

## **Gestão ambiental na saúde pública: conhecimento sobre gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde**

### **Environmental management in public health: knowledge on solid waste management of health services**

DOI:10.34119/bjhrv7n1-132

Recebimento dos originais: 04/12/2023

Aceitação para publicação: 12/01/2023

#### **Juliana de Rose Carvalho**

Graduanda em Enfermagem

Instituição: Centro Universitário Nilton Lins (UNINILTONLINS)

Endereço: Av. Prof. Nilton Lins, 3259, Flores, Manaus - AM, CEP: 69058-030

E-mail: rosejuliana065@gmail.com

#### **Atiza de Sá Freire**

Graduanda em Enfermagem

Instituição: Centro Universitário Nilton Lins (UNINILTONLINS)

Endereço: Av. Prof. Nilton Lins, 3259, Flores, Manaus - AM, CEP: 69058-030

E-mail: atiza29saunier@gmail.com

#### **Suzete Gomes Farias**

Graduanda em Enfermagem

Instituição: Centro Universitário Nilton Lins (UNINILTONLINS)

Endereço: Av. Prof. Nilton Lins, 3259, Flores, Manaus - AM, CEP: 69058-030

E-mail: suzetegomesfaria2@gmail.com

#### **Antônio Salles Arraes Pedrosa Barreto**

Especialista em Enfermagem, Assistencial

Instituição: Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado

Endereço: Av. Pedro Teixeira, s/n, Dom Pedro, Manaus - AM, CEP: 69040-000

E-mail: tonisalles12@gmail.com

#### **Daiane Teixeira de Sousa Marinho**

Graduanda em Enfermagem

Instituição: Centro Universitário Nilton Lins (UNINILTONLINS)

Endereço: Av. Prof. Nilton Lins, 3259, Flores, Manaus - AM, CEP: 69058-030

E-mail: daianemarinho1990@gmail.com

#### **Marcelo de Oliveira dos Reis**

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário FAMETRO

Endereço: Av. Constantino Nery, 3000, Chapada, Manaus - AM, CEP: 69050-000

E-mail: marcelooreisfnokia@gmail.com

**Fagner Chagas Raulino Andrade**

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário FAMETRO

Endereço: Av. Constantino Nery, 3000, Chapada, Manaus - AM, CEP: 69050-000

E-mail: fagnerchagas14@gmail.com

**Lara Maria Conrado Machado**

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário FAMETRO

Endereço: Av. Constantino Nery, 3000, Chapada, Manaus - AM, CEP: 69050-000

E-mail: laraconrado1212@gmail.com

**Antônio Janderson Rodrigues da Silva**

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário FAMETRO

Endereço: Av. Constantino Nery, 3000, Chapada, Manaus - AM, CEP: 69050-000

E-mail: antoniojanderson27@gmail.com

**Arimatéia Portela de Azevedo**

Mestrado Profissional em Biologia Urbana com ênfase em Doenças Infecto Contagiosas (Dengue) pela Universidade Nilton Lins

Instituição: Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado

Endereço: Av. Pedro Teixeira, s/n, Dom Pedro, Manaus - AM, CEP: 69040-000

E-mail: arimateia@fmt.am.gov.br

**RESUMO**

Introdução: Considerando todas as etapas no manejo dos resíduos, entre as mais críticas está a da segregação pois nesta dependemos totalmente do servidor estar ciente do seu papel no processo. Objetivo: Avaliar o resultado da aplicação de um pré e pós teste sobre manejo adequado de resíduos hospitalar realizado durante treinamento com terceirizados responsáveis por este serviço. Metodologia: Pesquisa do tipo retrospectiva, descritiva, quantitativa onde a coleta de dados será baseada em informações encontradas no banco de dados da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar-CCIH referentes ao conhecimento dos servidores sobre manejo de resíduos hospitalar. Resultados: Foi realizado treinamento para 68 servidores, destes, 87% eram do gênero feminino, a média de idade era de 41 anos, 79% tinham apenas o ensino fundamental incompleto, 87% nunca havia trabalhado com manejo de resíduo hospitalar, 75% não sabiam classificar o resíduo comum do infectante e 88% não tinham, nem mesmo, entendimento sobre o perigo ao reaproveitar os frascos de produtos de limpeza para armazenar sucos e outros alimentos. Conclusão: A inadequada segregação causada pela falta de conhecimento do servidor desencadeia prejuízos decorrentes de aumento no custo para o descarte dos resíduos, possibilidade de risco para os trabalhadores e usuários, além de danos ambientais.

**Palavras-chave:** controle de resíduos da saúde, segregação de resíduos, risco biológico.

**ABSTRACT**

Introduction: Considering all the stages, I do not manage the waste, among the most critical is the segregation, because in this case we totally depend on the server to be aware of its unprocessed paper. Objective: To evaluate the results of the application of a pre- and post-test on adequate management of hospital waste carried out during training with third parties

responsible for this service. Methodology: Retrospective, descriptive, quantitative research where data collection will be based on information found in the data bank of the Hospital Infection Control Commission-CCIH regarding the knowledge of two servers regarding hospital waste collection. Results: Training was carried out for 68 employees, of whom 87% were female, the average age was 41 years old, 79% had barely or incomplete fundamental knowledge, 87% had never worked in hospital waste management, 75% did not know how to classify the common infective residue and 88% in the same way, understanding about the need to reuse the jars of cleaning products to store dishes and other foods. Conclusion: Inadequate segregation caused by the lack of knowledge of the server triggers prejudices of increased currents at the expense of waste disposal, possibly risking workers and users, as well as environmental damage.

**Keywords:** health waste control, waste segregation, biohazard.

## 1 INTRODUÇÃO

Diante da institucionalização da Política Nacional de Resíduos Sólidos, busca-se contribuir para esse debate, bem como apontar caminhos para o enfrentamento dessa questão, privilegiando a inclusão social<sup>1</sup>.

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) constituem uma categoria específica dos resíduos sólidos devido a suas particularidades, especialmente em razão da presença de resíduos que oferecem riscos biológicos. Portanto, estes resíduos resultam de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição<sup>2</sup>.

Contudo, o manejo de resíduos ainda enfrenta sérias limitações, mesmo utilizando tecnologias apropriadas, particularmente em relação à destinação para aterros sanitários e à incineração. A disposição no solo, mesmo que em aterros sanitários com captação de gases e efluentes esbarra no esgotamento de áreas físicas apropriadas para esse fim, principalmente nos grandes centros urbanos, implicando no deslocamento desses resíduos para longas distâncias, com os consequentes transtornos associados ao transporte (poluição, acidentes, etc). Além disso, deve ser considerado o potencial esgotamento dos serviços ecossistêmicos necessários para degradar todo o resíduo depositado<sup>3</sup>.

Os Resíduos do Serviço da Saúde-RSS são classificados em grupos, a saber: A (resíduos potencialmente infectantes); B (resíduos químicos); C (resíduos radioativos); D (resíduos comuns) e E (resíduos perfurocortantes). O gerenciamento dos resíduos deve seguir as etapas: segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, tratamento, armazenamento externo, coleta e transporte externos e disposição final. Os resíduos do Grupo A, B e E, gerados pelos serviços de assistência domiciliar, devem ser acondicionados

e recolhidos pelos próprios agentes de atendimento ou por pessoa treinada para a atividade e encaminhados ao estabelecimento de saúde de referência<sup>4</sup>.

As questões relacionadas aos aspectos ambientais em uma instituição hospitalar são de relevância considerável no contexto da manutenção da qualidade de vida de uma sociedade. Os impactos ambientais causados pelo gerenciamento inadequado dos resíduos hospitalares podem atingir grandes proporções, desde contaminações e elevados índices de infecção hospitalar até a geração de epidemias ou mesmo endemias devido a contaminações do lençol freático pelos diversos tipos de resíduos dos serviços de saúde<sup>5</sup>.

Há uma grande seriedade quando se trata de segregação de resíduos infectantes e também de outros resíduos biológicos hospitalares. O erro na separação pode ocasionar grandes prejuízos não só financeiros, mas também de riscos a saúde pública, pois quanto maior o volume de resíduos infectantes circulando para os locais de tratamento e disposição final, maiores serão as probabilidades de ocorrerem acidentes e consequentes contaminações no ambiente<sup>6</sup>.

Inclusive a preocupação com o gerenciamento, principalmente a segregação (separação) adequado dos resíduos gerados nas unidades de saúde, que tem aumentado nos últimos tempos e várias tecnologias relacionadas ao seu tratamento vêm surgindo a cada ano, como esterilização a vapor, esterilização a seco, esterilização por radiações ionizantes, esterilização por microondas etc<sup>6,7</sup>.

A implementação de um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde apenas para cumprimento de exigências legais não resolve o problema da sua geração. Quanto menor for a quantidade desses resíduos, menor será o custo para o seu tratamento/disposição e os problemas a eles associados; contudo, alternativas que buscam a redução da sua geração ainda são escassas<sup>7</sup>.

Outra problemática que precisa ser discutida é que no Brasil, a inexistência de uma vigilância mais minuciosa de acidentes de trabalho com material biológico dificulta estudos epidemiológicos sobre injúrias ocupacionais envolvendo resíduos de serviço de saúde. O gerenciamento adequado dos resíduos pode contribuir significativamente para a redução da ocorrência de acidentes de trabalho, especialmente daqueles provocados por perfurocortantes. Dessa forma, também poderia ser reduzida a exposição percutânea dos trabalhadores dos serviços de saúde a materiais biológicos, uma medida no contexto da biossegurança que teria grande valor para a saúde ocupacional<sup>8</sup>.

Todavia é importante considerar o impacto que os mesmos representam à saúde da população, por um lado pelos possíveis agravos até o momento não mensurados e pelas especificidades das atividades desenvolvidas pelos prestadores. Todas as unidades geradoras

de RSS têm sua responsabilidade frente ao problema de segurança da saúde do trabalhador. Portanto é necessário que nos atentemos para esta e outras problemáticas passíveis de intervenção<sup>9</sup>.

Sabe-se que as mudanças ambientais estão diretamente relacionadas às diferentes formas de interações que os indivíduos estabelecem com os recursos naturais, podendo, assim, gerar novos bens ou impactos ambientais<sup>10</sup>.

O conhecimento de servidores sobre a temática e a responsabilidade desses resíduos é da administração de cada unidade de saúde e deve atender as normas legais desde o momento de sua geração até o seu destino final<sup>11</sup>.

Os resíduos de serviços de saúde são considerados apenas aqueles provenientes de hospitais, clínicas médicas e outros grandes geradores. Assim, os resíduos de serviços de saúde também são chamados de “lixo hospitalar”. Entretanto, resíduos de natureza semelhante são produzidos por farmácias, clínicas odontológicas e veterinárias, assistência domiciliar, necrotérios, instituições de cuidado para idosos, hemocentros, laboratórios clínicos e de pesquisa, instituições de ensino na área da saúde, entre outros<sup>12</sup>.

Grandes geradores são induzidos a desenvolverem uma consciência e planejamento adequado para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, por força da legislação decorrente de políticas de prevenção. Contudo, pequenos geradores, nem sempre possuem a consciência e os conhecimentos necessários. Um dos problemas destes empreendimentos também é a falta de infra - estrutura necessária para realizar adequadamente o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde<sup>13</sup>.

Portanto, o objetivo geral deste estudo foi descrever a percepção sobre gerenciamento de resíduos sólidos de serviços da saúde entre pessoal terceirizado responsáveis pelo recolhimento, acondicionamento e transporte interno dos resíduos produzidos em um hospital referência para pacientes com doenças infectocontagiosas de Manaus.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Estudo do tipo retrospectivo, descritivo com um olhar quantitativo, onde foi realizado com informações de testes escritos existentes em bancos de dados onde o seu conteúdo é inteiramente voltados ao conhecimento sobre manejo dos resíduos da saúde.

Todas as informações utilizadas neste estudo foram coletadas diretamente das variáveis dos teste (pré e pós) que foram aplicados a servidores que trabalhavam com o manejo de resíduos produzidos em ambiente hospitalar.

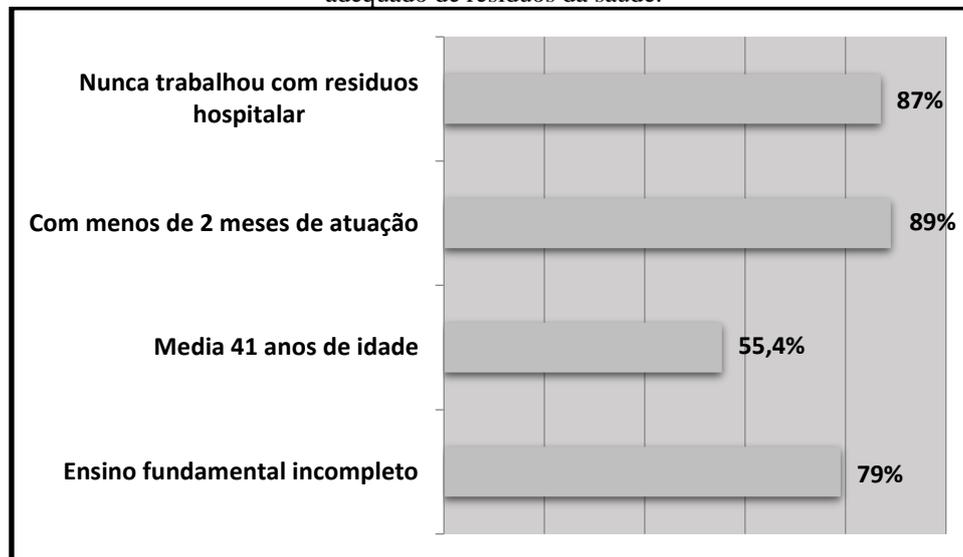
A pesquisa teve início após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), de acordo com a resolução 466/12 do Ministério da Saúde/CEP sob o CAAE 70909123.9.0000.0005 e Número do Parecer: 6.182.707.

O local onde ocorreu o estudo é um hospital universitário, terciário, referência em doenças infectocontagiosas, no Amazonas.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi realizado capacitação com a equipe de terceirizados responsável pelo manejo adequado dos resíduos produzidos em ambiente hospitalar, destes, 87% eram do gênero feminino e a média de idade era de 41 anos.

Gráfico 1: Descrição do perfil dos servidores que participaram do treinamento teórico prática sobre manejo adequado de resíduos da saúde.



Fonte: dados do próprio estudo

O gráfico 1 enfatiza, por meio da descrição do perfil, que as informações contidas nos testes mostram que maioria (87%) dos participantes do estudo nunca havia trabalhado com manejo de resíduos ou recente na profissão (89%). Isso mostra o quanto deve ser necessário a existência de treinamentos.

O manejo inadequado dos Resíduos Sólidos em Serviços de Saúde (RSSS), por causa da imperícia humana oferece risco ao ambiente e à saúde. Enfatizar esta questão no processo de formação requer considerar os indivíduos que atuam nestes espaços, na construção de uma consciência ética, em busca da qualidade de vida e sustentabilidade. A partir da análise de conteúdo, é possível afirmar que os futuros profissionais vivenciam ações relacionadas à

segregação, acondicionamento e coleta em alguns ambientes, porém sem uma compreensão da totalidade deste manejo<sup>14</sup>.

O manejo adequado de resíduos, por sua vez, exige treinamento. Sem a presença de uma comissão de controle de infecção, os trabalhadores envolvidos com esses serviços ficam expostos a possíveis riscos e à mercê de sua própria sorte<sup>15</sup>.

Há muito que se empreender acerca do manejo dos RSS, o que demanda o engajamento de todos os atores envolvidos. Afinal, a conquista de melhores condições de saúde, melhor qualidade de vida e um meio ambiente equilibrado, traduzem complexos processos de construção coletiva, em que cada um é peça importante e fundamental. Desta forma, a vulnerabilidade do manejo dos RSS adquirida por seus geradores só mudará quando existir tomada de consciência de direitos e deveres, onde prevaleça o respeito à saúde ambiental e coletiva<sup>15</sup>.

Quadro 1: percepção destes profissionais sobre o manejo adequado de resíduos produzidos em ambientes hospitalar e o impacto das informações oferecidas através da Educação Continuada.

Variáveis investigadas	Antes do treinamento	Após treinamento	Crescimento do aprendizado
Sobre o tipo de sacos utilizado para acondicionar resíduos comuns ou infectantes	25%	100%	75%
Como acondicionar e transportar resíduos infectantes do Grupo A e E	48%	98%	50%
Sobre a proibição da ANVISA de não transitar com contentores nos corredores no horário das refeições dos pacientes	61%	100%	39%
Qual o perigo ao reaproveitar os frascos de produtos de limpeza para armazenar sucos e outros alimentos	12%	100%	88%
Por que os carros de transportes internos de resíduos não deveriam ir até a lixeira externa	67%	100%	33%
No momento do descarte, não sabiam classificar os colchões e poltronas (se infectante ou comum)	15%	100%	85%

Fonte: dados do próprio estudo

O manejo inadequado dos RSS tem causado sérias implicações para o ambiente, fazendo-se necessário que os sujeitos participantes desses espaços tenham uma visão mais abrangente para o enfrentamento dessa problemática. Uma das missões da educação e da universidade é reformar o ensino para reformar o pensamento, para formar cidadãos capazes de enfrentar os problemas do seu tempo, capazes de ligar conhecimentos desarticulados, capazes de prolongar-se numa ética da dependência e solidariedade entre seres humanos<sup>16</sup>.

Um estudo realizado em Goiânia, com o objetivo de identificar a exposição a material biológico entre trabalhadores da coleta de Resíduos de Serviços de Saúde de Goiânia durante a

prática laboral, e caracterizar as medidas de segurança adotadas, registrou que, em virtude da falta de conhecimento sobre as regras de biossegurança e condições precárias dos abrigos, trabalhadores (87,5%) sofreram exposição biológica durante o manejo, sendo 68,7% com material perfuro cortante. Apesar da adesão ao uso de equipamento de proteção, pela maioria dos trabalhadores, identificou-se elevada exposição biológica, que foi relacionada à disposição externa inadequada pela fonte geradora. Ele também considera que investimentos devem ser realizados na qualificação para uso e manuseio dos equipamentos de proteção e manejo dos resíduos, bem como no acondicionamento dos resíduos em sua origem<sup>13, 16, 17</sup>.

Saber que a coleta externa dos resíduos infectantes ou biológicos deve ser feita diariamente ou, no máximo em 48 horas, quando há abrigo externo adequado ainda não é o suficiente. O servidor deve ter o entendimento sobre as regras de proteção e os riscos que essa atividade lhe oferece<sup>18</sup>.

A exposição a acidentes com agulhas hipodérmicas e a eventual presença de microrganismos patogênicos o risco de acometimentos de hepatite B e AIDS entre outras doenças, nos trabalhadores não é a única preocupação, ele enfatiza que também deve-se fazer referência ao estresse, como resultado das tensões a que os trabalhadores estão sujeitos, dos longos períodos de transporte no trajeto casa-trabalho-casa, dos problemas de sobrevivência e agravos nutricionais (tanto desnutrição quanto obesidade) resultantes dos baixos salários e do desgaste que a carga fisiológica do trabalho pode produzir. O estresse pode ser a causa invisível de muitos dos acidentes de trabalho, pela redução da capacidade de autocontrole dos trabalhadores, e de doenças ocupacionais, pela redução das defesas naturais e do desgaste dos organismos<sup>19</sup>.

A legislação deve, sempre, estar preocupada com o bem comum e a qualidade de vida das populações. Enquanto não forem estabelecidos os riscos reais de cada classe de resíduos, todas as classes e subclasses de resíduos odontológicos deveriam ser consideradas como potencialmente perigosas<sup>18</sup>.

Entrevistando servidores da coleta de resíduos em um estudo realizado em Goiânia, registrou que a maioria dos trabalhadores da coleta de Resíduos de Serviços da Saúde-RSS revelou ter sofrido acidente com material biológico durante a atividade laboral. Desta forma, destacamos a importância do gerenciamento adequado dos resíduos hospitalares, pois trabalhadores extra-hospitalares também estão sujeitos aos riscos que tais resíduos trazem de sua origem. Ele também relata que apesar da adesão ao equipamento de proteção pela maioria dos trabalhadores do manejo externo, identificou-se elevada exposição a material biológico principalmente por materiais perfurocortantes<sup>20</sup>.

A falta de gerenciamento dos RSS, incorporada com a constância com que os trabalhadores são expostos ao material biológico, expressa o potencial risco para doenças transmitidas por sangue e por outros fluidos corpóreos nos estabelecimentos de saúde. Ele continua informando que educar é impregnar de sentidos as práticas e os atos. É a partir da vida cotidiana, das necessidades e interesses pessoais que as exigências de uma sociedade planetária precisam ser pedagogicamente trabalhadas. É a partir do dia-a-dia que se constrói a cultura da sustentabilidade e de valorização da vida. No cotidiano, se expressam as formas de viver/conviver e é aí que necessitamos criar novas formas de ser e de estar no mundo, a partir de reflexões significativas sobre as realizações do aprendiz<sup>11,13,20</sup>.

#### 4 CONCLUSÃO

Os servidores da terceirizada responsável pelo manejo de resíduos da saúde produzidos no hospital onde foi realizado o estudo, após o treinamento, passaram a ter uma boa percepção sobre os cuidados durante as atividades realizadas na coleta e transporte destes resíduos. Este fato pode ser facilmente confirmado com a observação quadro 1, onde se pode avaliar que na maioria das questões as respostas apontaram para um grau de “Melhor sensibilização” com relação às questões relacionadas a resíduos. Podemos considerar este fato como sendo o resultado do trabalho de educação continuada mostrando mais responsabilidade e enfatizando que a mesma precisa ser ampliada para as questões ambientais que obrigatoriamente incluem a saúde. Considerando todas as etapas no manejo dos resíduos, entre as mais críticas está a da segregação, pois nesta dependemos totalmente do sujeito estar ciente do seu papel no processo. A percepção dessa importância pelos funcionários significaria um excelente início no manejo dos resíduos.

**REFERÊNCIAS**

1. AZEVEDO AP DE, CRISTINO JS, VIANA MF et al. educação em saúde para acompanhantes de pacientes internados. Rev enferm UFPE on line., Recife, 12(4):1168-73, abr., 2018. Available from: file:///C:/Users/33822280259/Downloads/230649-110579-1-PB-1.pdf
2. SANTOS, E et al. Os profissionais da saúde e os perigos relacionados ao descarte de resíduos de serviços de saúde fórum internacional de resíduos sólidos. Outubro de 2019. Available from: <http://institutoventuri.org.br/ojs/index.php/firs/article/view/715/574> 9
3. MOL, MPG, QUEIROZ JTM, GOMES J, HELLER L. Gestão adequada de resíduos sólidos como fator de proteção na ocorrência da dengue. Rev Panam Salud Publica. 2020;44:e22.<https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.22>
4. BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies/Agência Nacional de vigilância sanitária. Brasília: Anvisa, 2010. Available from: [http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/manual\\_seguranca\\_do\\_paciente\\_limpeza\\_e\\_desinfeccao\\_de\\_superficies\\_da\\_anvisa.pdf](http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/manual_seguranca_do_paciente_limpeza_e_desinfeccao_de_superficies_da_anvisa.pdf)
5. \_\_\_\_\_Anvisa. Agência Nacional de Vigilância Sanitária Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Anvisa, 2012. Acesso em: 9 de mar. 2018. Available from: < [http://www.riscobiologico.org/lista/20140128\\_01.pdf](http://www.riscobiologico.org/lista/20140128_01.pdf) >
6. LIMA, JZ et al. Assessment of the use of organic composts derived from municipal solid waste for the adsorption of Pb, Zn and Cd. Journal of Environmental Management, v.226, p.386-399, 2018. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479718309186>
7. COSTAI, LP, SANTOS, PR, LAPA, A, SPINDOLA, T. Acidentes de trabalho com enfermeiros de clínica médica envolvendo material biológico.Revenferm UERJ, Rio de Janeiro, 2015. Acesso em: 8 Out, 2018. Available from: < <http://www.facenf.uerj.br/v23n3/v23n3a11.pdf> >.
8. BORGES MCLA, et al. Práticas educativas no ambiente hospitalar: Reflexões sobre a atuação do enfermeiro. Rev Pesq Cuid Fundam Online [Internet]. 2012 [cited 2017 Oct 29]; 4(3):2592-7. Available from: <http://www.redalyc.org/html/5057/505750894037/>
9. AZEVEDO AP DE, OLIVEIRA JFS DE, MEDEIROS FP, et al. Acidentes com exposição a material biológico atendidos em um hospital. Rev enferm UFPE on line. 2019;13:e239025. Available from: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/239025/32477>

10. SOUZA, LN et al. Caracterização e destino final dos resíduos da saúde produzidos em um hospital terciário referência em infectologia no Amazonas. *Revista Feridas*. 2021; 09 (48) 1754-1759. Available from: <https://www.revistas.mpmcomunicacao.com.br/index.php/revistaferidas/article/view/1558>
11. CAMARGO, AR, MELO IBN. A percepção profissional sobre o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em unidades básicas e ambulatórios de saúde em um município da Região Metropolitana de Sorocaba, SP, Brasil. *O Mundo da Saúde, São Paulo* - 2017;41(4):633-643: Available from: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/periodicos/mundo\\_saude\\_artigos/percepcao\\_gerenciamento\\_residuos.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/periodicos/mundo_saude_artigos/percepcao_gerenciamento_residuos.pdf)
12. OLIVEIRA, L P et al. Factores asociados al manejo adecuado de residuos de servicios de salud entre profesionales de enfermeira. *Rev baiana enferm* (2018); 32:e25104. Available from: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/25104/15728>
13. KALUME, MCM et al. A destinação do lixo hospitalar do hospital regional tibério nunes na cidade de floriano-pi. *Revista da FAESF v1.n1*. 2017. Available from: <http://faesfpi.com.br/revista/index.php/faesf/article/view/22/21>
14. POZZETTI, VC, SAMPAIO, JF. Gerenciamento ambiental e descarte do lixo hospitalar. *Veredas do Direito, Belo Horizonte*, v.14 n.28 p.195-220 Janeiro/Abril de 2017: Available from: <http://domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/949/544>
15. SOBRAL, MFF, SOBRAL, AIGP. Casos de dengue e coleta de lixo urbano: um estudo na Cidade do Recife, Brasil. *Cienc Saude Colet*. 2019;24(3):1075–1082. doi:10.1590/1413-81232018243.1070201 15. Available from: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v24n3/1413-8123-csc-24-03-1075.pdf>
16. SILVA, LESS, OLIVEIRA, JSB, EVANGELISTA, TJ et al. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: atenção básica e hospitalar. *Rev. Gestão & Saúde (Brasília)* Vol. 08, n. 02, maio. 2017. p 318-336. Available from: <https://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/3730/3406>
17. NEGREIROS, RV, ARAÚJO, F N F, SILVA, VF, SOUZA, PM. Gerenciamento de resíduos sólidos de saúde em hospital universitário do Nordeste Brasileiro. *Revista Brasileira de Geografia Física* v.12, n.01 (2019) 239-251. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/1fed/e4ce99ffbfcc7de139631caad6b09562eba2.pdf>
18. BENTO, DG, COSTA, R, LUZ, JH, KLOCK, P. O gerenciamento de resíduos de serviço de saúde sob a ótica dos profissionais de enfermagem. *Texto Contexto Enferm*, 2017; 26(1):e6680015. Available from: <https://www.scielo.br/j/tce/a/6SmywgfJb6qJ5YyqDhTDzvm/?format=pdf&lang=pt>

19. JUSTINIANO, GPM, EDUARDO AHA, BINOTTO CCS, MACEDO JI, VEIGA TB, TOGNOLI SH, MENDES AA. Riscos ocupacionais e os resíduos de serviços de saúde em centro cirúrgico. REV. SOBECC, SÃO PAULO. JAN./MAR. 2020; 25(1): 25-32. Available from: <file:///C:/Users/33822280259/Downloads/555-2957-1-PB.pdf>
  
20. BANDEIRA, RA, PITTEIRI JSM, CHAGAS DR. Programa de intervenção para o manejo de resíduos em serviços de saúde. Saúde Meio Ambiente. v. 10, p. 210-226, 2021. Available from: [file:///C:/Users/33822280259/Downloads/16\\_Programa\\_Intervencao\\_Manejo\\_Residuos\\_Servicos\\_Saude.pdf](file:///C:/Users/33822280259/Downloads/16_Programa_Intervencao_Manejo_Residuos_Servicos_Saude.pdf)