgicos	03	7,1	39	92,9	42	18,6	
Setores infantis	05	12,2	36	87,8	41	18,1	
Ambulatórios	08	22,2	28	77,8	36	15,9	
Unidades de terapia intensiva	04	12,9	27	87,1	31	13,7	
Treinamento							0,919**
Sim	33	17,4	157	82,6	190	84,1	
Não	06	16,7	30	83,3	36	15,9	

Nota: *Teste exato de Fisher; **Teste Qui-quadrado

As exposições ocorreram em todos os setores selecionados para a pesquisa, sendo que o maior número de profissionais acidentados estava lotado nas Unidades de Internação 48,7%. No entanto, não houve associação estatisticamente significativa com a exposição a material biológico ($p=0,095$) (Tabela 1).

DISCUSSÃO

Os dados do presente estudo evidenciam que a ocorrência de exposição ocupacional a material biológico potencialmente contaminado ainda é um fator preocupante entre profissionais de enfermagem no ambiente hospitalar. Dados semelhantes foram identificados em outro estudo⁽¹³⁾, ou seja, 18,6% dos profissionais de enfermagem de um hospital oncológico do estado de São Paulo sofreram acidente com material biológico. Já em uma investigação realizada no Centro de Referência ao Atendimento a pessoas expostas a situações de risco com material biológico localizado em um município do interior paulista foi encontrada uma taxa de acidente de 47,3%⁽¹⁴⁾.

A maioria dos casos de acidentes ocupacionais com material biológico avaliados neste estudo ocorreu por exposição

percutânea envolvendo sangue visível, e destacou-se a agulha oca como objeto causador dos acidentes. O mesmo resultado foi descrito por outros pesquisadores os quais constataram que, dos acidentes ocorridos entre os PAS das instituições de saúde em São João da Boa Vista, 78,8% eram percutâneos, sendo o sangue o fluido mais envolvido entre as exposições, 76,0%⁽¹⁵⁾.

Do total de exposições percutâneas envolvendo agulha oca, destaca-se que 25,0% dos profissionais acidentados não estavam utilizando as luvas de procedimento. Dados semelhantes foram encontrados no estudo realizado em um hospital de ensino de grande porte do interior paulista⁽¹⁶⁾. O uso frequente do EPI é de extrema importância para a prevenção da exposição aos materiais biológicos e para a segurança dos profissionais e dos pacientes⁽¹⁷⁾.

A respeito da caracterização dos profissionais de enfermagem que sofreram exposição percutânea com material biológico, destaca-se que houve o predomínio do sexo feminino. Estudos têm mostrado que os profissionais do sexo feminino são acometidos mais frequentemente por acidente com material biológico⁽¹⁸⁻¹⁹⁾. Apesar de os dados desta pesquisa também comprovarem que as exposições ocupacionais são mais frequentes

com o sexo feminino, não houve associação significativa entre sexo e acidente de trabalho com material biológico.

Dentre os fatores associados ao maior número de acidentes ocupacionais, destaca-se a faixa etária e o tempo de atuação na enfermagem e na instituição. A maioria dos acidentes ocorreu entre os profissionais adultos jovens. Dados semelhantes foram apontados em um estudo realizado, em estabelecimentos de saúde de dois municípios brasileiros, com grupo etário de 31 a 40 anos (41,3%)⁽²⁰⁾.

Segundo a distribuição por categoria profissional, os técnicos de enfermagem destacaram-se por relatarem o maior número de acidentes com exposição a material biológico. Tal achado está em concordância com os resultados encontrados por outros pesquisadores que apontaram que 50,0% dos trabalhadores que se acidentaram com material biológico eram técnicos de enfermagem⁽²¹⁾.

A maioria dos acidentados relatou trabalhar, tanto na enfermagem quanto na instituição, há cinco anos ou menos. Estudo realizado, mediante análise documental, em um hospital de ensino de grande porte do interior paulista, ao considerar o tempo de experiência profissional e acidentes de trabalho com material biológico, constatou que 24 (42,9%) atuavam há cinco anos ou menos⁽²²⁾. Por outro lado, outros pesquisadores evidenciaram dados divergentes em que a maioria dos acidentes ocorreu com profissionais de enfermagem que tinham experiência profissional há mais de 10 anos⁽¹⁸⁾.

O local onde ocorreu o maior número de profissionais que relataram exposições ocupacionais com material biológico foi nas unidades de internações. Dado este que pode ser corroborado pela pesquisa desenvolvida em duas instituições hospitalares da cidade de Montes Claros-MG, que mostra que estes foram os locais onde houve a maior predominância de acidentes com material biológico⁽²³⁾, 52,6% das enfermeiras.

Alguns estudos têm reportado fatores associados à maior ocorrência dos acidentes ocupacionais entre os profissionais

de enfermagem do sexo feminino com pouca experiência profissional e ausência de EPI⁽²⁴⁻²⁵⁾.

Limitações do estudo

É importante apontar como limitação do estudo que, no momento da entrevista individual, foi solicitado aos participantes que mencionassem suas exposições a material biológico, sendo possível que alguns eventos de menor importância não tenham sido relatados por esquecimento.

Contribuições do estudo para área de enfermagem, saúde ou política pública

Considera-se de extrema importância para os profissionais de enfermagem o resultado deste estudo, pois não há nenhuma pesquisa realizada sobre a realidade da instituição estudada. O conhecimento a respeito da epidemiológica dos acidentes com material biológico, as circunstâncias em que ocorreram, a categoria profissional exposta e os fatores determinantes são relevantes, pois pode subsidiar a implementação de estratégias preventivas, a adoção de políticas de segurança e a criação de programas de capacitação. Ainda que os resultados desta pesquisa retratem apenas uma parcela da realidade dos profissionais da área da enfermagem, eles proporcionam uma abordagem acerca da problemática e reforçam a necessidade de seguimento da avaliação realizada.

CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou que a incidência global de exposição ocupacional envolvendo material biológico foi de 17,3%. Destes, 61,5% por via percutânea, destacando-se sua ocorrência entre os técnicos de enfermagem. Fatores, como a faixa etária, a experiência na enfermagem e na instituição, tiveram associados à ocorrência de exposição ocupacional a material biológico potencialmente contaminado.

REFERÊNCIAS

1. Silva EJ, Lima MG, Marziale MHP. O conceito de risco e os seus efeitos simbólicos nos acidentes com instrumentos perfurocortantes. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2012[cited 2016 Jul 18];65(5):809-14. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v65n5/14.pdf>
2. Neris TMS, Dias EG. Conhecimento da equipe de enfermagem quanto ao acidente de trabalho com perfurocortante e a conduta pós-acidente. *Cient Ciênc Biol Saúde* [Internet]. 2014[cited 2016 Jul 18];16(3):185-90. Available from: <http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/JHealthSci/article/view/428>
3. Nogueira BR, Barbosa MAB, Costa FM. Risco ocupacional entre profissionais da equipe de enfermagem do setor da hemodiálise. *RBPcCS* [Internet]. 2014[cited 2016 Jul 18];1(2):43-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v13n2/v13n2a07.pdf>
4. Câmara PF, Lira C, Junior BJS, Vilella TAS, Hinrichsen SL. Investigação de acidentes biológicos entre profissionais da equipe multidisciplinar de um hospital. *Rev Enferm UERJ* [Internet]. 2011[cited 2016 Jul 18]; 19(4):583-6. Available from: <http://www.facenf.uerj.br/v19n4/v19n4a13.pdf>
5. Brasil. Ministério da Saúde. Exposição a materiais biológicos [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2006 [cited 2016 Jul 18]. Available from: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_expos_mat_biologicos.pdf
6. Tarantola A, Abiteboul D, Rachline A. Infection risks following accidental exposure to blood or body fluids in health care workers: A review of pathogens transmitted in published cases. *Am J Infect Control* [Internet]. 2006[cited 2016 Jul 18];34(6):367-75. Available from: [http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(05\)00435-9/pdf](http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(05)00435-9/pdf)
7. Prüss-ustün A, Rapiti E, Hutin Y. Estimation of the global burden of disease attributable to contaminated sharps injuries among health-care workers. *Am J Ind Med* [Internet]. 2005[cited 2016 Jul 18];48(6):482-90. Available from: onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ajim.20230/epdf
8. Giacotti GM, Haeffner R, Solheid NLS, Miranda FM, Sarquis LMM. Caracterização das vítimas e dos acidentes de trabalho

- com material biológico atendidas em um hospital público do Paraná. 2012. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2014[cited 2016 Jul 18];23(2):337-46. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v23n2/1679-4974-ress-23-02-00337.pdf>
9. Ippolito G, Puro V, Heptonstall J, Jagger J, De Carli G, Petrosillo N. Occupational human immunodeficiency virus in health care workers: worldwide cases through september 1997. *Clin Infect Dis* [Internet]. 1999[cited 2016 Jul 18];28(2):365-83. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10064256>
 10. Raparini C. Occupational HIV infection among health care workers exposed to blood and body fluids in Brazil. *Am J Infect Control* [Internet]. 2006[cited 2016 Jul 18];34(4):237-40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16679183>
 11. Sêcco IAO, Gutierrez PR, Matsuo T. Acidentes de trabalho em ambiente hospitalar e riscos ocupacionais para os profissionais de enfermagem. *Semina: Cienc Biol Saúde* [Internet]. 2002[cited 2016 Jul 18];23(1):19-24. Available from: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semnabio/article/view/3690/2967>
 12. Simão SAF, Souza V, Borges RAA, Soares CRG, Cortez EA. Fatores associados aos acidentes biológicos entre profissionais de enfermagem. *Cogitare Enferm* [Internet]. 2010[cited 2016 Jul 18];15(1):87-91. Available from: <http://revistas.ufpr.br/cogitare/article/viewFile/17177/11312>
 13. Luize PB, Canini SRMS, Gir E, Toffano SEM. Conduitas após exposição ocupacional a material biológico em um hospital especializado em oncologia. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2015[cited 2016 Jul 18];24(1):170-7. Available from: http://www.scielo.br/pdf/tce/v24n1/pt_0104-0707-tce-24-01-00170.pdf
 14. Almeida MCM, Canini SRMS, Reis RK, Toffano SEM, Pereira FMV, Gir E. Seguimento clínico de profissionais e estudantes da área da saúde expostos a material biológico potencialmente contaminado. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2015[cited 2016 Jul 18];49(2):259-64. Available from: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49n2/pt_0080-6234-reeusp-49-02-0261.pdf
 15. Valim MD, Marziale MHP. Notification of work accidents with exposure to biological material: cross study. *Online Braz J Nurs* [Internet]. 2012[cited 2016 Jul 18];11(1):53-67. Available from: http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/3537/pdf_1
 16. Malaguti-Toffano SEM, Canini SRMS, Reis RK, Pereira FMV, Felix MAS, Ribeiro PHV, Gir E. Adesão às precauções-padrão entre profissionais da enfermagem expostos a material biológico. *Rev Eletr Enferm* [Internet]. 2015[cited 2016 Jul 18];17(1):131-5. Available from: https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v17/n1/pdf/v17n1a16.pdf
 17. Guilarde AO, Oliveira AM, Tassara M, Oliveira B, Andrade SS. Acidentes com material biológico entre profissionais de hospital universitário em Goiânia. *Rev Patol Trop* [Internet]. 2010[cited 2016 Jul 18];39(2):131-6. Available from: <https://www.revistas.ufg.br/iptsp/article/view/10730>
 18. Pimenta FR, Ferreira MD, Gir E, Hayashida M, Canini SRMS. Care and specialized clinical follow-up of nursing professionals who have been victims of accidents with biological material. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2013[cited 2016 Jul 18]; 47(1):198-204. Available from: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n1/en_a25v47n1.pdf
 19. Ndejjo R, Musunguzi G, Xiaozhong YU, Buregyeya E, Musoke D, Wang JS, et al. Occupational Health Hazards among Healthcare Workers in Kampala, Uganda. *J Environ Public Health* [Internet]. 2015[cited 2016 Jul 18]. [9 pages]. Available from: <http://www.hindawi.com/journals/jep/h/2015/913741/>.
 20. Valim MD, Marziale MH, Hayashida M, Richart-Martinez M. Occurrence of occupational accidents involving potentially contaminated biological material among nurses. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2014[cited 2016 Jul 18];27(3):280-6. Available from: http://www.scielo.br/pdf/ape/v27n3/en_1982-0194-ape-027-003-0280.pdf
 21. Silva RM, Zeitoune RCG, Beck CLC, Souza SBC, Santos E. Cronótipo e acidente de trabalho na equipe de enfermagem de uma clínica cirúrgica. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2015[cited 2016 Jul 18];24(1):245-52. Available from: http://www.scielo.br/pdf/tce/v24n1/pt_0104-0707-tce-24-01-00245.pdf
 22. Gomes AC, Agy LL, Malaguti SE, Canini SRMS, Cruz EDA, Gir E. Acidentes ocupacionais com material biológico e equipe de enfermagem de um hospital-escola. *Rev Enferm UERJ* [Internet]. 2009[cited 2016 Jul 18]; 17(2):220-3. Available from: <http://www.facenf.uerj.br/v17n2/v17n2a14.pdf>
 23. Ruas EFG, Santos L, Barbosa DA, Belasco AGS, Bettencourt ARC. Acidentes ocupacionais com materiais perfurocortantes em hospitais de Montes Claros-MG. *REME* [Internet]. 2012[cited 2016 Jul 18];16(3):437-43. Available from: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/547>
 24. Cordeiro TMC, Carneiro Neto JN, Cardoso MCB, Mattos AIS, Santos KOB, Araújo TM. Acidentes de trabalho com exposição à material biológico: descrição dos casos na Bahia. *Rev Epidemiol Control Infect* [Internet]. 2016[cited 2016 Jul 18];6(2):[13 pages]. Available from: <https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/6218/4741>
 25. Marques ACG, Santos MH, Rafael EV, Dias RS, Marques SG. Caracterização de acidentes com exposição a material biológico em um hospital público. *Rev Pesq Saúde* [Internet]. 2014[cited 2016 Jul 18];15(3):364-7. Available from: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/view/3661>