



DESAFIOS DA ENFERMAGEM: ACIDENTES POR CONTAMINANTE BIOLÓGICO

Ivone Lopes Braun¹

Anna Carolina Daltro Pereira Bortoluzzi²

Diógenes Alexandre Lopes²

RESUMO

Os profissionais área de saúde são expostos a uma série de riscos, dentre os quais o risco de contaminação por agentes biológicos tem consequências à saúde destes profissionais e até mesmo levar à morte. Este estudo, realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica, teve como objetivo descrever as características dos acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre trabalhadores da enfermagem e relacioná-los às condições e processos trabalho atuais. Entre seus objetivos específicos estão: conceituar os acidentes de trabalho com exposição a material biológico, conhecer a incidência e razões que contribuem para a ocorrência de acidentes, e identificar possibilidades de prevenção. O estudo evidenciou que ambiente hospitalar por si só favorece a ocorrência de acidentes biológicos devido ao elevado número de procedimentos invasivos lá realizados. Além disso, fatores como o excesso de atribuições, o cansaço, o desconforto, e a não utilização ou utilização inadequada de equipamentos de segurança podem contribuir para a elevação do risco. Concluiu-se que é possível minimizar a ocorrência de acidentes biológicos por meio de programas de educação em saúde, enfatizando-se questões como a exposição ao material biológico e o risco de acidentes, a importância da adoção de medidas de precaução e normas de biossegurança, a vacinação contra hepatite B, e a necessidade de atendimento médico até 2 horas após o acidente.

Palavras-chaves: Enfermagem; Risco Biológico; Acidentes; prevenção.

ABSTRACT

Health care professionals are exposed to a series of risks, among which the risk of contamination by biological agents has consequences for the health of these professionals and even lead to death. This study, carried out through a bibliographic search, aimed to describe the characteristics of occupational accidents with exposure to biological material among nursing workers and to relate them to current work conditions and processes. Among its specific objectives are: to conceptualize work accidents with exposure to biological material, to know the incidence and reasons that contribute to the occurrence of accidents, and to identify possibilities for prevention. The study showed that the hospital environment alone favors the occurrence of biological accidents due to the high number of invasive procedures performed there. In addition, factors such as over-attribution, tiredness, discomfort, and the non-use or inappropriate use of safety equipment can contribute to the increase in risk. It was concluded that it is possible to minimize the occurrence of biological accidents through health education programs, emphasizing issues such as exposure to biological material and the risk of accidents, the importance of adopting precautionary measures and biosafety rules, vaccination against hepatitis B, and the need for medical assistance within 2 hours after the accident.

Keywords: Nursing; Biological risk; Accidents; prevention.

¹ Acadêmica do Curso de Enfermagem da Faculdade do Vale do Rio Arinos

² Professor Faculdade do Vale do Rio Arinos



1. INTRODUÇÃO

Os profissionais da área de saúde deparam-se diariamente com uma grande série de riscos, dentre os quais o risco de contaminação por agentes biológicos, que ocorre principalmente quando a utilização de medidas protetivas individuais e coletivas não é feita de maneira correta e integral. A contaminação por agentes biológicos pode ter graves consequências, que vão desde sérios problemas de saúde e até mesmo levar à morte do trabalhador. Por isso, a busca por conscientização e prevenção torna-se extremamente relevante (CABRAL; SILVA, 2013).

De acordo com a NR 32, Norma Regulamentadora que estabelece as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e a saúde dos trabalhadores em serviços de saúde, pode-se entender como agente biológico os microrganismos, geneticamente modificados ou não; as culturas de células; os parasitas; as toxinas e os príons (BRASIL, 2005).

Devido às características da própria atividade, os profissionais da saúde expõem-se a uma diversidade de riscos ocupacionais, mas principalmente ao biológico, já que um grande número de agentes infecciosos pode ser transmitido durante a exposição acidental, gerando sérios problemas de saúde, e até mesmo a morte do trabalhador, sendo os mais preocupantes aqueles que envolvem a exposição ao vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), hepatite B e C (HBV e HCV) (ASSIS, 2010).

Em estudo realizado no departamento de enfermagem da Universidade de São Paulo, com 124 alunos do terceiro e quarto anos do Curso de Graduação em Enfermagem, constatou-se que 40% dos entrevistados já tiveram algum tipo de acidente com material perfurocortante. Os acidentados apresentam idade entre 20 e 22 anos, e 62% relataram ter se acidentado mais de uma vez. Além disso, 17% dos acidentes ocorridos ocorreram com materiais potencialmente contaminados (ASSIS, 2010).

A prevenção de acidentes com materiais biológicos encontra ainda barreiras institucionais, pressões econômicas técnicas para que as medidas de biossegurança mínimas sejam efetivamente implantadas. Em países em desenvolvimento a situação pode ser ainda mais complexa, pois normalmente não existem verbas para a



aquisição de materiais e equipamentos de proteção, medidas preventivas e treinamentos. Além disso, existem problemas relacionados à hábitos individuais e coletivos, que tendem a atrapalhar na conquista da tão desejada prevenção (CABRAL; SILVA, 2013).

Diante da problemática apresentada, este estudo tem como objetivo descrever as características dos acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre trabalhadores da enfermagem e relacioná-los às condições e processos trabalho atuais. O estudo se justifica pelo elevado número de acidentes de trabalho registrados entre os profissionais de enfermagem, assim como as sérias consequências que estes acidentes acarretam na saúde e integridade dos profissionais.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Descrever as características dos acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre trabalhadores da enfermagem e relacioná-los às condições e processos trabalho atuais.

1.2.2 Objetivos específicos

- Conceituar os acidentes de trabalho com exposição a material biológico;
- Conhecer a incidência e razões que contribuem para a ocorrência de acidentes;
- Identificar possibilidades de prevenção.

2. METODOLOGIA

O trabalho pode ser classificado como uma pesquisa bibliográfica, pois buscou em livros e artigos científico as informações que lhe dão sustentação teórica. Além de



consultas à livros dá área, foram realizadas consultas no Google Acadêmico, selecionando-se artigos publicados entre os anos de 2010 e 202, encontrados a partir dos seguintes descritores: Enfermagem; acidentes; contaminante biológico; incidência; prevenção.

3. ACIDENTES DE TRABALHO COM EXPOSIÇÃO A MATERIAL BIOLÓGICO

O ambiente de trabalho hospitalar é considerado insalubre devido ao fato de agrupar pacientes portadores de diversas enfermidades infectocontagiosas, além de viabilizar muitos procedimentos que oferecem riscos de acidentes e doenças para os trabalhadores (NOVACK; KARPIUCK, 2015).

Araújo et. al. (2012) afirmam que os acidentes de trabalho se constituem um problema de saúde pública, e são uma preocupação constante das instituições e dos profissionais da área da saúde, uma vez que o ambiente insalubre propicia o surgimento destes eventos.

O risco para ocorrência de acidentes no trabalho muda de acordo com o processo de trabalho e as características do atendimento, assim como a infraestrutura e os recursos disponíveis. Na área da saúde, a necessidade de manipulação de materiais perfurocortantes faz com que os acidentes entre profissionais, principalmente da área da enfermagem, seja uma vivencia comum. A categoria é uma das mais sujeitas a exposições a material biológico (ARAÚJO et. al., 2012).

Segundo Gomes e Caldas (2017), acidentes de trabalho com exposição a material biológico (ATEMB) se caracterizam por causarem lesões corporais que envolvem o contato direto com sangue e fluidos orgânicos no ambiente de trabalho. Podem ocorrer por inoculação percutânea, por intermédio de agulhas ou objetos cortantes, e pelo contato direto com pele ou mucosas não integras, podendo seus agentes etiológicos determinar doenças graves, como a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) e hepatites virais.

Conforme Sardeiro et. al. (2019), acidente de trabalho com material biológico é aquele em que ocorre o contato do profissional com sangue e/ou outros fluidos orgânicos durante a jornada laboral. Segundo os autores, as exposições mais frequentes ocorrem por inoculação percutânea, contato direto com a pele ou mucosas.



O risco do acidente varia de acordo com o tipo de exposição, o tamanho da lesão, presença e volume de materiais biológicos envolvidos, condições clínicas da fonte e medidas profiláticas aplicadas.

Silva et. al. (2009) conceituam o acidente com material biológico como a exposição de uma pessoa a sangue ou secreções através da pele, mucosas (boca, olhos e nariz) ou de lesão perfuro-cortante com agulhas, instrumentos cirúrgicos ou vidros contendo secreções.

4. CAUSAS E INCIDÊNCIA

Muitos fatores podem contribuir para a ocorrência dos acidentes de trabalho, como o excesso de atribuições, o cansaço, o desconforto, e a não utilização ou utilização inadequada de equipamentos de segurança. O ambiente hospitalar por si só favorece a ocorrência dos agravos, visto o elevado número de procedimentos invasivos lá realizados (NOVACK; KARPIUCK, 2015).

Donatelli (2015), acrescenta que os profissionais da área da saúde apresentam um risco maior de adquirir infecções se comparada ao restante da população. Entre os principais riscos estariam as infecções pelos o vírus da hepatite B (HBV), a hepatite C (HVC) e do HIV, que no caso das hepatites podem ser prevenidas imunologicamente com vacinas (hepatites) e com ações de educação em saúde.

Em estudo realizado por Gomes e Caldas (2020), os autores analisaram 280.099 casos de Acidentes de Trabalho com Exposição a Material Biológico ocorridos com trabalhadores brasileiros e notificados no SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação, de 2010 a 2015. Na Figura 1 pode-se observar o contínuo crescimento no número de notificações em todos os Estados brasileiros.



Figura 1: Distribuição de casos por unidade federativa

UF	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Norte						
Rondônia	97	144	140	181	214	282
Acre	19	12	25	22	53	108
Amazonas	109	150	708	965	1188	1.215
Roraima	137	143	166	204	201	194
Pará	227	338	358	358	486	458
Amapá	68	74	93	151	130	128
Tocantins	403	485	545	544	634	516
Nordeste						
Maranhão	316	418	362	383	414	445
Piauí	116	212	295	271	296	443
Ceará	690	828	1.053	1.335	1.410	1.259
Rio Grande do Norte	644	800	760	860	950	1.080
Paraíba	206	344	489	641	450	687
Pernambuco	291	512	1.149	1.674	2.154	2.157
Alagoas	744	785	849	769	825	792
Sergipe	483	427	488	448	817	431
Bahia	1.266	1.809	1.835	2.176	2.448	2.589
Sudeste						
Minas Gerais	3.906	5.368	5.960	5.891	6.402	7.093
Espirito Santo	501	582	652	733	1.086	1.021
Rio de Janeiro	3.403	4.292	4.445	4.707	4.689	3.857
São Paulo	13.226	13.337	13.783	14.166	14.662	14.482
Sul						
Paraná	3.129	3.352	4.473	4.625	4.640	4.250
Santa Catarina	1.394	1.700	2.176	2.856	3.278	3.125
Rio Grande do Sul	792	1.362	1.152	2.194	2.936	3.696
Centro Oeste						
Mato Grosso do Sul	420	603	684	703	804	901
Mato Grosso	450	565	679	637	602	705
Goiás	1.404	1.303	1.739	2.146	1.956	2.210
Distrito Federal	442	531	501	482	568	541
Brasil	34.883	40.476	45.959	50.122	53.994	54.665

Fonte: Gomes e Caldas (2020)

Como se observa, Gomes e Caldas (2017) apontam que, no ano de 2010, foram registrados 34.883 Acidentes de Trabalho com Exposição a Material Biológico, valor que passou para 40.476 em 2011, 45.959 em 2012, 50.122 em 2013, 53.994 em 2014, e 54.665 em 2016, o que releva um crescente aumento ano após ano.



Guimarães e Almeida (2015) desenvolveram uma pesquisa com o objetivo de identificar o perfil dos acidentes de trabalho com exposição a material biológico no Pará, entre os anos de 2007-2012. As autoras verificaram que, dentre as notificações existentes no SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação, a maior parte fere-se por acidentes envolvendo pessoas do sexo feminino. Quanto à faixa etária, o grupo predominante foi o de 19 a 39 anos. A cor da pele parda prevaleceu em todos os períodos. Para o campo da escolaridade, a categoria mais frequente foi o nível médio (técnicos).

Em pesquisa semelhante, Barros e Almeida (2013) buscaram identificar o perfil dos Acidentes de trabalho com exposição a material biológico registrados no estado do Tocantins, entre os anos de 2007-2012. Com relação à variável sexo, identificaram a prevalência feminina (80%); a faixa etária mais atingida foi de 19 a 39 anos (74%); a cor da pele foi agrupada em raça negra, representando 71% dos casos, enquanto a raça não negra apresenta 28%; a maior parte dos acidentados possuía ensino médio (1.016 registros), seguido do ensino superior com 822 casos (39%). Na perspectiva sociodemográfica Barros e Almeida (2013) concluem que a população mais comumente afetada é do sexo feminino, raça negra, em fase reprodutiva com escolaridade de nível médio.

Já em pesquisa realizada por Soares et. al. (2019), com o objetivo de identificar o perfil epidemiológico dos profissionais da saúde que sofreram acidentes de trabalho com material biológico no ano de 2017 no município de Canoas/RS, as autoras identificaram a prevalência de acidentes envolvendo profissionais do sexo feminino (93,4%), da raça branca (69,4%), na faixa etária de 20 a 30 anos (40,5%). Em relação ao tipo de exposição, as percutâneas correspondem a 76,8% dos casos, sendo o sangue o material orgânico mais prevalente (90%) e a agulha com lúmen, o principal agente causador (64,5%).

5. POSSIBILIDADES DE PREVENÇÃO

No Brasil, o Ministério da Saúde estabeleceu normas regulamentadoras que preconizam precauções padrão em diversas profissões, enfatizando a obrigatoriedade das empresas em fornecer equipamentos de proteção individual aos seus



funcionários, adequados ao risco e em bom estado de conservação. Na área da saúde, e especificamente no caso da enfermagem, é indispensável que o profissional receba o atendimento necessário e as orientações sobre medidas preventivas, como a vacinação para Hepatite B e o uso de EPIs, além de receber orientações sobre os procedimentos após uma possível exposição a material biológico, como a quimioprofilaxia para HIV e profilaxia para Hepatite B (ARAÚJO et. al., 2020).

Em busca de prevenir a ocorrência de acidentes, o Ministério da Saúde elaborou o manual de Diretrizes Gerais para o Trabalho em Contenção com Agentes Biológicos, que tem por finalidade definir requisitos mínimos para o trabalho seguro com agentes biológicos. Entre as principais recomendações feitas por este documento refere-se aos acidentes por material perfurocortantes, que devem ser avaliados imediatamente após o ocorrido, adotando-se condutas diferentes para cada tipo de vírus (ARAÚJO et. al., 2020).

O termo contenção é utilizado para descrever procedimentos de biossegurança que devem ser utilizados na manipulação de agentes biológicos em conformidade com a sua classificação de risco. A contenção tem como objetivo prevenir, reduzir ou eliminar a exposição de profissionais ou usuários do sistema de saúde dos agentes potencialmente perigosos. Essa contenção pode se dar em dois níveis principais: a contenção primária e a contenção secundária (BRASIL, 2010).

A contenção primária se refere à proteção dos profissionais de saúde e usuários contra a exposição ao agente, e geralmente ocorre pelo uso de equipamentos de proteção individual apropriados e pelas medidas de Boas Práticas de Laboratórios (BPL), assim como a imunização como fator de proteção. Já as práticas de contenção secundárias, consistem na proteção do ambiente contra a exposição aos agentes de risco, e inclui medidas e práticas relacionadas à proteção e uso de equipamentos de proteção individual e coletiva, adoção de técnicas e práticas de trabalho em conformidade com a classe de risco do agente manipulado, e a adequação das instalações e infraestrutura do local de trabalho (BRASIL, 2010).

Vieira et. al. (2011) afirmam que as estratégias de prevenção para a ocorrência de acidentes de trabalho com material biológico devem incluir ações conjuntas, estabelecidas entre trabalhadores e gerencia dos serviços e devem estar voltadas para a melhoria das condições de trabalho, a oferta de materiais com dispositivos de



segurança e a implantação de programas educativos. Deve-se buscar a sensibilização dos profissionais para uma mudança de comportamentos.

Segundo Silva et. al. (2009) um fator de grande relevância e influencia no comportamento dos profissionais é a percepção do risco, de forma com que a prevenção passe a depender, em parte, da identificação destes riscos. Os autores fazem referência a um estudo realizado no setor de clínica médica de um hospital militar do município do Rio de Janeiro, onde os profissionais estaria, expostos ao risco de contrair a hepatite B caso ocorresse acidente com material perfurocortante, uma vez que um número significativo deles não havia recebido treinamento de como proceder caso houvesse um acidente com material perfurocortante, além de desconhecer as formas de transmissão da hepatite B e medidas de biossegurança. Os autores consideram que, para que seja possível minimizar a ocorrência de acidentes biológicos é necessário que seja elaborado e executado um programa de educação continuada para os profissionais. Estes programas devem abordar questões como a exposição ao material biológico e o risco de acidentes, a importância da adoção de medidas de precaução e normas de biossegurança, a vacinação contra hepatite B, a notificação dos acidentes e a necessidade de atendimento médico até 2 horas após o acidente.

Oliveira et. al. (2015) consideram o processo de educação em saúde como uma tentativa para alertar os profissionais a desenvolverem comportamentos e atitudes que estimulam a adoção de medidas de segurança e precaução padrão e tem como base os conhecimentos a respeito dos riscos específicos da atividade, a frequência e os tipos de acidentes que podem ocorrer. Além disso, é importante que as instituições de saúde desenvolvam ações como a exigência da vacinação, fornecimentos de EPI e esclarecimentos a respeito dos riscos do processo de trabalho.

Também é de suma importância valorizar a participação dos enfermeiros como educadores em relação às práticas de saúde do trabalhador. A educação em saúde, caracterizada por propostas de mudanças, desde as atividades nas instituições de ensino, como a adoção de medidas preventivas de biossegurança no ato de cuidar do paciente, é essencial e pertinente na formação do enfermeiro e demais elementos da equipe de enfermagem (SIMÃO et. al., 2009).



6 CONCLUSÃO

Os acidentes de trabalho têm sido muito recorrentes entre os profissionais de saúde, e quando envolvem risco biológicos podem ter graves consequências a saúde destes trabalhadores. O estudo evidenciou que ambiente hospitalar por si só favorece a ocorrência de acidentes biológicos devido ao elevado número de procedimentos invasivos lá realizados. Além disso, fatores como o excesso de atribuições, o cansaço, o desconforto, e a não utilização ou utilização inadequada de equipamentos de segurança podem contribuir para a elevação do risco.

Concluiu-se que é possível minimizar a ocorrência de acidentes biológicos por meio de programas de educação em saúde, enfatizando-se questões como a exposição ao material biológico e o risco de acidentes, a importância da adoção de medidas de precaução e normas de biossegurança, a vacinação contra hepatite B, e a necessidade de atendimento médico até 2 horas após o acidente.



REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Thiago Moura de; et.al. **Acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre os profissionais de Enfermagem**. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-02832012000200001>. Acesso em: 01 Nov. 2020.

ASSIS, Dnieber Chagas de. **Fatores associados aos acidentes de trabalho com material biológico em trabalhadores da equipe de enfermagem de um Hospital Universitário**. 2010. Disponível em: <<http://bdtd.uftm.edu.br/bitstream/tede/144/1/Dnieber%20mestr.pdf>>. Acesso em: 02 Set. 2020.

BARROS, Mônica Costa; ALMEIDA, Milena Maria Cordeiro de. **Acidentes de trabalho com exposição a material biológico registrados no estado do Tocantins, 2007-2012**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/epidemiologia_saude_trabalhador_brasil.pdf>. Acesso em: 20 Out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento do Complexo Industrial e Inovação em Saúde. **Diretrizes gerais para o trabalho em contenção com agentes biológicos**. Brasília; Ministério da Saúde; 3 ed; 2010. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_gerais_contencao_agentes_biologicos_3ed.pdf>. Acesso em: 20 Out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Exposição a materiais biológicos**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009.

CABRAL, Francisco Williams; SILVA, Maria Zildênia Oliveira. **Prevenção e controle de infecções no ambiente hospitalar**. 2013. Disponível em: <<https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/download/330/264>>. Acesso em: 01 Set. 2020.

DONATELLI, Sandra; et. al. **Acidente com material biológico: uma abordagem a partir da análise das atividades de trabalho**. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902015000401257#B6>. Acesso em: 15 Out. 2020.

GOMES, Sâmea Cristina Santos; CALDAS, Arlene de Jesus Mendes. **Qualidade dos dados do sistema de informação sobre acidentes de trabalho com exposição a material biológico no Brasil, 2010 a 2015**. 2017. Disponível em: <<http://www.rbmt.org.br/details/249/pt-BR/qualidade-dos-dados-do-sistema-de-informacao-sobre-acidentes-de-trabalho-com-exposicao-a-material-biologico-no-brasil--2010-a-2015>>. Acesso em: 15 Out. 2020.



GUIMARÃES, Léia Dantas; ALMEIDA, Milena Maria Cordeiro de. **Perfil dos acidentes de trabalho com exposição a material biológico no Pará, 2007-2012.**

Disponível em:

<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/epidemiologia_saude_trabalhador_brasil.pdf>. Acesso em: 20 Out. 2020.

NOVACK, Alexandra Camargo de Moraes; KARPIUCK, Luciana Brondi. **Acidentes com perfurocortantes em trabalhadores da saúde: revisão da literatura.** 2015.

Disponível em:

<<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/viewFile/4439/4289>>. Acesso em: 01 Nov. 2020.

OLIVEIRA, Juliana da Silva; et. al. **Acidentes com perfurocortante entre trabalhadores de saúde.** 2015. Disponível em:

<<https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/view/15510/8142>>. Acesso em: 16 Nov. 2020.

SARDEIRO, Tatiana Luciano; et. al. **Acidente de trabalho com material biológico: fatores associados ao abandono do acompanhamento clínico-laboratorial.**

2019. Disponível em:

<[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342019000100489#:~:text=O%20acidente%20com%20material%20biol%C3%B3gico,%2Fou%20mucosas\(1\)](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342019000100489#:~:text=O%20acidente%20com%20material%20biol%C3%B3gico,%2Fou%20mucosas(1))>. Acesso em: 20 Out. 2020.

SILVA, Juliana Azevedo da; et. al. **Investigação de acidentes biológicos entre profissionais de saúde.** 2009. Disponível em:

<https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452009000300008&lng=pt>. Acesso em: 01 Nov. 2020.

SIMÃO, Suzana de Almeida Fráguas; et. al. **Fatores associados aos acidentes biológicos entre profissionais de enfermagem.** 2009. Disponível em:

<<https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/viewFile/17177/11312>>. Acesso em: 17 Nov. 2020.

SOARES, Rafaella Zappe; et. al. **Análise dos acidentes de trabalho com exposição a material biológico notificados por profissionais da saúde.** 2019.

Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/biblio-1015201>>. Acesso em: 26 Out. 2020.

VIEIRA, Mariana; et. al. **Análise dos acidentes com material biológico em trabalhadores da saúde.** 2011. Disponível em:

<https://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n2/pt_15.pdf>. Acesso em: 17 Nov. 2020