

Incidência de acidentes de trabalho com exposição a material biológico em profissionais de saúde no Brasil, 2010-2016

Incidence of work accidents involving exposure to biological materials among healthcare workers in Brazil, 2010-2016

Sâmea Cristina Santos Gomes¹ , Arlene de Jesus Mendes Caldas² 

RESUMO | **Introdução:** Os acidentes de trabalho com exposição a material biológico (ATEMB) entre os profissionais de saúde ainda são frequentes e podem acarretar consequências à saúde do trabalhador. **Objetivo:** Descrever as características e as condutas adotadas pós-exposição entre os profissionais de saúde vítimas de ATEMB no Brasil. **Métodos:** Estudo ecológico, com dados secundários registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no período de 2010 a 2016. Realizou-se uma análise descritiva, calcularam-se os coeficientes de incidência (CI) por 1.000/profissionais-ano. Utilizou-se o Stata 14.0 para análise dos dados. **Resultados:** O maior CI no país foi observado no ano de 2014 (16,84). Na análise por unidade federativa (UF), os maiores CI foram encontrados em Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Paraná. Entre os casos notificados, prevaleceram a população feminina, na faixa etária entre 25-31 anos, com 12 anos ou mais de escolaridade, e auxiliares e técnicos de enfermagem (64,71%). O sangue foi o material biológico mais envolvido nos acidentes (74,93%) por meio da via percutânea (75,33%), com a agulha sendo o principal agente causador (57,59%), e 29,71% dos pesquisados não utilizavam luvas no momento do acidente. Nas condutas adotadas pós-exposição, 1,12% recusou a quimioprofilaxia indicada. Entre as variáveis relacionadas em estudo, existiam muitos dados registrados como ignorado ou em branco. **Conclusão:** A descrição levantada denota a necessidade de medidas de prevenção efetivas que estejam baseadas principalmente no uso do equipamento de proteção individual e na educação permanente e continuada dos profissionais, assim como no preenchimento adequado das fichas de notificação.

Palavras-chave | acidentes de trabalho; notificação de acidentes de trabalho; material biológico; profissionais de saúde.

ABSTRACT | **Background:** Work accidents involving exposure to biological materials (WAEMB) are frequent among healthcare workers (HCW) and might have consequences for their health. **Objective:** To describe the characteristics of WAEMB involving HCW and post-exposure measures in Brazil as a whole. **Methods:** Ecological study based on secondary data recorded by System of Information on Notifiable Diseases (SINAN) for the period from 2010 to 2016. We performed descriptive analysis and calculated incidence coefficients (IC) per 1,000 HCW/year using software Stata 14.0. **Results:** The highest IC corresponded to 2014 (16.84). On analysis per state, the highest IC corresponded to Goiás, Minas Gerais, São Paulo and Paraná. Most victims were women, nursing assistants or technicians (64.71%), workers aged 15-31 years old, and with ≥ 12 years of formal education. Most accidents involved blood (74.93%) and percutaneous exposure (75.33%); needles were the most frequent causative agent (57.59%). About 29.71% of victims did not wear gloves at the time of the accident, and 1.12% refused chemoprophylaxis. Data missed for several variables of interest. **Conclusion:** Our description points to the need for effective preventive measures mainly based on use of personal protective equipment, lifelong learning and continuing education for HCW and adequate WAEMB reporting.

Keywords | accidents, occupational; occupational accidents registry; biological material; health personnel.

¹Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Maranhão - Imperatriz (MA), Brasil.

²Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Maranhão - São Luís (MA), Brasil.

DOI: 10.5327/Z1679443520190391

INTRODUÇÃO

Os acidentes de trabalho com exposição a material biológico (ATEMB) ainda representam um problema de saúde pública tanto para as instituições quanto para os trabalhadores^{1,2}. Esses acidentes são caracterizados como lesões corporais que envolvem o contato direto com sangue e fluidos orgânicos no ambiente de trabalho, podendo ocorrer por inoculação percutânea, por intermédio de agulhas ou objetos cortantes, e pelo contato direto com pele e/ou mucosas não íntegras^{3,4}. Do total desses acidentes que ocorrem no mundo, mais de 90% é registrado em países em desenvolvimento^{5,6}.

Mundialmente, estima-se que ocorram todos os anos 926 mil casos de acidentes percutâneos entre profissionais da área da saúde⁷. No período compreendido entre 2000 e 2030, avalia-se que poderá ocorrer a média de 145 mortes prematuras entre profissionais da saúde infectados pelo vírus da hepatite C em acidentes de trabalho envolvendo exposição percutânea, variando entre 53 e 766 casos. Os mesmos autores ponderam ainda que, para o mesmo período, 736 profissionais da saúde infectados pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) em acidentes de trabalho com exposição percutânea, no mundo todo, devem ir a óbito, de forma prematura, e virtude desse agente, com variação entre 129 e 3.578 mortes dependendo da localização geográfica⁸.

Estudos realizados no Cairo⁹, capital do Egito, com 1.770 profissionais de saúde mostraram que o cenário de soroprevalência para o HCV foi de 8%. A incidência estimada de infecção pelo HCV foi de 7,3 por 1.000 indivíduos-ano, e os fatores de risco associados com soropositividade foram: idade, história de transfusões de sangue e histórico de tratamento antiesquistossomose.

Pesquisa realizada na Nigéria demonstrou prevalência de 51% de acidentes de trabalho com perfurocortantes entre os profissionais de saúde nos 12 meses anteriores ao estudo. Os autores enfatizam que a alta prevalência de acidentes com perfurocortantes entre os profissionais de saúde é uma indicação de que estes estão em grande risco de contrair infecções transmitidas por material biológico¹⁰.

Em outras duas pesquisas realizadas, uma na Etiópia⁶ e outra em Gana¹¹, as incidências de ATEMB por meio de objetos perfurocortantes foram de 19,1 e 37%, respectivamente. Os dois estudos apontam elevada prevalência de acidentes com objetos perfurocortantes entre os profissionais de saúde e baixa notificação desses mesmos acidentes às autoridades competentes.

No Brasil, dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) evidenciam que a elevada incidência de ATEMB ainda é bastante preocupante e demonstram que os profissionais dos serviços de saúde são os mais acometidos¹², levando o setor da saúde a ocupar o primeiro lugar em número desses acidentes. Dados de 2007 a 2013 comprovam essa situação ao mostrar que 203.709 casos de acidentes por exposição a material biológico com a ocupação do trabalhador reconhecida foram notificados. Desses acidentes, 76,86% (156.572) foram com trabalhadores do setor da saúde¹³.

Estudo realizado em um hospital público do Paraná¹⁴, em 2012, revelou que, dos 1.217 acidentes notificados, 83,3% ocorreram entre mulheres, 59,6% na idade de 20 a 34 anos e 48,8% entre profissionais de enfermagem. Os tipos de exposição mais frequentes foram os percutâneos (65,7%), em pele íntegra (20,5%) e em mucosa (12,6%), e o material biológico mais frequentemente envolvido foi o sangue (78,9%).

Outro estudo realizado com profissionais de laboratórios de análises clínicas em Cajazeiras, Paraíba¹⁵, também evidenciou o sexo feminino (81,6%) como o mais prevalente na população da pesquisa. Técnicos de enfermagem e bioquímicos foram, com frequência, expostos aos materiais biológicos. Os acidentes ocorreram principalmente na região dos membros superiores (91%). Os materiais biológicos relatados nos acidentes de trabalho incluíram sangue (81,8%) e urina (45,5%).

No Maranhão¹⁶, no período de 2010 a 2015, 1.919 casos de ATEMB foram registrados entre profissionais de saúde. Observou-se que houve predominância de acidentes no sexo feminino (85,05%), com faixa etária de 31 a 40 anos (37%), com 12 anos de estudo (89,72%), situação de trabalho formal (82,35%), entre um e cinco anos de trabalho (41,51%) e da categoria profissional técnico em enfermagem (73,83%).

Diversos estudos como os mencionados têm procurado caracterizar esse tipo de acidente entre profissionais de saúde e em setores das instituições hospitalares^{17,18} e até mesmo de unidades básicas de saúde¹⁹, no entanto esses trabalhos restringem-se à descrição dos acidentes em uma única categoria profissional, principalmente a de enfermagem^{20,21}. Além disso, estão restritos aos municípios e regiões²² ou, ainda, destinados ao monitoramento dos fatores de risco nas unidades de saúde²³ e, principalmente, à negligência durante o manuseio e descarte de materiais perfurocortantes²⁴⁻²⁶, mas não trazem um panorama ou cenário do conjunto das unidades da federação (UF) no país.

Para o atendimento às vítimas de ATEMB no Brasil, foram promulgadas, em 1999, as diretrizes para o atendimento e o

acompanhamento dos trabalhadores acidentados. A notificação desse agravo tornou-se obrigatória a partir de 2004, por meio da Portaria nº 777²⁷ do Ministério da Saúde, que preconiza a obrigatoriedade da Notificação Compulsória de Doenças Relacionadas ao Trabalho, incluindo os acidentes com exposição a material biológico.

Além disso, a Portaria nº 104/2011²⁸ estabeleceu a notificação compulsória dos ATEMB no SINAN, e em 2014 foi publicada a Portaria nº 1.271²⁹, que determinou que esse agravo seja notificado semanalmente, tanto pelos serviços públicos de saúde como pelos privados. Essa portaria foi reiterada pelas portarias nº 204³⁰ e nº 205³¹, de 17 de fevereiro de 2016.

É a partir da descrição de determinado evento, nesse caso específico dos ATEMB entre profissionais de saúde, que se observa a dinâmica das ocorrências e se podem realizar prognósticos de possíveis comportamentos futuros. Estudos descritivos sobre ATEMB e sobre as categorias de profissionais de saúde que contemplem todas as unidades federadas são escassos no país¹². Embora pareça uma temática saturada, esse tipo de estudo tem várias aplicações epidemiológicas, pois objetiva determinar a distribuição de doenças ou condições relacionadas à saúde, segundo o tempo, o lugar e/ou as características dos indivíduos. Ou seja, tenta-se responder às perguntas: quando, onde e quem adoece ou é acometido por determinado agravo³².

Dessa forma, considerando a importância estratégica dos estudos descritivos sobre acidentes de trabalho e o cenário dos ATEMB no país, o presente estudo tem como objetivo descrever os ATEMB entre os profissionais de saúde no Brasil, no período de 2010 a 2016.

MÉTODOS

Realizou-se um estudo do tipo ecológico de série histórica dos casos de ATEMB ocorridos entre os profissionais de saúde no Brasil e notificados no SINAN, do Ministério da Saúde. A população do estudo foi composta de todos os registros de ATEMB ocorridos nos 26 estados e no Distrito Federal no período de 1º de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2016.

Os dados foram coletados do SINAN, por meio da ficha de notificação e investigação intitulada “Acidente de trabalho com exposição a material biológico”.

Considerou-se como acidente de trabalho com exposição a material biológico: “Acidente envolvendo sangue e outros fluidos orgânicos ocorridos com os profissionais da

área de saúde durante o desenvolvimento do seu trabalho, aonde [sic] os mesmos estão expostos a materiais biológicos potencialmente contaminados”²⁸.

As bases de dados de notificações de ATEMB do SINAN foram cedidas pela Coordenação Geral de Saúde do Trabalhador, da Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde (CGST/SVS/MS), mediante do Centro Colaborador em Vigilância dos Acidentes de Trabalho, do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (UFBA), e encontram-se disponíveis no portal www.ccvisat.ufba.br. Os dados foram obtidos por *download* dos arquivos no endereço eletrônico mencionado e, posteriormente, incluídos numa planilha única do Excel versão 2013, com dupla digitação dos dados para evitar erros.

Foram analisadas 331.603 notificações de ATEMB registradas no período determinado. Os critérios de inclusão foram: as vítimas terem idade entre 18 e 69 anos e serem profissionais de saúde.

Em casos de duplicidade, foram consideradas as situações que resultaram em mais de uma notificação de um mesmo caso realizado pela mesma ou outra unidade de saúde, independentemente do período de notificação. Para isso, foram selecionados campos-chave (número da ficha, nome do paciente, data e município de notificação), sendo essa seleção feita de forma isolada e composta.

No caso de identificação de registros duplicados, manteve-se no sistema aquele que foi notificado primeiro. Caso as datas fossem coincidentes, mantiveram-se os casos notificados no município de residência. A exclusão do registro é de responsabilidade do primeiro nível informatizado (que digitou os dados) e deve levar em consideração alguns critérios, como a questão da completude da ficha.

As variáveis selecionadas foram: unidade federativa de ocorrência do ATEMB; ocupação registrada conforme a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO); ano de ocorrência; sexo (masculino/feminino); faixa etária em anos (agrupada em nove faixas etárias, sendo elas: 18–24; 25–31; 32–38; 39–45; 46–52; 53–59; >60, conforme o agrupamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — IBGE); escolaridade em anos (<12 anos; ≥12 anos); situação no mercado de trabalho (trabalho formal; trabalho não formal; ignorado/branco); circunstância do acidente; agente causador; uso de equipamento de proteção individual (EPI); situação vacinal do acidentado em relação à hepatite

B; resultados de exames do acidentado (no momento do acidente-data zero); paciente-fonte conhecido.

Outra fonte de dados utilizada foi o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), que permitiu estabelecer o número de profissionais de saúde por UF no período de análise para o cálculo dos coeficientes de incidência.

As variáveis selecionadas para este estudo foram tabuladas por ano, e calcularam-se as frequências absolutas e relativas dos dados no *software* Stata 14.0 (Stata Corp., College Station, TX, Estados Unidos). Em seguida, foram calculados os coeficientes de incidência. A população padrão utilizada foi a de profissionais de saúde estimada para cada ano, de 2010 a 2016. No cálculo do coeficiente de incidência anual, foi usada como numerador a quantidade de casos de ATEMB entre os profissionais de saúde, e em seu denominador se empregou o número de profissionais de saúde de cada UF por ano, multiplicando-se esse valor por mil. Dessa forma, obteve-se a incidência de casos por 1.000/profissionais/ano.

Para permitir adequadas análise e comparação entre as regiões e UF, os coeficientes de incidência de ATEMB entre os profissionais de saúde foram padronizados pelo método direto, considerando padrão a população de profissionais de saúde brasileira do ano 2010. Os coeficientes de incidências de ATEMB nos profissionais de saúde foram avaliados em relação à faixa etária (≥ 18 anos, 20 a 39 anos, 40 a 59 anos, 60 a 64 anos, >65 anos) e ao sexo (masculino e feminino).

Em cumprimento aos requisitos exigidos pela Resolução nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário Presidente Dutra da Universidade Federal do Maranhão (HU-UFMA), sob o parecer nº 2.039.925/2017.

RESULTADOS

No Brasil, entre 2010 e 2016 foram notificados 331.603 casos de ATEMB no SINAN. Destes, 243.621 (73,42%) corresponderam a casos notificados entre os profissionais de saúde. Nesse período, houve média de 34.803 notificações por ano entre os profissionais de saúde, sendo 95 casos notificados por dia. Em relação ao número de notificações no intervalo de tempo selecionado, o menor número ocorreu no ano de 2010, sendo 25.858 casos (10,61%), e o maior número de notificações foi em 2015, com 40.119 casos (16,46%) (Tabela 1).

No tocante à frequência de notificações por estado, identificou-se que São Paulo foi o maior notificador, com 72.350 (29,69%), seguido de Minas Gerais (29.608; 12,15%) e do Rio de Janeiro (21.569; 8,85%). O estado com menor número de notificações foi o Acre (243; 0,09%) (Tabela 1).

O maior coeficiente de incidência no país (16,84 acidentes por 1.000 profissionais/ano) foi observado no ano de 2014, enquanto o menor (14,01 por 1.000 profissionais/ano) foi registrado em 2010 (Tabela 2). Em 2016, o maior coeficiente de incidência foi registrado no estado do Paraná (24,70/1.000 profissionais/ano), e o menor, na Paraíba (3,65/1.000 profissionais/ano). Na Região Norte, o estado com maior coeficiente de incidência foi Roraima (16,99/1.000 profissionais/ano), enquanto no Centro-Oeste foi Goiás (22,29/1.000 profissionais/ano), e no Sudeste, Minas Gerais (16,20/1.000 profissionais/ano) (Tabela 2).

Os resultados indicam maior ocorrência desses acidentes na população feminina, na faixa etária de 25–31 anos, com 12 anos ou mais de escolaridade. Os auxiliares e técnicos de enfermagem foram os mais acometidos, seguidos dos médicos e enfermeiros. Aproximadamente 10% dos casos ocorreram entre trabalhadores informais, sem registro em carteira do contrato de trabalho (Tabela 3).

Em relação às condições de ocorrência de ATEMB, as exposições percutâneas e o contato com pele íntegra ocorreram em 75,33 e 26,3%, respectivamente, apresentando pouca variação no período investigado (Tabela 4). O sangue foi o principal material biológico envolvido (74,93%), tendo o manejo de agulhas como principal agente causador em 67,38% dos casos (Tabela 5).

A maioria dos trabalhadores no momento do acidente estava usando luvas (70,29%), porém apenas 24,23% usava máscara, 15,77% óculos, 39,57% avental, 12,99% botas e 6,49% protetor facial (Tabela 4).

No que diz respeito ao *status* sorológico dos profissionais no momento do acidente, 82,15% dos profissionais eram vacinados contra hepatite B. Os testes realizados para detecção de hepatite B e HIV contemplaram a maioria dos casos. Resultados positivos para hepatite B foram encontrados em 0,55% dos profissionais. A proporção de soropositivos para o HIV manteve-se em torno de 0,53%, constante no período estudado (Tabela 5).

Os pacientes-fonte eram conhecidos em 67,68% dos casos. As condutas adotadas pós-exposição foram de acordo com o recomendado pelo Ministério da Saúde, contudo 1,12% recusou a quimioprofilaxia indicada (Tabela 5).

Tabela 1. Distribuição da frequência de casos notificados de acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre profissionais de saúde no Brasil, 2010-2016 (n=243.621).

UF	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
RO	73	0,28	93	0,31	108	0,32	126	0,34	153	0,38	189	0,47	188	0,50
AC	15	0,06	10	0,03	16	0,05	18	0,05	38	0,10	53	0,13	93	0,25
AM	73	0,28	102	0,34	474	1,41	698	1,91	883	2,21	940	2,34	712	1,90
RR	102	0,39	108	0,36	129	0,38	156	0,43	154	0,39	143	0,36	137	0,37
PA	181	0,7	242	0,81	256	0,76	249	0,68	372	0,93	343	0,85	376	1,00
AP	52	0,2	49	0,16	62	0,18	113	0,31	108	0,27	91	0,23	148	0,39
TO	297	1,15	374	1,26	407	1,21	389	1,06	458	1,15	373	0,93	370	0,99
MA	242	0,94	326	1,1	278	0,83	262	0,72	304	0,76	322	0,80	367	0,98
PI	71	0,27	148	0,5	226	0,67	194	0,53	247	0,62	345	0,86	184	0,49
CE	516	2	614	2,06	756	2,24	978	2,67	1.060	2,65	1.012	2,52	707	1,89
RN	465	1,8	585	1,97	577	1,71	626	1,71	680	1,70	800	1,99	729	1,95
PB	154	0,6	231	0,78	302	0,9	456	1,25	377	0,94	490	1,22	177	0,47
PE	229	0,89	411	1,38	720	2,14	1.179	3,22	1.534	3,84	1.567	3,91	1.487	3,97
AL	557	2,15	581	1,95	634	1,88	541	1,48	623	1,56	571	1,42	664	1,77
SE	339	1,31	311	1,05	361	1,07	311	0,85	371	0,93	321	0,80	351	0,94
BA	905	3,5	1.314	4,42	1.320	3,92	1.595	4,36	1.859	4,65	1.889	4,71	1.706	4,55
MG	2.734	10,57	3.616	12,15	4.368	12,96	4.330	11,82	4.676	11,70	5.190	12,94	4.694	12,53
ES	350	1,35	437	1,47	458	1,36	505	1,38	774	1,94	743	1,85	673	1,80
RJ	2.493	9,64	3.197	10,75	3.406	10,11	3.387	9,25	3.535	8,84	2.739	6,83	2.812	7,50
SP	10.167	39,32	10.173	34,19	10.176	30,20	10.517	28,72	10.874	27,20	10.717	26,71	9.726	25,95
PR	2.300	8,89	2.453	8,24	3.309	9,82	3.451	9,42	3.409	8,53	3.107	7,74	3.466	9,25
SC	1.016	3,93	1.234	4,15	1.563	4,64	2.085	5,69	2.405	6,02	2.256	5,62	2.046	5,46
RS	533	2,06	879	2,95	1.156	3,43	1.519	4,15	2.153	5,39	2.684	6,69	2.535	6,76
MS	321	1,24	479	1,61	477	1,42	502	1,37	598	1,50	688	1,71	609	1,63
MT	341	1,32	409	1,37	509	1,51	471	1,29	455	1,14	533	1,33	429	1,14
GO	1.029	3,98	972	3,27	1.286	3,82	1.614	4,41	1.437	3,60	1.607	4,01	1.665	4,44
DF	303	1,17	405	1,36	361	1,07	348	0,95	434	1,09	406	1,01	424	1,13
Total	25.858	100,0	29.753	100,0	33.695	100,0	36.620	100,0	39.971	100,0	40.119	100,0	37.475	100,0

Fonte: MS/CGSAT/Sinan (2017)³³.

Tabela 2. Distribuição dos coeficientes de incidência dos casos notificados de acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre profissionais de saúde no Brasil, 2010–2016 (n=243.621).

Brasil Estados	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	CI/1.000 prof.	CI/1.000 prof.	CI/1.000 prof.	CI/1.000 prof.	CI/1.000 prof.	CI/1.000 prof.	CI/1.000 prof.
	14,01	15,32	16,25	16,56	16,84	16,24	14,52
RO	5,5	6,02	7,0	7,15	7,99	9,37	8,65
AC	1,9	1,21	1,81	1,92	3,63	4,90	8,37
AM	2,07	2,84	12,66	17,57	20,23	20,50	15,11
RR	17,66	17,13	17,24	20,03	17,17	17,69	16,99
PA	3,73	4,76	4,67	4,23	5,8	5,04	5,21
AP	8,42	7,81	8,82	15,05	12,07	9,79	14,99
TO	19,21	22,57	23,71	20,78	22,38	16,73	15,48
MA	4,39	5,69	4,60	4,13	4,6	4,68	5,16
PI	2,74	5,46	5,83	6,19	7,39	9,67	4,91
CE	8,35	9,75	11,43	13,77	13,79	12,12	8,26
RN	14,69	17,53	16,63	16,85	17,21	19,57	17,14
PB	4,51	6,30	7,67	10,77	8,37	10,46	3,65
PE	3,15	5,35	8,76	13,41	16,48	16,07	14,51
AL	21,37	21,42	22,38	17,99	19,49	16,71	18,60
SE	17,80	15,01	16,43	12,95	14,32	11,95	12,81
BA	7,73	10,71	10,22	11,57	12,63	12,39	10,83
MG	12,99	16,42	18,68	17,45	17,68	18,75	16,20
ES	9,77	11,56	10,77	11,24	15,92	14,87	12,88
RJ	15,09	18,22	17,79	16,72	16,38	12,44	12,31
SP	22,25	21,12	19,92	19,34	18,66	17,80	15,55
PR	23,45	23,37	28,83	28,66	26,58	23,21	24,70
SC	15,49	18,18	21,50	27,21	29,25	25,99	22,60
RS	5,56	8,80	10,57	12,74	16,02	19,00	17,14
MT	11,24	12,93	15,21	13,14	18,57	19,85	16,67
MS	13,58	18,71	17,16	16,64	11,98	13,34	10,27
GO	19,67	17,54	22,05	25,49	21,07	22,84	22,29
DF	8,40	10,52	9,15	8,30	9,97	9,24	8,26

CI: coeficiente de incidência; prof.: profissionais.

Fonte: MS/CGSAT/Sinan (2017)³³.

Tabela 3. Caracterização dos profissionais de saúde vítimas de acidentes de trabalho com exposição a material biológico no Brasil, segundo variáveis demográficas e ocupacionais, 2010-2016 (n=243.621).

Variáveis	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sexo														
Feminino	20279	78,42	23111	77,68	26.231	77,85	28.752	78,51	31.365	78,47	31.390	78,24	28.982	77,34
Masculino	5.575	21,58	6.642	22,32	7.463	22,15	7.868	21,49	8.607	21,53	8.729	21,75	8.493	22,66
Faixa etária														
18-24	4.822	18,65	5.424	18,23	5.796	17,60	5.983	16,34	6.507	16,28	6.215	15,49	6.009	16,03
25-31	8.184	31,69	9.469	31,83	10.760	31,93	11.743	32,07	12.175	30,46	11.687	29,13	10.731	28,64
32-38	5.404	20,90	6.281	21,11	7.407	21,98	8.309	22,69	9.480	23,72	10.111	25,20	9.434	25,17
39-45	3.773	14,59	4.146	13,93	4.732	14,04	5.335	14,57	5.916	14,80	5.886	14,67	5.688	15,18
46-52	2.299	8,89	2.764	9,29	3.041	9,03	3.279	8,95	3.527	8,82	3.806	9,48	3.347	8,93
53-59	1.060	4,10	1.332	4,48	1.563	4,64	1.530	4,18	1.821	4,56	1.814	4,52	1.694	4,52
>60	306	1,18	337	1,13	396	1,18	441	1,20	546	1,37	603	1,50	572	1,53
Escolaridade														
≤12 anos	2.710	10,48	3.114	10,46	3.208	9,51	3.406	9,30	3.657	9,14	3.616	9,01	3.013	72,09
> 12 anos	17.919	69,29	20.684	69,51	23.580	69,98	25.686	70,14	28.564	71,46	28.580	71,25	27.017	8,04
Ignorado	5.229	20,23	5.955	20,03	6.912	20,51	7.538	20,56	7.750	19,38	7.923	19,74	7.448	19,87
Ocupação														
Médico	2.676	10,35	3.120	10,49	3.498	10,38	3.647	9,96	3.996	10,0	4.184	10,43	4.180	11,18
Dentista	950	3,67	1.087	3,65	1.257	3,73	1.321	3,61	1.653	4,4	1.720	4,29	1.632	4,35
Farmacêutico	175	0,68	229	0,77	303	0,90	323	0,88	357	0,89	405	1,00	419	1,12
Enfermeiro	2.262	8,75	2.902	9,75	3.445	10,22	4.099	11,19	4.592	11,49	4.762	11,87	4.385	11,70
Fisioterapeuta	191	0,74	243	0,82	286	0,85	304	0,83	353	0,90	359	0,89	320	0,85
Nutricionista	6	0,02	7	0,02	13	0,04	17	0,05	17	0,04	21	0,05	16	0,04
Psicólogo	2	0,01	2	0,01	5	0,01	7	0,01	5	0,01	4	0,01	6	0,01
Aux./Téc. Enf.	17.974	69,51	20.227	67,98	22.808	67,70	24.670	67,39	26.552	66,43	26.050	64,94	24.245	64,70
Aux./Téc. SaúdBu	692	2,67	780	2,62	883	2,62	970	2,65	1.061	2,65	1.163	2,90	1.095	2,92
Aux./Téc. Lab.	697	2,70	878	2,95	909	2,69	977	2,67	1.099	2,75	1.101	2,74	891	2,38
Atendente/ Agente de Saúde	233	0,90	280	0,94	288	0,85	285	0,78	287	0,72	350	0,87	277	0,74
Situação no mercado de trabalho														
Formal	18.233	70,51	21.377	71,84	24.227	71,90	26.038	71,10	28.777	72,01	28.552	71,16	27.011	72,07
Informal	2.014	7,78	2.616	8,79	2.728	8,09	2.986	8,15	3.437	8,59	3.226	9,22	3.218	8,58
Ignorado/branco	5.611	21,71	5.760	19,35	6.685	19,83	7.596	20,74	7.757	19,40	7.873	19,62	7.246	19,35

Aux.: auxiliar; Téc. Enf.: técnico em enfermagem; Téc. SaúdBu: técnico em saúde bucal; Téc. Lab.: técnico em laboratório;
 Fonte: MS/CGSAT/Sinan (2017)³³.

DISCUSSÃO

Os achados demonstram uma grande variação no coeficiente de incidência dos ATEMB em todo o território nacional no período investigado, indicando uma maior ocorrência na população feminina, com faixa etária de 25-31 anos, com 12 anos ou mais de escolaridade e com ocupação reconhecida como auxiliar e/ou técnico de enfermagem. As circunstâncias do acidente indicam que o sangue foi o material biológico mais envolvido nos acidentes por meio da via percutânea, com a agulha sendo o principal agente causador. Parte considerável dos trabalhadores não usavam o equipamento de proteção individual (EPI) básicos. A maioria das informações acerca do status sorológico da fonte e do acidentado, além das condutas dos casos apresentavam os campos ignorados/em branco.

Os achados do presente estudo indicam que as notificações de ATEMB no país se apresentaram em uma crescente no período de 2010 a 2016. Os números aqui nesta pesquisa revelam-se superiores aos identificados no estudo realizado no

país entre 2007 e 2014 (284.887 casos)¹². Além disso, investigação também mostra dados superiores aos exibidos pelo Boletim Epidemiológico da UFBA³³, em 2011, que mostra os casos de ATEMB em 2007 (15.735) e em 2010 (32.734). Vale ressaltar que, nesses estudos, tais números contemplam todas as ocupações de trabalhadores brasileiros, não somente os profissionais de saúde, como no presente trabalho.

Entre os fatores que podem ter contribuído para o crescimento do número de notificações de ATEMB no país, estão a melhora na notificação e mudanças no critério para caracterização do nexo entre o acidente e o trabalho, especialmente a partir de 2007³⁰.

Identificaram-se o estado de São Paulo como o maior notificador dos casos de ATEMB e o estado do Acre com a menor frequência de notificação. Na Região Norte, é possível identificar outros estados que apresentam também baixo número de notificações, como Amazonas e Pará, região marcada pela presença da floresta amazônica. Quando analisamos os dados considerando o coeficiente de incidência, observou-se que

Tabela 4. Distribuição da frequência dos acidentes de trabalho com exposição a material biológico (ATEMB) entre os profissionais de saúde no Brasil, segundo o tipo de exposição e uso de equipamento de proteção individual (EPI), no período 2010-2016 (n=243.621).

Variável	Sim		Não		Ignorado/Branco	
	n	%**	n	%**	n	%**
Tipo de exposição*						
Percutânea	183.523	75,33	45.498	18,67	14.600	6,0
Pele íntegra	64.074	26,30	140.693	57,75	38.854	15,95
Pele não íntegra	10.821	4,44	191.596	78,64	41.204	16,92
Mucosa	24.681	10,13	156.523	64,24	62.417	25,63
Outra exposição	2.709	1,12	176.852	72,59	64.060	26,29
EPI*						
Luva	171.248	70,29	55.017	22,58	17.356	7,13
Avental	96.404	39,57	116.257	47,72	30.960	12,71
Máscara	59.032	24,23	151.308	62,10	33.281	13,67
Protetor facial	15.813	6,49	194.096	79,67	33.712	13,84
Bota	31.661	12,99	172.910	70,97	39.050	16,04
Óculos	38.420	15,77	172.077	70,63	31.634	13,60

*Nas variáveis "tipo de exposição" e "EPI" foram encontradas mais de uma resposta por notificação; **para o cálculo da frequência relativa, o denominador utilizado foi o número total de ATEMB ocorridos no período do estudo (n = 243.621).

Fonte: MS/CGSAT/Sinan (2017)³³.

em 2016 os estados do Paraná (Sul), Minas Gerais (Sudeste) e Goiás (Centro-Oeste) apresentaram os maiores coeficientes de incidência no país. As regiões Norte e Nordeste tiveram os menores valores. A análise, tanto dos números absolutos como dos coeficientes de incidência, revelou a que as regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul apresentam as maiores notificações e os maiores coeficientes de incidência, e esses números podem estar relacionados a fatores como número de profissionais de saúde e a dinâmica pró-cíclica da acidentabilidade³⁴.

Na pesquisa Demografia Médica no Brasil 2018³⁵, a Região Norte apresentou a menor proporção de médicos por habitantes (1,16 médico por 1.000 habitantes, contra

2,81 da Região Sudeste, a mais elevada). O Norte apresentou também menor número de leitos hospitalares por habitante (1,81 leito para cada 1.000 habitantes, enquanto a Região Sul apresenta a relação de 2,56), ao mesmo tempo que está entre as regiões com menor número de casos notificados de ATEMB. O Nordeste também apresenta a segunda menor proporção de médicos do país, 1,41/1.000 por habitantes.

De modo geral, alguns fatores relacionados a essas regiões poderiam explicar esses achados, tais como: densidade de profissionais de saúde e concentração de unidades de saúde. Na região amazônica, temos menor número de profissionais e menor número de unidades de saúde³⁵. Os maiores

Tabela 5. Distribuição da frequência dos acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre os profissionais de saúde no Brasil, segundo circunstâncias do acidente, material biológico, agente causador, situação vacinal, paciente-fonte, *status* sorológico, 2010-2016 (n=243.621).

Variáveis	n	%
Circunstância do acidente		
Administração de medicação EV, IM, ID, SC	43.406	17,82
Punção venosa/arterial	23.376	9,60
Descarte inadequado de perfurocortantes	72.889	29,91
Procedimentos cirúrgicos, odontológicos e laboratoriais	39.725	16,90
Outros	55.088	22,62
Ignorado	9.137	3,75
Material biológico envolvido		
Sangue	182.569	74,93
Fluido com sangue	9.825	4,03
Plasma	1.348	0,55
Outros	21.736	8,92
Ignorado	28.143	11,57
Agente causador		
Agulha	164.150	67,38
Intracath	1.842	0,75
Lâmina/lanceta	16.859	6,92
Vidros	2.252	0,92
Outros	45.544	18,69
Ignorado	12.974	5,34

Variáveis	n	%
Situação vacinal em relação à hepatite B		
Sim	200.156	82,15
Não	18.873	7,75
Ignorado	24.592	10,1
Resultado do teste de HIV no dia do acidente		
Positivo	1.307	0,53
Negativo	152.552	62,61
Inconclusivo	2.175	0,89
Não realizou	24.383	10,03
Ignorado	63.204	25,94
Resultado do teste de HBV no dia do acidente		
Positivo	1.348	0,55
Negativo	129.920	53,35
Inconclusivo	2.922	1,19
Não realizou	38.602	15,84
Ignorado	70.829	29,07
Paciente- fonte		
Conhecido	164.899	67,68
Não conhecido	62.110	25,49
Ignorado	16.612	6,83
Total	243.621	100,0

HIV: vírus da imunodeficiência humana; HBV: hepatite B; EV = endovenosa; IM = intramuscular; ID = intradérmica; SC = subcutânea
 Fonte: MS/CGSAT/Sinan (2017)³³.

notificadores de ATEMB, por sua vez, localizam-se nas regiões com maior número de profissionais de saúde e maior infraestrutura dos serviços (regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul).

Essa constatação tem relação com a dinâmica pró-cíclica da acidentabilidade no país. Ou seja, em vez de o número de acidentes cair com a expansão da economia, o que seria plausível tendo em vista o incremento de tecnologia que tende a acompanhá-la, os agravos tendem a se alastrar com a produção, crescendo em termos absolutos e mantendo ou mesmo elevando a incidência no que se refere à população ocupada³⁶. Portanto, nopaís, evidencia-se maior número de acidentes nas regiões com maior infraestrutura de recursos humanos e de unidades de saúde.

Ainda falando sobre os estados de São Paulo e do Acre, podemos observar que nos anos de 2015 e 2016 os dois estados apresentaram, respectivamente, percentual decrescente e crescente nas notificações. No caso de São Paulo, o declínio nas notificações pode estar associado com a subnotificação, enquanto no Acre houve aumento gradativo de notificações de ATEMB e também do número de profissionais cadastrados. No entanto, os achados parecem demonstrar que a elevação no número de profissionais de saúde não se seguiu ao aumento na qualidade das condições de trabalho, o que pode ter favorecido a tendência de crescimento nas notificações dos acidentes de trabalho.

Quando se analisam esses números e se observam as diferenças entre os períodos e as UF, é importante frisar que as diferenças não se devem apenas a aspectos individuais dos trabalhadores. Elas também estão relacionadas às políticas de proteção do trabalhador, tanto na sua formulação e organização quanto na efetivação de suas variadas dimensões: técnicas, econômicas, sociais, culturais e políticas³⁷.

Embora os números absolutos se apresentem numa crescente no período analisado, é importante ressaltar que a subnotificação ainda se faz presente nesse contexto. A parcialidade de informações sobre ATEMB entre profissionais de saúde, nas estimativas epidemiológicas, torna-se um obstáculo para a compreensão da situação da saúde do trabalhador, especialmente quando a proporção de trabalhadores excluídos das estatísticas é expressiva³⁸.

A distribuição dos ATEMB notificados mostra que não houve alterações relevantes nas proporções de casos de acordo com as variáveis sociodemográficas e ocupacionais ao longo do período de estudo, no entanto a discussão

dessas variáveis faz-se necessária para compreendermos que perfil apresentam os trabalhadores vítimas desses acidentes.

Em relação ao sexo, o número de casos de ATEMB foi maior entre as mulheres: em 2010, 20.279, e em 2016, 28.982 (aumento de 43%). Para os homens, houve 5.575 casos notificados em 2010, e 8.493 em 2016, representando aumento de 52,34%. Esse resultado é semelhante ao encontrado no estudo de Miranda et al.¹², e outros¹⁴⁻¹⁶ (cujos resultados variaram de 81,3 a 85,05%) em que o sexo feminino foi predominante, com 77,9%, e outros¹⁴⁻¹⁶ (cujos resultados variaram de 81,3 a 85,05%). É importante frisar que as mulheres são a maioria das profissionais da área da saúde, como a enfermagem, por exemplo. Além disso, a jornada de trabalho frequentemente associada a outras atividades (serviços domésticos e familiares) pode resultar em desgaste físico e mental, contribuindo para a ocorrência de acidentes no ambiente de trabalho¹².

No que concerne à idade, os resultados encontrados nesta pesquisa corroboram os estudos realizados na Paraíba¹⁵ e no Maranhão¹⁶, com profissionais de saúde cuja faixa etária variou de 31 a 40 anos. Dado semelhante foi encontrado nesta pesquisa, em que a faixa etária mais prevalente foi a de 25 a 31 anos.

O número elevado de acidentes entre trabalhadores jovens sugere uma relação com a inexperiência e inabilidade técnica, o que pode ser decorrente do processo de formação dessa população. Dessa maneira, fazem-se necessários melhor orientação durante o processo de formação sobre as formas de prevenção de tais acidentes e, sobretudo, mais tempo para adaptação desses trabalhadores à sua atividade laboral e às rotinas dos serviços de saúde^{12,39}.

Os achados referentes à escolaridade e à ocupação demonstram que, embora se observem 12 anos ou mais de escolaridade, os auxiliares e técnicos de enfermagem (maioria dos trabalhadores acidentados), por exemplo, apresentam o ensino médio completo como maior grau de instrução. Isso revela que o exercício das atividades de saúde por trabalhadores de nível médio está relacionado com a baixa escolaridade da população brasileira e também com fatores econômicos, uma vez que a contratação de técnicos é mais barata ao empregador^{12,38,39}.

Ainda no que concerne à ocupação, os auxiliares/técnicos de enfermagem foram os que mais se acidentaram no período analisado. Ressalta-se que o número de ATEMB é maior entre esses profissionais porque essa categoria apresenta o maior número de trabalhadores na área da saúde (1,8 milhão, sendo 80% auxiliares e técnicos de enfermagem e 20% enfermeiros) e

está exposta aos riscos inerentes ao cuidado direto ao paciente no desenvolvimento de sua atividade laboral⁴⁰.

As circunstâncias em que ocorreu o acidente já foram salientadas em outros estudos, ligadas ao descarte inadequado de materiais perfurocortantes, como a ação de encapar agulhas^{10,24,25} e o não uso de EPI¹⁶. O nosso estudo apontou que 29,91% dos trabalhadores que sofreram acidentes com material biológico não descartaram adequadamente os materiais perfurocortantes, e 29,71% sequer utilizavam luvas de procedimento no momento do acidente. O protetor facial foi utilizado apenas em 6,49% dos casos, o que evidencia diversos riscos para contaminação pela boca, olhos e face.

Em estudo realizado no estado do Maranhão, observou-se que nos anos de 2011 a 2015 ocorreram as maiores proporções de ATEMB e os percentuais mais baixos de uso de EPI, sugerindo que o aumento de acidentes ocupacionais com exposição a material biológico possa estar relacionado à baixa adesão a esses equipamentos¹⁶.

O sangue foi o principal material biológico envolvido nos ATEMB neste estudo, fato corroborado por outras pesquisas^{12,16,40}. Por isso, é importante que todos os trabalhadores, independentemente da área de atuação, mantenham a situação vacinal atualizada contra o HBV e que o atendimento pós-exposição seja realizado para que se tenha um programa de prevenção completo das principais infecções e elementos importantes para a segurança no trabalho.

O Ministério da Saúde preconiza que após a ocorrência de um ATEMB devam ser adotadas condutas para prevenção, profilaxia e segurança da saúde do trabalhador. Tais condutas são avaliadas de acordo com o tipo de acidente, o material orgânico, mas, independentemente das circunstâncias, devem ser verificados os *status* sorológicos da fonte quando conhecida e do acidentado e sua situação vacinal⁴¹.

As condutas mais adotadas por trabalhadores da odontologia, em um estudo realizado em Florianópolis, foram lavar o local afetado e perguntar ao paciente-fonte se era portador de HIV, hepatite B ou hepatite C, no entanto a quimioprofilaxia, a notificação do acidente e a solicitação de exames da fonte e do trabalhador foram condutas menos adotadas⁴². Outro estudo realizado em um hospital de oncologia em São Paulo revelou que, dos 18,6% de profissionais vítimas de acidentes de trabalho nos últimos 12 meses, 72,1% não adotaram nenhuma conduta pós-exposição, e o principal motivo foi considerá-la desnecessária⁴³.

As condutas recomendadas pelo Ministério da Saúde contra o HBV dependem do *status* sorológico da fonte e dos níveis de

anti-HBs do acidentado. Por isso, são importantes o esquema vacinal completo e a sorologia posterior para se avaliar a imunidade. Da mesma forma, a quimioprofilaxia em relação ao HIV é indicada o mais rápido possível quando a fonte é desconhecida ou a sorologia para o HIV é positiva⁴¹. As condutas preconizadas foram ratificadas no presente estudo tanto contra o HBV quanto contra o HIV, mas 1,12% recusou a profilaxia indicada.

Mesmo a positividade sendo, na maioria dos casos, maior para o HBV após exposição ocupacional e tendo disponível na rede pública a vacina contra esse vírus, existe um percentual relevante de trabalhadores que não é vacinado ou não completa o esquema vacinal¹². Em estudo realizado em Goiânia com profissionais da equipe de enfermagem, 77,6% apresentavam esquema para HBV. Entre estes, 82 (4,1%) apontaram referência quanto à realização do anti-HBs, sendo 59/82 (72,0%) caracterizados como respondedores à vacina e 23/82 (28,0%) não-respondedores. Os casos (16,6%) com informação de vacinação incompleta foram incluídos no grupo de não vacinados. Em 4,3% dos registros, não havia essa informação, e em 1,5% se registrou-se o desconhecimento do *status* vacinal⁴⁴.

Vale salientar que as variáveis *status* sorológico (do acidentado e do paciente-fonte) e as condutas adotadas apresentaram, respectivamente, 25,71, 43,57 e 24,45% de dados incompletos neste estudo, dados estes corroborados pelo estudo sobre a qualidade dos dados do SINAN-ATEMB para os anos de 2010–2015 no país⁴⁵, o que impede a apresentação de informações fidedignas dessas variáveis referente aos acidentes de trabalho.

As limitações do presente estudo dizem respeito à utilização de dados secundários do SINAN, com diferentes níveis de dados incompletos nas fichas de notificações, no entanto verificou-se que essa limitação não foi impeditiva para a realização da investigação, uma vez que a pesquisa não tratou da determinação de fatores de risco, mas sim da descrição dos casos notificados.

Os dados encontrados denotam que as desigualdades entre as regiões e os estados brasileiros interferem no panorama dos acidentes de trabalho, principalmente pelo número de profissionais de saúde em atividade. Além disso, observou-se que, mesmo com as desigualdades entre as regiões, as variáveis demográficas, ocupacionais e de circunstâncias dos acidentes não se alteraram ao longo do período de estudo, o que pode sugerir que as medidas de segurança não estão sendo efetivas, que a subnotificação ainda se faz presente e que a completude dos dados no sistema precisa ser revista. Dessa forma, a prevenção dos acidentes e o monitoramento dos dados gerados pelas notificações são imprescindíveis para que se conheça o contexto real dos ATEMB.

CONCLUSÃO

Nossos achados consolidam a importância do risco biológico para os profissionais de saúde, uma vez que os acidentes de trabalho com exposição a material biológico ainda se constituem um problema de saúde pública no país. As desigualdades regionais marcam também as notificações de ATEMB no país, uma vez que as regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste, as mais desenvolvidas do país, apresentam os maiores números de notificações, enquanto as regiões Norte e Nordeste, os menores percentuais de notificação. Apesar das diferenças regionais, esses acidentes têm acometido, predominantemente, profissionais do sexo feminino, com idade entre 25–31 anos, com 12 anos ou mais de escolaridade e pertencentes à categoria de técnicos de enfermagem. Os materiais

perfurocortantes são os mais envolvidos nos acidentes, e o sangue é o principal agente biológico. As condutas pós-exposição têm sido realizadas de acordo com o preconizado pelo Ministério da Saúde, no entanto o percentual de profissionais que recusam a profilaxia ainda é expressivo. Ademais, os dados no sistema em relação aos campos “*status* sorológico do paciente” e “*status* sorológico da vítima” apresentam percentual elevado de dados faltantes, o que impede a visualização de um cenário mais fidedigno da realidade.

Por fim, a descrição levantada denota a necessidade de medidas de prevenção efetivas que estejam baseadas, principalmente, na utilização do EPI e na educação permanente e continuada dos profissionais de saúde. Além disso, enfatiza-se a necessidade de melhorias no preenchimento das fichas de notificação no SINAN em todo o país.

REFERÊNCIAS

- Marziale MHP, Silva EJ, Hass VJ, Robazzi MLCC. Acidentes com material biológico em hospitais da Rede de Prevenção de Acidentes de Trabalho- REPAT. *Rev Bras Saúde Ocup.* 2007;32(115):109-19. <http://dx.doi.org/10.1590/S0303-76572007000100010>
- Ceron MDS, Magnago TSBS, Camponogara S, Luz EMF, Beltrame MT, Bottino LD. Prevalência e fatores associados aos acidentes de trabalho no serviço hospitalar de limpeza. *Rev Pesqui Cuid Fundam.* 2015;7(4):3249-62. <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2015.v7i4.3249-3262>
- Almeida CS. Padrões espaciais do trabalho da enfermagem e sua relação com os acidentes de trabalho por exposição a material biológico, Manaus, Amazonas, 2009-2013 [dissertação]. Manaus: Universidade Federal do Amazonas; 2014.
- Galdino A, Santana VS, Ferrite S. Os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador e a notificação de acidentes de trabalho no Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2012;28(1):145-59. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2012000100015>
- Felli VEA, Baptista PCP. Saúde do Trabalhador de enfermagem. Barueri: Manole; 2015.
- Bekele T, Gebremariam A, Kaso M, Ahmed K. Factors associated with occupational needle stick and sharps injuries among hospital healthcare workers in bale zone, Southeast Ethiopia. *PLoS One.* 2015;10(10):1-11. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0140382>
- Elseviers MM, Arias-Guillén M, Gorke A, Arens HJ. Sharps injuries amongst healthcare workers: review of incidence, transmissions and costs. *J Ren Care.* 2014;40(3):150-6. <https://doi.org/10.1111/jorc.12050>
- Prüss-Üstün 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.* 2005;48(6):482-90. <https://doi.org/10.1002/ajim.20230>
- Okasha O, Munier A, Delarocque-Astagneau E, El Houssinie M, Rafik M, Bassim H, et al. Hepatitis C virus infection and risk factors in health-care workers at Ain Shams University Hospitals, Cairo, Egypt. *East Mediterr Health J.* 2015;21(3):199-212.
- Isara AR, Oguzie KE, Okpogoro OE. Prevalence of Needlestick Injuries Among Healthcare Workers in the Accident and Emergency Department of a Teaching Hospital in Nigeria. *Ann Med Health Sci Res.* 2015;5(6):392-6. <https://dx.doi.org/10.4103/2F2141-9248.177973>
- Lori JR, McCullagh MC, Krueger A, Oteng R. Sharps injuries among emergency department nurses in one tertiary care hospital in Ghana. *Int Emerg Nurs.* 2016;28:14-9. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2015.11.007>
- Miranda FMD, Cruz EDA, Félix JCV, Kalinke LP, Mantovani MF, Sarquis LMM. Perfil dos trabalhadores brasileiros vítimas de acidente de trabalho com fluidos biológicos. *Rev Bras Enferm.* 2017;70(5):1117-24. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0482>
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Dados da Vigilância em Saúde do Trabalhador, 2007 a 2013. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
- Giancotti GM, Haeffner R, Solheid NLS, Miranda FMA, Sarquis LMM. Caracterização das vítimas e dos acidentes de trabalho com material biológico atendidas em um hospital público do Paraná, 2012. *Epidemiol Serv Saúde.* 2014;23(2):337-46. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742014000200015>
- Silva JBNF, Leite TA, Leite AL, Matias WN. Acidentes ocupacionais com materiais biológicos entre trabalhadores de laboratórios de análises clínicas em Cajazeiras, Paraíba, Brasil. *Rev Bras Med Trab.* 2017;15(4):333-9. <http://dx.doi.org/10.5327/Z1679443520170052>
- Corrêa LBD, Gomes SCS, Ferreira TF, Caldas AJM. Fatores associados ao uso de equipamentos de proteção individual por profissionais de saúde acidentados com material biológico no Estado do Maranhão. *Rev Bras Med Trab.* 2017;15(4):340-9. <http://dx.doi.org/10.5327/Z1679443520170089>

17. Lakbala P, Azar FE, Kamali H. Needlestick and sharps injuries among housekeeping workers in hospitals of Shiraz, Iran. *BMC Res Notes*. [Internet]. 2012 [acessado em 4 jan. 2013];5:276. Disponível em: www.biomedcentral.com/content/pdf/1756-0500-5-276.pdf
18. Palucci Marziale MH, Rocha FLR, Robazzi MLCC, Cenzi CM, Santos HEC, Trovó MEM. Organizational influence on the occurrence of work accidents involving exposure to biological material. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2013;21(Núm. Esp.):199-206. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692013000700025>
19. Santos MA, Souza AO. Conhecimento de enfermeiros da Estratégia Saúde da Família sobre resíduos dos serviços de saúde. *Rev Bras Enferm*. 2012;65(4):645-52. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672012000400014>
20. Rezende LCM, Leite KNS, Santos SR, Monteiro LC, Costa MBS, Santos FX. Acidentes de trabalho e suas repercussões na saúde dos profissionais de enfermagem. *Rev Bai Enf*. 2015;29(4):307-17. <http://dx.doi.org/10.18471/rbe.v29i4.13559>
21. Teles AS, Ferreira MPS, Coelho TCB, Araújo TM. Acidentes de trabalho com equipe de enfermagem: uma revisão crítica. *Rev Saúde Col UEFS*. 2016;6(1):62-8. <http://dx.doi.org/10.13102/rscdauefs.v6i1.1082>
22. Dias MAC, Machado AA, Santos BMO. Acidentes ocupacionais com exposição a material biológico: retrato de uma realidade. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2012;45(1):12-22. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v45i1p12-22>
23. Nowak NL, Campos GA, Borba EO, Ulbricht L, Neves EB. Fatores de risco para acidentes com materiais perfurocortantes. *O Mundo da Saúde*. 2013;37(4):419-26. <https://doi.org/10.15343/0104-7809.2013374419426>
24. Ottobelli C, Cesar-Vaz MR, Carginin MCS, Argenta C, Zanatta RG. Acidentes de trabalho com perfurocortantes em unidade de centro cirúrgico na Região Sul do Brasil. *O Mundo da Saúde*. 2015;39(1):113-8. <https://doi.org/10.15343/0104-7809.20153901113118>
25. Santos Junior EP, Batista RAM, Almeida ATF, Abreu RAA. Acidente de trabalho com material perfurocortante envolvendo profissionais e estudantes da área da saúde em hospital de referência. *Rev Bras Med Trab*. 2015;13(2):69-75.
26. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 777, de 28 de abril de 2004. Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde - SUS. *Diário Oficial da União*. 2004.
27. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 104, de 25 de janeiro de 2011. *Diário Oficial da União*. 2011.
28. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.271, de 6 de junho de 2014. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências [Internet]. Brasil: Ministério da Saúde; 2014 [acessado em 25 abr. 2018]. Disponível em: http://bvsm.sau.gov.br/bvsm/saudelegis/gm/2014/prt1271_06_06_2014.html
29. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. 2016;1:23.
30. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 205, de 17 de fevereiro de 2016. Define a lista nacional de doenças e agravos, na forma do anexo, a serem monitorados por meio da estratégia de vigilância em unidades sentinelas e suas diretrizes. *Diário Oficial da União*. 2016;1:24.
31. Szklo M, Javier Nieto F. Basic study designs in analytical epidemiology. In: Szklo M, Javier Nieto F, eds. *Epidemiology: beyond the basics*. Gaithersburg: Aspen; 2014. p. 3-51.
32. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. 182 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
33. Centro Colaborador de Vigilância dos Acidentes de Trabalho. Boletim Epidemiológico: Acidentes de Trabalho com Exposição Potencial a Material Biológico. Informe do Centro Colaborador UFBA/ISC/PISAT - MS/DSAST/CGSAT. 2011;1(3).
34. Almeida FSS, Morrone LC, Ribeiro KB. Tendências na incidência e mortalidade por acidentes de trabalho no Brasil, 1998 a 2008. *Cad Saúde Pública*. 2014;30(9):1957-64. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00009213>
35. Scheffer M, ed. *Demografia Médica no Brasil 2018*. São Paulo: FMUSP, CFM, Cremesp; 2018. 286 p.
36. Filgueiras VA, ed. *Saúde e segurança do trabalho no Brasil*. Brasília: Gráfica Movimento; 2017. 474 p.
37. Baldo RCS, Spagnuolo RS, Almeida IM. O Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência (SIATE) como fonte de informações de acidentes de trabalho em Londrina, PR. *Rev Bras Saúde Ocup*. 2015;40(132). <http://dx.doi.org/10.1590/0303-7657000091714>
38. Alves AP, Ferreira MD, Prearo MF, Gir E, Canini SRMS. Subnotificação de acidentes ocupacionais com material biológico pela enfermagem no bloco cirúrgico. *Rev Eletrôn Enferm*. 2013;15(2):375-81. <https://doi.org/10.5216/ree.v15i2.18554>
39. Machado MH, Oliveira E, Lemos W, Lacerda WS, Aguiar Filho W, Wermelinger MV, et al. Mercado de trabalho da enfermagem: aspectos gerais. *Enferm Foco* [Internet]. 2015 [acessado em 10 de fevereiro de 2019];6(1-4):35-62. Disponível em: <<http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/691/301>>
40. Cordeiro TMSC, Carneiro Neto JN, Cardoso MCB, Mattos AIS, Santos KOB, Araújo TM. Acidentes de trabalho com exposição a material biológico: descrição dos casos na Bahia. *R Epidemiol Control Infec*. 2016;6(2):1-7. <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v6i2.6218>
41. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Exposição a materiais biológicos. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2006. 76 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
42. Garcia LP, Blank VLG. Condutas pós-exposição ocupacional a material biológico na odontologia. *Rev Saúde Pública*. 2008;42(2):279-86. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102008000200013>
43. Luize PB, Canini SRM da, Gir E, Toffano SEM. Condutas após exposição ocupacional a material biológico em um hospital especializado em oncologia. *Texto Contexto Enferm*. 2015;24(1):170-7. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072015002700013>
44. Barros DX, Tipple AFV, Lima LKOL, Souza ACS, Neves ZCP, Salgado TA. Análise de 10 anos de acidentes com material biológico entre a equipe de enfermagem. *Rev Eletr Enf* [Internet]. 2016 [acessado em 8 maio 2019];18:e1157. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v18.35493>
45. Gomes SCS, Caldas AJM. Qualidade dos dados do sistema de informação sobre acidentes de trabalho com exposição a material biológico no Brasil, 2010 a 2015. *Rev Bras Med Trab*. 2017;15(3):200-8. <http://dx.doi.org/10.5327/Z1679443520170036>

Endereço para correspondência: Sâmea Cristina Santos Gomes - Universidade Federal do Maranhão - Avenida da Universidade, s/n. - Residencial Dom Afonso Felipe Gregory - CEP: 65900-000 - Imperatriz (MA), Brasil - E-mail: cris_samea@hotmail.com