

Assistência farmacêutica no planejamento e programa de manuseio de resíduos sólidos de estabelecimentos de saúde

Pharmaceutical assistance in the planning and handling program of solid waste in healthcare facilities

Asistencia farmacéutica en la planificación y programa de manejo de residuos sólidos de establecimientos de salud

Recebido: 06/11/2021 | Revisado: 12/11/2021 | Aceito: 13/11/2021 | Publicado: 22/11/2021

Joyce Dias Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5288-5897>

Faculdade Integrada Carajás, Brasil

E-mail: joyceds0312@gmail.com

Juliana Mendes dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5433-1815>

Faculdade Integrada Carajás, Brasil

E-mail: juliana.mendes.ds@gmail.com

Carolinne de Oliveira Marquez

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6556-5094>

Faculdade Integrada Carajás, Brasil

E-mail: carolzinhaoliveirmarquez@yahoo.com.br

Resumo

Introdução: A gestão correta dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) tem sido um dos maiores desafios dos estabelecimentos de saúde, uma vez que estes são de natureza heterogênea e precisam ser rotulados a fim de serem segregados de maneira correta. Os farmacêuticos também devem preocupar-se com os resíduos gerados por atividades em seus locais de trabalho, exigindo dos demais colaboradores um posicionamento consciente e disponibilidade para cooperar na busca de soluções. **Metodologia:** A busca de literatura realizou-se nas bases de dados SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), Google Acadêmico e Lilacs - Bireme (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde). Estabeleceram-se os seguintes critérios de inclusão: artigos disponíveis na íntegra, em português e inglês, no período de 2014 a 2021 com acesso gratuito relacionados a temática. Por fim, foram utilizados 10 estudos para integrar este artigo de revisão. **Resultados e discussão:** A partir desses estudos percebemos a real necessidade da atenção farmacêutica no planejamento e programa de manuseio de resíduos sólidos de estabelecimentos de saúde. **Conclusão:** O farmacêutico é imprescindível no cuidado, planejamento e programa de manuseio de resíduos sólidos por ter a avidez dos riscos que a população corre se o mesmo for descartado de modo errôneo podendo colocar inúmeras vidas em perigo. O que se espera é que cada dia mais tais profissionais se engajem nesse manejo para que a equipe de saúde tenha um cuidado de excelência dentro de seus estabelecimentos.

Palavras-chave: Assistência farmacêutica; Resíduos sólidos; Estabelecimentos.

Abstract

Introduction: The correct management of Health Services Waste (RSS) has been one of the biggest challenges of health establishments, since they are heterogeneous in nature and need to be labeled in order to be segregated correctly. Pharmacists must also be concerned with the waste generated by activities in their workplaces, demanding from other employees a conscious position and willingness to cooperate in the search for solutions. **Methodology:** The literature search was carried out in SciELO (Scientific Electronic Library Online), Academic Google and Lilacs - Bireme (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences) databases. The following inclusion criteria were established: articles available in full, in Portuguese and English, from 2014 to 2021 with free access related to the subject. Finally, 10 studies were used to integrate this review article. **Results and discussion:** Based on these studies, we realize the real need for pharmaceutical care in the planning and handling program for solid waste in healthcare facilities. **Conclusion:** The pharmacist is essential in the care, planning and handling program of solid waste because he is eager to take risks that the population runs if it is wrongly disposed of, which can put countless lives at risk. What is expected is that more and more such professionals engage in this management so that the health team has excellent care within their establishments.

Keywords: Pharmaceutical care; Solid waste; Establishments.

Resumen

Introducción: La correcta gestión de los Residuos de los Servicios Sanitarios (RSS) ha sido uno de los mayores retos de los establecimientos sanitarios, ya que son de naturaleza heterogénea y necesitan ser etiquetados para poder

segregarlos correctamente. Los farmacéuticos también deben preocuparse por los residuos que generan las actividades en sus lugares de trabajo, exigiendo al resto de empleados una posición consciente y la voluntad de colaborar en la búsqueda de soluciones. *Metodología:* La búsqueda bibliográfica se realizó en las bases de datos SciELO (Scientific Electronic Library Online), Academic Google y Lilacs - Bireme (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences). Se establecieron los siguientes criterios de inclusión: artículos disponibles íntegramente, en portugués e inglés, de 2014 a 2021 con acceso gratuito relacionados con el tema. Finalmente, se utilizaron diez estudios para integrar este artículo de revisión. *Resultados y discusión:* A partir de estos estudios, nos damos cuenta de la necesidad real de atención farmacéutica en el programa de planificación y manejo de residuos sólidos en las instalaciones de salud. *Conclusión:* El farmacéutico es fundamental en el programa de atención, planificación y manejo de los residuos sólidos porque está ansioso por asumir los riesgos que corre la población si se eliminan incorrectamente, lo que puede poner en riesgo innumerables vidas. Lo que se espera es que cada vez más profesionales de este tipo se involucren en esta gestión para que el equipo de salud tenga una excelente atención dentro de sus establecimientos.

Palabras clave: Asistencia farmacéutica; Residuos sólidos; Establecimientos.

1. Introdução

A gestão correta dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) tem sido um dos maiores desafios dos estabelecimentos de saúde, uma vez que estes são de natureza heterogênea e precisam ser rotulados a fim de ser segregados de maneira correta, esses resíduos estão cada vez mais sendo produzidos devido à alta demanda nos atendimentos (Zajac, 2015).

Os RSS habitualmente designado como lixo hospitalar, sobrevêm de clínicas médicas, consultórios odontológicos, hospitais, e demais estabelecimentos de saúde e estes abrangem um total de 1% a 3% de todo o resíduo sólido urbano produzido diariamente no Brasil, estes resíduos nem sempre são recolhidos por equipe responsável sendo descartados em locais indevidos incluindo águas e solo prejudicando a saúde de toda população, quando esses resíduos não são recolhidos de maneira segura podem ir para os lixões e prejudicar a saúde dos catadores e de toda a população (André, 2016).

O manejo dos RSS é caracterizado como todas as ações realizadas para conduzi-los dentro e fora dos estabelecimentos de saúde, desde o momento da sua produção até a disposição final (Ferreira, 2014).

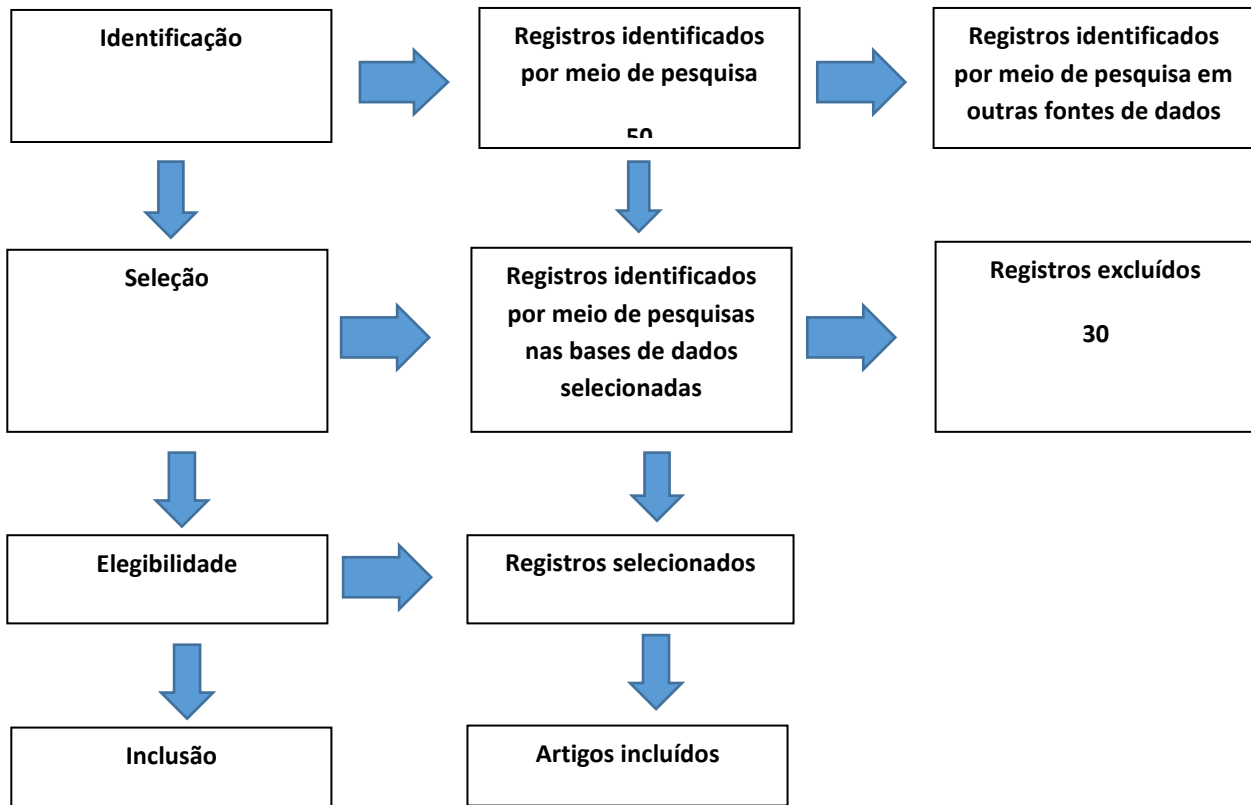
Diante desse cenário, o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), é um documento que aponta e descreve as ações relacionadas ao manejo correto dos (RSS). Nesse contexto esse artigo objetiva mostrar como a assistência farmacêutica pode ajudar no planejamento e programa de manuseio de resíduos sólidos de estabelecimentos de saúde, bem como os conceitos e técnicas para boas práticas em gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, descrever o cenário geral e destacar os riscos pertinentes e apresentar as etapas de gerenciamento dos RSS.

2. Metodologia

O presente artigo é uma revisão integrativa de literatura com a temática: Assistência farmacêutica no planejamento do programa de manuseio de resíduos sólidos de estabelecimentos de saúde. Considera-se uma revisão integrativa de literatura um método que permite a síntese de conhecimento e a incorporação dos resultados de estudos significativos na prática (de Sousa, 2017). A pesquisa realizou-se nas bases de dados eletrônicas: SciELO (Scientific Electronic Library Online), Google Acadêmico e Lilacs - Bireme (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) com os seguintes descritores: Assistência farmacêutica; resíduos sólidos; estabelecimentos. A partir desse conjunto de palavras-chave, estabeleceram-se os seguintes critérios de inclusão: artigos disponíveis na íntegra, em português e inglês, no período de 2014 a 2021 com acesso gratuito e que estivessem relacionados com a temática.

Identificaram-se no total 50 publicações, após aplicação dos critérios de análise como leitura de resumos, foram excluídas 30 artigos que não tinham afinidade com o tema e 20 estudos identificados por meio de pesquisas em outras fontes de dados, permaneceram. Foram incluídos 10 artigos com maior relevância que serão disponibilizados na Figura 1.

Figura 1. Fluxograma de coleta e análise dos dados.



Fonte: Autores (2021).

3. Resultados e Discussão

Para melhor apresentação dos dados coletados, optou-se por uma breve contextualização de cada um dos 10 artigos encontrados, de modo que, para cada um dos estudos, procurou-se utilizar a denominação de assistência farmacêutica no planejamento e programa de manuseio de resíduos sólidos de estabelecimentos de saúde conforme utilizada pelos autores de cada artigo. Posteriormente, são descritos alguns encontros e diferenças percebidos entre as produções e outros apontamentos na Tabela 1.

Tabela 1: Estudos selecionados segundo pesquisa encontrada nas bases de dados.

ARTIGO	OBJETIVO	MÉTODO	SÍNTESE - RESULTADOS
Gomes (2015).	Verificar o conhecimento dos profissionais da saúde atuantes nas Unidades Básicas de Saúde sobre política e práticas de gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).	Revisão Descritivo/Transversal.	Conclui-se que o conhecimento sobre o correto descarte dos RSS pelos profissionais da saúde pesquisados nestes estudos se revelou de maneira insatisfatória. Isso reflete a importância de capacitar os profissionais e propor formas de gerenciamento adequadas dos RSS. Além disso, as Unidades de Saúde devem estar sempre atentas quanto ao gerenciamento interno e externo dos RSS e que os profissionais devem sempre se manter atualizados.
Prado (2020).	Verificar como a indústria cervejeira da Região dos Campos Gerais está adequada a esta legislação e a identificação de oportunidades de melhorias,	Revisão Descritiva/Experimental.	Os resultados mostraram que grande maioria dos empreendimentos, cerca de 78,57% possui o conhecimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, e que destes, 91,67% dentro dos que não destinam resíduos a órgãos sociais adotam medidas de disposição aceitáveis de forma a atender os pré-requisitos estipulados pela legislação. Satisfatório também se mostrou o comportamento de algumas empresas, que se mostraram disponíveis ao envolvimento em projetos de melhoria, em parceria com a universidade.
Urioste, Zajac, Fernandes (2018).	Avaliar os riscos ambientais durante a etapa de segregação dos resíduos por meio do uso da Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) em uma clínica cirúrgica de hospital.	Revisão Descritiva.	Verifica-se que a FMEA contribuiu para o gerenciamento de RSS, pois esta ferramenta da qualidade auxiliou na organização das não conformidades encontradas e facilitou a priorização das ações preventivas e corretivas que buscam mitigar ou minimizar os riscos ambientais.
Conceição <i>et al.</i> (2018).	Verificar a relação do nível de divulgação de informações sobre efluentes e resíduos ambientais com o desempenho, endividamento, liquidez e tamanho da empresa.	Pesquisa Documental.	Os resultados da análise de correlação mostraram que a relação entre a variável Tamanho da empresa (TAM) e a Divulgação de informações sobre efluentes e resíduos ambientais (DIVER) foi positiva e significativa. Desta maneira, pode-se considerar que as empresas maiores tendem a apresentar maiores níveis de divulgação de informações sobre efluentes e resíduos ambientais. Também foi encontrado que a relação entre o Endividamento da empresa (ENDIV) e a Liquidez da empresa (LIQ) foi negativa e significativa, indicando que as empresas mais endividadas tendem a apresentar maiores índices de liquidez.

Silva (2018).	Identificar, classificar e verificar a quantidade de resíduos sólidos gerados em quatro Farmácias magistrais em uma cidade do Centro Norte Goiano.	Pesquisa de Campo/Analítico.	Observou-se deficiências no manejo, quanto a falta de coletores para transporte interno, acondicionamento apropriado, falta de identificação para os resíduos do GRUPO B e falha no preenchimento do descarte ultrapassando o limite de sua capacidade recomendada.
Ramos <i>et al.</i> (2018).	Descrever o gerenciamento dos resíduos sólidos da indústria de base florestal na Região Metropolitana de Belém.	Revisão Descritivo/Observacional.	Conclui-se que os resíduos são destinados de diversas formas, algumas com grau de aceitabilidade ambiental, outras não. Das diversas formas de destinação a logística reversa é a que gera ganhos econômicos a empresa.
Uehara, Veiga, Takayanagui (2019).	Avaliar o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais de Ribeirão Preto, São Paulo.	Revisão Descritivo/Exploratório.	Conclui-se que apesar da existência do arcabouço técnico-legal - Resolução da Diretoria Colegiada nº 306/2004 (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e Resolução nº 358/2005 (Conselho Nacional do Meio Ambiente) - regulamentando as diretrizes para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, verificaram-se inadequações relacionadas ao manejo desses resíduos.
Moura, Frias (2019).	Demonstrar a necessidade de responsabilização civil dos entes produtores de resíduos de serviço de saúde.	Revisão Bibliográfica.	Com a conclusão deste trabalho foi possível notar a importância de adequação do PGRSS das unidades de saúde públicas e privadas para dar efetividade às normas legais.
Delevati <i>et al.</i> (2020).	Relatar a experiência acadêmica de um profissional de saúde na coleta de dados de inspeção sanitária para pesquisa nos estabelecimentos de saúde públicos de um município do Sul do Brasil e os desafios ante a RDC 222/18. C	Revisão Descritiva/Exploratória.	Evidenciou-se que, para o cumprimento da RDC 222/18 e seus consequentes impactos positivos, o tema necessita de maior visibilidade em meio aos profissionais da saúde, especialmente no campo da educação permanente.
Gomes, (2015).	Identificar as perspectivas e desafios da Comissão de Gerenciamento de Resíduos de três hospitais públicos do Estado do Pará em atender ao que se é instituído legalmente.	Revisão Descritiva/Documental.	Constatou-se que o interesse econômico, aliado à rejeição às mudanças demandadas pelo gerenciamento de resíduos, sobressai aos interesses voltados à prevenção e diminuição de riscos que estes podem representar para a saúde global. A identificação de regras “além do jogo” também permitiu desnudar a visibilidade e efetividade do gerenciamento de resíduos.

Fonte: Assistência farmacêutica no planejamento e programa de manuseio de resíduos sólidos de estabelecimentos de saúde (2021).

4. Discussão

A história dos resíduos sólidos está relacionada com a civilização urbana, acredita-se que os primeiros acúmulos de materiais residuais originados de atividade humana surgiram quando o homem deixou de ser nômade e passou a fixar em determinados locais, nessas situações de moradia itinerante os lixos que eram produzidos não tinham um local apropriado para descarte e com as moradias fixas mostraram – se meios para essa organização (Prado, 2020).

Os Resíduos Sólidos (RS), popularmente conhecidos como resto sem utilidade, têm originado inquietações cada vez mais imprescindíveis quanto à sua geração e destinação. No Brasil, um avanço significativo foi à homologação da Lei nº 12.305/2010, que estabeleceu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (Reis *et al.*, 2017).

Resíduos podem ser encontrados nos estados sólidos e semissólidos, resultantes de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição (Conceição, 2018).

O aumento desses resíduos, a precária estrutura para recebê-los, juntamente com as implicações nocivas ao meio ambiente e à população sugerem mudanças na maneira de tratá-los depois de séculos com a falta de preocupação, mostrando assim a ausência de consciência ambiental dos governantes e, de modo óbvio, da população que mesmo tentando proceder de maneira correta, muitas vezes sofre com a falta de estrutura para tal ação (Ramires, 2012).

Dentre os resíduos sólidos existe também os RSS (Resíduos de Serviços de Saúde) que habitualmente designado como lixo hospitalar, sobrevêm de clínicas médicas, consultórios odontológicos, hospitais, e demais estabelecimentos de saúde e estes abrangem um total de 1% e 3% de todo o resíduo sólido urbano produzido diariamente no Brasil (Figueiredo, 2020).

De maneira geral, a geração dos resíduos e os danos relacionados a eles, acompanharam o homem desde a antiguidade até os dias atuais, e recebem maior magnitude à medida que a população aumenta em todo o mundo, muitas são as circunstâncias que levam a essa prática, as diversas situações dentre elas a moradia muitas vezes obriga a população a acumular esses resíduos, pois não há coleta regular (Gomes, 2015).

O aumento considerável da população, junto com o artifício da industrialização no decorrer da história, desencadeou inúmeros problemas de magnitudes globais, a exemplo da acelerada urbanização, da restrição de recursos naturais e da ampla geração mundial de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) (Ramos *et al.*, 2017).

Entende - se que a vazão de recursos naturais com a finalidade produzir bens de consumo e a crescente produção de RS geram diversos agravos ao meio ambiente. No entanto, nota - se a existência consciente de que para amortizar a geração de resíduos é necessário que haja uma modificação nos modelos de produção e consumo, bem como um meio de diminuir os impactos ambientais, através da utilização sustentável dos recursos naturais e do consumo consciente (Urioste, 2018).

Além disso, para diminuir estas sequelas impresumíveis ao ambiente, é essencial efetivar um gerenciamento apropriado dos RS gerados pela população, assim sendo, a coleta seletiva se torna uma opção ambientalmente adequada e sustentável de reciclagem do lixo, uma vez que amortece o volume de depósito dos resíduos nos aterros, e impede o descarte em lugares inapropriados que degradam o meio ambiente (Zajac, 2015).

Nesse cenário, o desafio é diminuir a fabricação demasiada dos RS e mediante a coleta seletiva fazer o reaproveitamento dos materiais recicláveis, na intenção de amortizar o rejeito dos resíduos em aterros sanitários e até mesmo em localidades inadequadas que danifiquem a saúde pública e o meio ambiente. De igual modo, a seleção da coleta apresenta uma função basal na gestão desses resíduos, uma vez que alarga a consciência da população que passa a ter o costume de separar o lixo (orgânico do reciclável), realiza a educação ambiental para a diminuição do consumo e do desperdício, cria oportunidades de emprego e renda, além da economia na utilização dos recursos naturais (Bernatavicius, 2018).

Nesse cenário, são denominados como RSS os resíduos provenientes das atividades realizadas em ambulatórios, farmácias, hospitais, laboratórios, dentre outros (Brasil, 2018).

Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) no ano de 2017, evidenciou que a nível nacional, (81,11%) dos municípios realizaram os serviços de coleta, tratamento e destinação final dos RSS (Silva, 2018).

Os resíduos derivados de serviços da saúde podem ocasionar agravos ao solo, água superficial e subterrânea através da contaminação dos lençóis freáticos e a saúde humana, isso ocorre à medida que os mesmos vão sendo manejados, armazenados, embalados e descartados de maneira incorreta, apresentando assim, como possível risco de infecção (Sirvinskas, 2016, p. 36).

Riscos biológicos (agentes patogênicos), físicos (mau armazenamento, arriscando profissionais envolvidos por exposição e as elevadas temperaturas sobrepostas aos resíduos para seu tratamento), químicos (quimioterápicos e gases medicinais), e de acidentes (envolvidos são expostos à agentes) (Silva, 2018).

A Lei nº 12.305/2010 traz a problemática da gestão unificada de resíduos sólidos que é o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (Brasil, 2010).

Essa Lei também rege a necessidade do cuidado com o gerenciamento, que envolve, indiretamente, várias etapas de coleta: transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (Brasil, 2010).

Outro ponto a ser visto é o princípio dos três erres (3R's): Reduzir, Reutilizar e Reciclar, almejando a redução do emprego de matéria-prima e o adiamento da disposição dos rejeitos, que compreende a última fase do ato de gerir sustentavelmente o resíduo sólido (Brasil, 2010).

A lei nº 12.305/2010 prevê alterações nas modificações dos resíduos sólidos nas características físicas, físico-químicas ou biológicas de insumos inovadores em condições e padrões instituídos pelos Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA) (Reis *et al.*, 2017).

A reutilização é a técnica de aplicação dos resíduos sólidos sem sua variação biológica, física ou físico-química, advertidas as condições e os padrões instituídos pelos órgãos competentes do SISNAMA e, se couber do SNVS e do SUASA (Reis *et al.*, 2017).

O processo de redução encontra-se em consonância com o descrito no Título I, Cap. II, art. 3º, XIII, definindo assim, os padrões sustentáveis de fabricação e consumo, sendo alinhados com o combate ao desperdício (Reis *et al.*, 2017).

A RDC Nº. 222 de 28 de março de 2018 representa uma melhoria na área da gestão dos RSS, no entanto, determinados desafios necessitam ser levados em consideração para o alcance dos impactos que se espera na saúde e na qualidade de vida da população, uma vez que a mesma regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde. Essa resolução se aplica aos geradores de resíduos de serviços de saúde RSS em que as atividades abrangem qualquer etapa do gerenciamento dos RSS, sejam eles públicos e privados, filantrópicos, civis ou militares, compreendendo aqueles que desempenham atividades de ensino e pesquisa (Brasil, 2018).

Essa resolução define, como geradores de RSS os seguintes serviços:

Serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores de materiais e

controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins (Brasil, 2018).

A RDC 222/18 representa um progresso na procura da regulamentação e das boas práticas no tratamento de RSS, com vistas no desenvolvimento sustentável. Entretanto, os problemas na fiscalização, no cumprimento da legislação e em possíveis punições aos estabelecimentos que não se enquadram à RDC vigente persistem como desafios importantes para os órgãos fiscalizadores (Delevati *et al.*, 2019).

Um bom planejamento determina as bases para a implantação e intervenção com alta qualidade da infraestrutura e dos preceitos de gestão de resíduos, que podem ser compreensíveis para a sociedade e com tecnologias aonde os recursos locais precisam encontrar-se envolvidos (Brasil, 2018).

Nesse sentido, há a necessidade de introduzir boas práticas de planejamento na Gestão de Resíduos Sólidos (GRS), para instituir um plano de gestão realístico e factível, no intuito de solucionar os problemas existentes, em relação a geração desses resíduos (Thompson, 2012.).

O PGRSS deve ser elaborado adotando os parâmetros técnicos, normativos e legais, fundamentados no diagnóstico de geração dos resíduos do estabelecimento de saúde e nos princípios de não geração e diminuição da geração (Brasil, 2004).

Os fundamentos necessários para um estabelecimento de saúde são: Possuir um PGRSS e ter sua implantação solidificada com a prática de rotinas e boas práticas de gerenciamento, redução de riscos de acidentes ocupacionais e de poluição ambiental; melhoramento nas condições dos serviços de saúde ofertados aos pacientes; e a diminuição do número de resíduos enviados ao aterro, tendo como consequência a diminuição de impactos ambientais (Freitas, Silva, 2016).

O resíduo hospitalar pode ser qualquer lixo produzido no trajeto dos cuidados oferecidos ao paciente, seja nas fases de tratamento ou vacinação de pessoas, ou durante a efetivação de exame biológico, inclui-se ainda, bandagens sujas ou embebidas de sangue, dentre diversos procedimentos. Esses resíduos se tornaram uma fonte de inquietação dos gestores de saúde, já que, são originários de várias e distintas atividades, compreendendo uma ampla variedade de resíduos, com atributos e disposições distintas, de tal modo como a inadequação do manejo (De Moura, 2016).

No Brasil, a Resolução nº 358/05 do Conama e a RDC nº 222/18 da ANVISA fornecem as diretrizes, regulamentam as boas práticas de gerenciamento e instituem às etapas do manejo dos RSS (Brasil, 2018), igualmente ao Manual de GRSS, elaborado pela ANVISA. Entre as etapas de gerenciamento dos RSS, encontra-se o manejo interno e externo, enfatizando essas distintas fases na busca por avultar suas particularidades para implantação de melhoramentos frente às normas vigentes (Costa, 2016).

Diante disto, os mesmos encontram-se divididos em cinco grupos: Grupo A: resíduos infectantes; Grupo B: substâncias químicas; Grupo C: rejeitos que contenham material radioativo; Grupo D: são os resíduos comuns, se considerando como recicláveis, ou não, e por fim Grupo E: perfuro cortantes infectantes, de acordo como o apresentado na figura a seguir (Brasil, 2018).

Figura 1: Subdivisão dos grupos de resíduos.



Fonte: <https://www.gruposalmeron.com.br/residuos-servico-saude-rss>.

Somando-se a isto, o manejo dos RSS é efetivado nas seguintes etapas:

Segregação que incide em abstrair ou selecionar adequadamente os resíduos de acordo com a sua classificação, necessitando ser executada no momento e local de sua geração (Brasil, 2018). A mesma consiste em uma das etapas essenciais para um sistema de manejo eficaz, amortizando o volume de resíduos que apresentam potencial de risco e a ocorrência de acidentes, portanto os estabelecimentos geradores de RSS que implementam métodos eficazes para uma segregação correta diminuem consideravelmente o custo de sua destinação.

O **acondicionamento** refere-se ao método de embalar os resíduos segregados, utilizando recipientes conexos a cada tipo de resíduo. De acordo com a Resolução nº 358/05 do Conama, o acondicionamento deve preencher as condições legais alusivas ao meio ambiente, saúde e limpeza pública, diminuindo os acidentes com funcionários (Brasil, 2018).

A **identificação** corresponde ao conjunto de parâmetros que auxilia no reconhecimento dos resíduos acondicionados. Segundo as diretrizes da RDC nº 222/18 da ANVISA, a identificação precisa ser de forma clara e legível (Brasil, 2018).

A **coleta e o transporte interno** correspondem à condução dos resíduos do local de geração, até o espaço denominado como armazenamento temporário, sendo esboçada antecipadamente e dimensionada conforme o número de funcionários e de carros que realizam as coletas. Os funcionários responsáveis precisam utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados para manusear os distintos tipos de resíduos (Brasil, 2018). Uma sugestão para esses estabelecimentos incide no planejamento prévio do trajeto empregado nesse transporte, onde o mesmo não pode acontecer em horários que coincidam com os demais serviços realizados no estabelecimento de saúde (Costa, 2016).

O **armazenamento interno**, conhecido também como temporário, incide no condicionamento prévio dos recipientes contendo os resíduos, em local próximo aos pontos de geração, tendo como objetivo a otimização da coleta dentro do estabelecimento e do deslocamento até o ponto proposto para coleta externa (Brasil, 2018). Nem todos os estabelecimentos apresentam essa modalidade de armazenamento, depende do seu tamanho e funcionamento.

O **armazenamento externo** incide na disposição dos resíduos em abrigo apropriado, perto da zona de apresentação à coleta externa apresentando um acesso que facilite o trânsito para os veículos coletores (Brasil, 2018), sendo essa uma exigência legal.

A **coleta e o transporte externo** referem-se à retirada dos RSS do local de armazenamento externo até a unidade de tratamento ou instalação final, empregando metodologias que garantem a preservação das condições de acondicionamento (Brasil, 2018).

O **tratamento** corresponde à aplicabilidade de quaisquer procedimentos, métodos ou artifícios, com o objetivo de proporcionar sua descaracterização. Os sistemas de tratamento precisam estar regulamentados com o licenciamento ambiental, e são suscetíveis de inspeção e controle pelos órgãos de vigilância sanitária e ambiental. Nos dias atuais, existem diversos procedimentos para o tratamento dos RSS, estando suas formas definidas com base no preconizado pelas legislações vigentes da RDC nº 222/18 da ANVISA e da Resolução nº 358/05 do Conama e pela diferenciação dos resíduos (Brasil, 2018).

No Brasil, uma das técnicas mais empregadas para tratamento de RSS versa na incineração, entretanto deve ser levado em consideração que muitos RSS, sobretudo os resíduos químicos não podem ser incinerados. Outro procedimento recomendado e empregado em hospitais de grande porte versa no uso da autoclave.

A **disposição final** está relacionada à fase final do manejo externo, e incide na distribuição final desses resíduos no solo ou em lugares antecipadamente preparados para recebê-los (Brasil, 2018).

No entanto, é imprescindível ressaltar que o aterro sanitário deve ser licenciado para receber esses resíduos, ponderando que raros aterros sanitários no Brasil apresentam licença para resíduos Classe I, ponderando que grande parte dos RSS são avaliados como perigosos. No tocante ao manejo externo ressalta-se que muitos estabelecimentos contratam empresas terceirizadas para a efetivação de sua coleta, transporte e destinação. Porém, salienta-se que ainda terceirizando o serviço, os estabelecimentos geradores de RSS têm uma responsabilidade partilhada (Brasil, 2018).

O PGRSS permite ao serviço de saúde um manejo apropriado, tendo um controle eficaz do coeficiente de contágio dos profissionais envolvidos e do ambiente. O PGRSS deve sugerir o aprimoramento dos assuntos referentes à saúde pública, intermediando o amparo ao meio ambiente, ponderando que a gestão apropriada está inteiramente ligada à segurança do em todas as suas etapas citadas anteriormente (Zajac *et al.*, 2016).

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde visa estipular regras para um manejo seguro, visando proteger tanto os profissionais quanto o meio ambiente. Esse plano deverá ser feito por um farmacêutico responsável pela capacitação de todos os envolvidos no processo, obedecendo à legislação ambiental, às normas de coleta e transporte dos resíduos, assim como todas as orientações do regulamento, todas essas orientações deverão ser documentadas também com um POP – Procedimento Operacional Padrão e Manual de Boas Práticas (Moura, 2019).

A assistência farmacêutica tem o papel fundamental de gerar rotinas onde há acúmulo de resíduos como em campanhas de vacinações, onde os vacinadores deverão fazer o descarte dentro da embalagem descarte e posteriormente recolhida por empresa responsável para a incineração bem como nas urgências e emergências onde a utilização de materiais para curativos e limpezas em ferimentos geram enorme quantidade de resíduos e os mesmos deverão ser recolhidos e levados pela empresa responsável para o descarte em local apropriado, sem risco de contaminação de humanos e ambiente.

Os colaboradores quando bem orientados conseguem realizar todas as exigências pertinentes às legislações e conduzindo essa atividade o estabelecimento de saúde oferecerá meios para a completa segurança local.

5. Conclusão

Mediante as buscas realizadas podemos notar que a elaboração, implantação e implementação de planos que permitam uma gestão de maneira unificada e correta dos resíduos, devem buscar sempre a sustentabilidade no processo e aplicação das legislações vigentes.

É válido ressaltar que demais pesquisas devem ser realizadas para demonstrar como a legislação está sendo implantada nos estabelecimentos de saúde e os benefícios obtidos na saúde dos trabalhadores e da população com a implantação dos programas de gerenciamento de resíduos, de acordo com o preconizado nas legislações vigentes.

A assistência farmacêutica deve estar presente em todos os momentos para que a execução do planejamento de programa de manuseio de resíduos sólidos seja feita com excelência, garantindo assim a saúde e o bem-estar da sociedade e dos colaboradores dos estabelecimentos de saúde.

Diante de tudo o que se viu espera – se que assistência farmacêutica atue na implementação dos programas de gerenciamento de resíduos em concordância com as legislações garantindo que os trabalhadores e a população sejam beneficiados com o emprego da sustentabilidade.

Agradecimentos

Os autores agradecem a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização e sucesso do artigo.

Referências

- André, S. C. D. S., Veiga, T. B., & Takayanagi, A. M. M. (2016). Geração de Resíduos de Serviços de Saúde em hospitais do município de Ribeirão Preto (SP), Brasil. *Engenharia sanitária e ambiental*, 21, 123-130. DOI: 10.1590/S1413-41520201600100140092.
- Bernatavicius, S. T., Tabasco, B. D. O. (2019). Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. *Revista Brasileira de Mecatrônica*, 1(3), 58-75.
- Brasil, C. (2010). Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 3-3.
- Costa, V. M., & Batista, N. J. C. (2016). Gerenciamento de resíduos de serviço de saúde: uma revisão integrativa/waste management health care: an integrative review. *Saúde em Foco*, 3(1), 124-145.
- Cruz, D. M. O. (2015). Análise de planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais em salvador-bahia.
- Conceição¹, E. F., da Costa, G. G., Leal, P. H., de Moraes, H. A. R., & de Oliveira, M. C. S. Divulgação de efluentes e resíduos ambientais: um estudo com empresas potencialmente poluidoras.
- Silva Figueiredo, G., de Deus, R. J. A., & Figueiredo, R. C. (2020). Resíduos de serviços de saúde (RSS) e seus impactos ambientais: desafios para a gestão e gerenciamento no Brasil. *Brazilian Journal of Development*, 6(9), 71162-71179. <https://doi.org/10.34117/bjd>.
- Sousa, L. M. M., Marques-Vieira, C. M. A., Severino, S. S. P., & Antunes, A. V. (2017). A metodologia de revisão integrativa da literatura em enfermagem. *Nº21 Série 2-Novembro 2017*, 17.
- Delevati, D. D. S., Castro, M. M. R. S. D., Ries, E. F., Bayer, V. M. L., & Rocha, V. M. P. (2020). Desafios na gestão de resíduos de estabelecimentos de saúde públicos perante a RDC 222/18. *Saúde em Debate*, 43, 190-199. <https://doi.org/10.1590/0103-11042019S314>.
- de Moura Freitas, I., & da Silva, M. A. (2012). A importância do gerenciamento de resíduos do serviço de saúde na proteção do meio ambiente. *Revista EVS-Revista de Ciências Ambientais e Saúde*, 39(4), 493-505.
- Ferreira, A. V. O., Ferreira, K. A., & de Oliveira, F. C. (2014). Mapeamento da cadeia logística de um hospital: produção e destino dos resíduos de serviços de saúde/supply chain mapping of a hospital: production and destination of waste of health services. *Revista FSA (Centro Universitário Santo Agostinho)*, 11(4), 01-18.
- Gomes, A. M. D. P. (2015). Responsabilidade socioambiental: conhecimento dos profissionais da saúde sobre o gerenciamento de resíduos no serviço público.
- Gomes, J. D. S. (2015). Entre “rejeitos”, riscos e resíduos: perspectivas e desafios no gerenciamento de resíduos em hospitais públicos do Estado do Pará.
- Moura, P. T. S., & Frias, D. F. R. (2019). A responsabilidade civil ambiental pelos resíduos sólidos oriundos dos serviços de saúde. *Multitemas*, 185-204. <http://dx.doi.org/multi.v24i56.2138>.
- Prado, W. N. D. (2020). *Análise da adequação à Política Nacional de Resíduos Sólidos da indústria cervejeira da região dos Campos Gerais* (Bachelor's thesis, Universidade Tecnológica Federal do Paraná).
- Ramírez, M. D. C. T. (2012). *Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: proposta de modelo para um hospital do Município do Panamá, República do Panamá* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo). 10.11606 / D.6.2012.tde-14052012-110504.
- Ramos, W., de Lourdes Ruivo, M., Sousa, L., Ramos, U., & Castro, R. (2018). Gerenciamento dos resíduos sólidos da indústria de base florestal na região metropolitana de Belém-Pa. *Agrarian Academy*, 5(09). DOI: 10.18677/Agrarian_Academy_2018a35.
- Reis, D., Friede, R., & Lopes, F. H. P. (2018). Política nacional de resíduos sólidos (Lei no 12.305/2010) e educação ambiental. *Revista Interdisciplinar do Direito-Faculdade de Direito de Valença*, 14(1), 99-111. DOI: 10.24859/fdv.2017.1007.
- Silva, L. R. (2018). Capítulo II avaliação de resíduos produzidos em farmácias magistrais em uma cidade no centro norte goiano. *Centro Universitário de Anápolis–Unievangélica programa de pós-graduação em sociedade, tecnologia e meio ambiente (Ppstma)*, 31.
- Sirvinskas, L. P. (2021). *Manual de direito ambiental*. Saraiva Educação SA.

Uehara, S. C. D. S. A., Veiga, T. B., & Takayanagui, A. M. M. (2019). Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais de Ribeirão Preto (SP), Brasil. *Engenharia Sanitaria e Ambiental*, 24, 121-130. <https://doi.org/10.1590/S1413-41522019175893>.

Urioste, A., Zajac, M. A. L., & Fernandes, R. O. (2018). Avaliação de Riscos Ambientais na Segregação de Resíduos em Clínica Cirúrgica de Hospital na Cidade de São Paulo. *Anais do VII Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade. Universidade Nove de Julho. São Paulo*.

Zajac, M. A. L., dos Santos Lovatte, C. A., de Oliveira, A., Mourino, R. O., David, C. J., & Kniess, C. T. (2015). Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS) em um hospital público: Experiência de intervenção por parte de uma universidade. *International Journal of Health Management Review*, 2(2), 44-62.