

O PAPEL DO ENFERMEIRO NO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE**THE NURSE ROLE IN WASTE MANAGEMENT OF HEALTH SERVICES****Ivana Ferreira da Silva¹, Letícia Silva dos Santos², Saulo Saturnino de Sousa³**¹ Aluna do Curso de Enfermagem² Aluna do Curso de Enfermagem.³ Professor do curso de Enfermagem.**Resumo**

O presente trabalho lança luz sobre a importância e o papel do enfermeiro no gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, sob a perspectiva de produções acadêmicas já publicadas. O objetivo do estudo foi identificar como o profissional da Enfermagem pode contribuir para o gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde, e qual sua importância no processo como um todo. Para que o objetivo fosse alcançado, foi realizada uma revisão bibliográfica de treze artigos da plataforma SCIELO Brasil, publicados entre 2010 e 2020, cujas produções acadêmicas se relacionavam com a temática aqui proposta. Os resultados foram organizados em quatro seções que abordam: as características e quais são os resíduos de serviço de saúde; informações sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde; qual o papel do enfermeiro no gerenciamento de resíduos de serviços de saúde; e finalizando com as lacunas apresentadas pelos estudos analisados, quanto a atuação do enfermeiro neste processo. Nota-se que o profissional da enfermagem tem um papel fundamental no que tange ao manejo dos resíduos de serviço de saúde, bem como na educação da equipe em que atua, contribuindo assim, para mitigar riscos de acidentes e contaminações a si e à população como um todo. Assim, o estudo revela que diante das funções, atribuições e responsabilidades do profissional da enfermagem dentro de instituições de saúde, o manejo dos resíduos sólidos produzidos também é algo a se ter como foco de atuação, para que assim, o gerenciamento aconteça de forma eficaz, resguardando a segurança de todos.

Palavras-chave: resíduos de serviço de saúde; enfermeiro; gerenciamento de resíduos de serviços de saúde; papel do enfermeiro.

Abstract

The present work sheds light on the importance and role of nurses in the management of waste from health services, from the perspective of academic productions already published. The objective of this study was to identify how nursing professionals can contribute to the management of solid waste from health services, and their importance in the process as a whole. In order to achieve this objective, a bibliographic review of thirteen articles from the SciELO Brazil platform was carried out between 2010 and 2020, whose academic productions were related to the theme proposed. The results were organized into four sections that address: the characteristics and what are the residues of the health service; information on the management of the residues of the health services; what is the role of the nurse in the management of waste from health services; and concluding with the gaps presented by the studies analyzed, regarding the role of nurses in the management of waste from health services. It is noted that the nursing professional has a fundamental role in the management of health service waste, as well as in the education of the team in which he operates, thus contributing to mitigate risks of accidents and contamination to himself and to the population as a whole. Thus, the study reveals that in view of the functions, attributions and responsibilities of the nursing professional within health institutions, the management of the solid waste produced is also something as a focus of action so that the management happens effectively safeguarding the safety of all.

Keywords: health service waste; nurse; waste management and health services; role of the nurse.

Contato : ivana.ferreira@soupromove.com.br; leticia.ssantos@soupromove.com.br; saulo.souza@somospromove.com.br

Introdução

Nos últimos anos a preservação do meio ambiente e a sustentabilidade têm sido temas bastante discutidos em todo o mundo. As atividades cotidianas e as laborais levam o ser humano a produzir de forma direta ou indireta, resíduos que podem ser sólidos, líquidos ou gasosos, e que ao considerarmos àqueles produzidos, principalmente nos estabelecimentos de saúde, estes, oferecem

riscos tanto ao ambiente, quanto à saúde humana, tendo em vista o elevado potencial de risco biológico de sua composição (MATOS *et al*, 2018).

Neste aspecto, os resíduos classificados dentro do amplo escopo dos resíduos de serviços de saúde (RSS) possuem composições variadas, podendo ser constituídos de restos de alimentos, restos de limpeza de salas de cirurgias, gases, ataduras, materiais perfurocortantes, odontológicos,

cortantes e materiais administrativos. (CAFURE; PATRIARCHA-GRACIOLLI, 2015). Ainda, para os autores aqui citados, atentar-se para o correto manejo dos RSS, é primordial para avaliar os riscos, a potencialidade de contaminações, reduzir possibilidades de acidentes e sobretudo promover a saúde e bem-estar coletivo em prol da prevenção de doenças e implicações advindas do descarte incorreto dos RSS.

Estes argumentos são endossados quando avaliado que o período da pandemia e pós pandemia de covid-19 promoveu um aumento na procura aos serviços de saúde, e consequentemente, o crescimento na produção de resíduos, nestes ambientes, em cerca de 70% comparado ao período pré pandemia (ROCHA, 2022). Desse modo, a responsabilidade das instituições de saúde no direcionamento correto de tais resíduos, está em minimizar os riscos de contaminação que possam advir do descarte inadequado deles.

Desta forma os profissionais de saúde devem desenvolver a consciência de que suas atividades geram resíduos e caso não sejam tratados ou destinados adequadamente, poderão tornar fatores determinantes para impactar negativamente a saúde da população, surgindo então, a necessidade de uma gestão comprometida com a prevenção desses agravos (MATOS *et al*, 2018). Diante disso, questiona-se o que pode ser feito pelo profissional da enfermagem no que tange ao gerenciamento dos resíduos de serviços (GRSS) de saúde. Por este fato, o presente trabalho, lança luz sobre esta questão, buscando compreender quais os aspectos que se relacionam ao descarte, tratamento e classificação dos RSS, investigando como é feito o tratamento adequado dos resíduos produzidos. Deve-se levar em conta as condições de segurança e eficiência, além de verificar as possíveis alterações nas características físicas, químicas e biológicas dessa categoria de material, ajustando-as aos padrões ambientais existentes. (BENTO, *et al*, 2017).

De um modo geral, a importância em abordar o tema aqui proposto, está em levantar aspectos, presentes em artigos brasileiros, já publicados e que possam contribuir com um todo, macro, ao se considerar o lixo como um problema do mundo contemporâneo, ainda, se observado o volume produzido de resíduos em ambientes de atendimento à saúde, e que cujo crescimento se dá de forma exponencial (COSTA; FELLI; BAPTISTA, 2012). Assim, as contribuições deste trabalho, vão para além do

entendimento do papel do profissional da enfermagem no GRSS, mas traz consigo, a responsabilidade ambiental, consciência coletiva e educação voltada para o comprometimento com o meio social, na adoção de práticas que visam colaborar para o bem comum.

Materiais e Métodos

Para o alcance do objetivo proposto neste estudo, a metodologia utilizada, foi a realização de revisão bibliográfica sobre produções acadêmicas publicadas entre os anos de 2010 a 2020 cuja temática volta-se para o manejo e gestão dos resíduos dentro de serviços de saúde, atrelado ao papel do profissional da enfermagem neste processo. A escolha da data se deu de forma a compreender aspectos que possam ser comuns nos últimos anos de exercício da profissão do enfermeiro. Neste sentido, a revisão bibliográfica cumpre a importante função de descrever aspectos dos quais o tema proposto pelo autor do estudo, se desdobra. (SEVERINO, 2013). Assim, compreender o papel da enfermagem na gestão dos resíduos hospitalares sob o olhar de produções acadêmicas, se torna fator importante para ampliar a discussão aqui proposta, além de analisar os aspectos que circundam o tema.

O levantamento bibliográfico foi realizado através da busca de publicações indexadas na base de dados: - SciELO Brasil (*Scientific Electronic Library Online*). Como critério de inclusão dos artigos pesquisados, considerou-se aqueles produzidos em português cujo tema se aproxima do papel do profissional da enfermagem no GRSS. Para a busca foram consideradas como palavras-chave: “resíduos”, “profissionais de Enfermagem”, “gerenciamento de resíduos de serviços de saúde” e “enfermeiro e resíduos de saúde”.

A seleção de artigos se deu de forma ordenada com o surgimento de resultado da pesquisa limitando-se a 13 produções. Para análise do que é explorado pelos artigos, usou-se da análise de conteúdo, método que permite a categorização dos dados de forma a estabelecer unidades de análise que se repetem e se correlacionam nas produções, permitindo desta forma, analisar o que cada produção traz em sua essência (MORAES; GALIAZZI, 2006). Por fim, o presente trabalho se caracteriza pela natureza qualitativa ao buscar, através da análise do conteúdo dos

artigos pesquisados sobre o tema proposto, descrever um nível da realidade que possa não ser quantificável, e que por sua vez, trabalha com significados, signos, elementos descritivos e subjetivos (SEVERINO, 2013).

Resultados e Discussão

A seleção de produções acadêmicas consideradas para o presente estudo

categoriza-se pelo tema de desenvolvimento da pesquisa, qual seja, o papel do enfermeiro no GRSS. Preliminarmente, considerando o período para as publicações brasileiras que tratam do tema na base de dados SciELO Brasil, correlato às palavras-chave utilizadas nas buscas, chegou-se a um quantitativo de 13 produções que abordam o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde. A tabela 1 retrata o título das publicações, seus respectivos autores e os anos de publicação.

Tabela 1 – Produções usadas para análise

TÍTULO	AUTORES	ANO
Resíduos sólidos de serviços de saúde: uma fotografia do comprometimento da equipe de enfermagem	Katsuy Meotti Doi; Gisela Maria Schebella Souto de Moura	2011
Conhecimento de enfermeiros da Estratégia Saúde da Família sobre resíduos dos serviços de saúde	Maíra Azevedo dos Santos; Anderson de Oliveira Souza	2012
A percepção dos trabalhadores de enfermagem sobre o manejo dos resíduos químicos perigosos	Taiza Florêncio Costa; Vanda Elisa Andres Felli; Patrícia Campos Pavan Baptista	2012
Manejo de resíduos gerados na assistência domiciliar pela Estratégia de Saúde da Família	Sergiane Bisinoto Alves; Adenícia Custódia Silva Souza; Anaclara Ferreira Veiga Tipple; Keyti Cristina Damas Rezende; Fabiana Ribeiro Rezende; Érika Goulart Rodrigues	2012
Gerenciamento de resíduos em unidades não hospitalares de urgência e emergência	Milca Severino Pereira; Sergiane Bisinoto Alves; Adenicia Custódia Silva e Souza; Anaclara Ferreira Veiga Tipple; Fabiana Ribeiro de Rezende; Érika Goulart Rodrigues	2013
A importância dos resíduos de serviços de saúde para docentes, discentes e egressos da área da saúde	Claudete Moreschi; Claudete Rempel; Dirce Stein Backesloná Carreno; Daiana Foggiano de Siqueira	2014
Resíduos de serviços de saúde em serviço de atendimento pré-hospitalar móvel	Adriana Aparecida Mendes; Tatiane Bonametti Veiga; Tânia Márcia Lopes Ribeiro; Silvia Carla da Silva André; Juice Ishie Macedo; Juliana Trebi Penatti; Angela Maria Magosso Takayanagui	2015
Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica	Vera Araujo Cafure; Suelen Regina Patriarcha-Graciolli	2015
Geração de Resíduos de Serviços de Saúde em hospitais do município de Ribeirão Preto (SP), Brasil	Silvia Carla da Silva André; Tatiane Bonametti Veiga; Angela Maria Magosso Takayanagui	2016
O gerenciamento de resíduos de serviço de saúde sob a ótica dos profissionais de enfermagem	Deonízio Gercy Bento; Roberta Costa; Juliana Homem da Luz; Patricia Klock	2017
Resíduos de Serviços de Saúde: conhecimento de enfermeiros da Atenção Básica	Ana Paula Mhirdauí Sanches; Karen Sayuri Mekaro; Rosely Moralez de Figueiredo; Silvia Carla da Silva André	2018
Conhecimento de profissionais da Enfermagem sobre o gerenciamento de resíduos produzidos na atenção primária	Matheus Costa Brandão Matos; Layze Braz de Oliveira; Artur Acelino Francisco Luz Nunes Queiroz; Álvaro Francisco Lopes Sousa; Andreia Rodrigues Moura da Costa Valle; Denise de Andrade; Maria Eliete Batista Moura	2018
Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais de Ribeirão Preto (SP), Brasil	Sílvia Carla da Silva André Uehara; Tatiane Bonametti Veiga; Angela Maria Magosso Takayanagui	2019

Fonte: Dados de pesquisa (2023)

Do total de artigos selecionados, dez foram publicados em revistas locais ou regionais de enfermagem, dois publicados em revistas de engenharia ambiental e um, em revista de desenvolvimento local. Além disso, cada produção apresentou temáticas que abordavam aspectos do gerenciamento dos RSS, citando ainda, em alguma medida o papel da enfermagem no processo. Com o enfoque na atenção primária, há quatro produções em anos distintos [Alves *et al* (2012); Santos e Souza (2012); Matos *et al* (2018); e Sanches *et al* (2018)], uma produção traz um caráter formativo para discentes, docentes e egressos da enfermagem (Moreschi *et al* (2014), uma produção aborda os impactos ambientais dos resíduos de serviços de saúde (Cafure e Patriarcha-Graciolli (2015); um artigo fala sobre o gerenciamento de resíduos químicos (Costa, Felli, Baptista (2012); quatro artigos abordam o gerenciamento de RSS em hospitais [Pereira *et al* (2013); André, Veiga e Takayanagui (2016); Mendes *et al* (2015); e Uherara, Veiga e Takayanagui (2019)], e duas produções abordam a percepção e papel propriamente dito dos profissionais da enfermagem no gerenciamento dos resíduos [Doi e Moura (2011); e Bento *et al* (2017)].

Neste aspecto, foram categorizadas quatro seções de análise dos assuntos correlatos que são abordados nos artigos de forma a ampliar a compreensão e discussão sobre o tema proposto. De maneira ordenada, a primeira seção trata sobre a caracterização do que são os RSS, na segunda seção é abordado o gerenciamento de RSS em si e quais suas implicações, na terceira seção será apresentada a discussão sobre o papel do enfermeiro no gerenciamento de RSS e por fim, a quarta seção trata sobre as lacunas da atuação do enfermeiro no processo e gerenciamento de RSS.

Os resíduos de serviço de saúde (RSS)

Como parte principal para entendimento dos elementos que tangenciam o gerenciamento de RSS, faz-se necessário abordar os instrumentos normativos que norteiam a discussão. Neste sentido, de acordo com Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT - através da Norma Brasileira - NBR 10004, o resíduo sólido pode ser definido como àqueles em “estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de

origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição” (ABNT, 2004, p.1). Ainda sob esta ótica, os resíduos podem ser classificados de acordo com o risco e impactos causados ao meio ambiente e à saúde, como sendo perigosos e não perigosos. A norma NBR 10004, aborda que os resíduos caracterizados como perigosos são os que apresentam risco ao meio ambiente e à saúde da população, enquanto os resíduos não perigosos são subdivididos em duas classes: inertes, quando não apresentam nenhum dos seus constituintes solúvel em água; e não inertes, quando apresentam características como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade, ou seja, que tem potencial para queima, são solúveis em água e que têm decomposição mais rápida (ABNT, 2004).

Trazendo a discussão para o campo de enfoque de estudo, os autores Cafure e Patriarcha-Graciolli (2015), caracterizam os RSS como àqueles que são oriundos de atividades de cunho estritamente relacionado à prestação de serviços de saúde seja em clínicas, consultórios, hospitais, farmácias e ambulatorios por exemplo. A natureza do que caracterizaria um RSS está intimamente ligada ao seu local de produção, ou seja, ao ambiente que presta atendimento à saúde.

A discussão sobre a importância de caracterizar os RSS, para Uherara, Veiga e Takayanagui (2019), está em implementar ações mais diretas e que sejam apropriadas ao manejo destes resíduos que apresentam características particulares e potenciais de prejuízo à saúde humana. Neste aspecto, Alves *et al* (2012) reforçam que a discussão da categorização se faz importante pelo caráter instrutivo aos profissionais da enfermagem no acondicionamento e manejo dos RSS, isto porque faz parte do processo de manejo dos resíduos, o conhecimento da tipologia e ou classe que eles apresentam e suas respectivas formas de despejo.

Cabe aqui, explicitar, que Doi e Moura (2011); Alves *et al* (2012); Santos e Souza (2012); Costa, Felli, Baptista (2012); Pereira *et al* (2013); Moreschi *et al* (2014); Cafure e Patriarcha-Graciolli (2015); Mendes *et al* (2015); André, Veiga e Takayanagui (2016); Sanches *et al* (2018); Uherara, Veiga e Takayanagui (2019), citam em suas produções a Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA nº 358 de 2005, que define os RSS como àqueles resultado do atendimento à saúde, seja ela humana ou animal. Esta resolução é tida pelos autores

como um dos marcos principais para começar a ser pensada a forma de descarte de resíduos de serviços de saúde porque além de categorizar os resíduos em classes, apresenta procedimentos importantes tais como o manejo e local de disposição de cada uma das tipologias de resíduos apresentados. Nesse sentido, em se tratando de cada classe abordada pela resolução supracitada, os principais RSS são apresentados conforme tabela 2.

Tabela 2 – Classificação de RSS CONAMA 358/2005.

CLASSE	TIPO DE RESÍDUO
A	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.
B	Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.
C	Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.
D	Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.
E	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Fonte: CONAMA (2005).

Em atenção especial a esta categorização, Moreschi *et al* (2014), citam que a classificação dos RSS é de fundamental importância em se tratando de normatizar e padronizar a forma com que é feita o manejo dos RSS sem comprometer a saúde da população e dos profissionais que os manuseiam. Por este aspecto, a Resolução CONAMA 358/2005 traz no seu escopo as especificações e a variedade de resíduos para identificação dos profissionais. No entanto, além de classificar os RSS, é importante e fundamental pensar na forma de como descartar, armazenar, tratar e dispor destes materiais. A próxima seção discutirá o tema.

O gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (GRSS)

Foi observado que em todos os treze artigos pesquisados, aos autores abordaram em alguma medida a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), que dispõe sobre o regulamento para gerenciamento de RSS. No seu rol normativo, a resolução aborda as fases de manejo, segregação e acondicionamento além da identificação, armazenamento e transporte, dos RSS e destacando a importância de cada fase neste processo (BRASIL, 2004). Em outras palavras, o GRSS pode ser definido como um conjunto de procedimentos de gestão com o objetivo de encaminhar de forma segura, e eficiente, os resíduos produzidos pelos serviços de saúde. Isto é reforçado por Uherara, Veiga e Takayanagui (2019) ao citarem a RDC nº 306/2004 como marco para a implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS), e cabe a cada ambiente gerador de resíduos elaborar, implementar e executar o próprio PGRSS dentro de sua unidade de saúde.

É através de um PGRSS que o correto manejo dos resíduos sólidos acontece. Cada instituição deve ter o seu próprio plano contendo descritivamente a equipe responsável pela execução. Uherara, Veiga e Takayanagui (2019) analisaram 10 PGRSS e constataram divergências entre os conteúdos dentro dos Planos e da prática dos hospitais pesquisados. Isto provoca um alerta para que a elaboração de um PGRSS seja contundente à realidade que se dispõe em uma unidade de saúde. Para os autores,

[...] deve-se destacar a necessidade de um trabalho integrado entre gestão, gerenciamento e operacionalização na

determinação de metas e objetivos, implementação de programas periódicos de treinamentos, além de monitoramento contínuo das etapas que compõem o manejo de RSS. (UHERARA, VEIGA E TAKAYANAGUI, 2019, p. 129)

A questão é levada em maior nível de importância ao ser considerada a ênfase dada ao GRSS, por Bento *et al* (2017), que trazem dados estatísticos que reforçam e ilustram a necessidade de uma política nacional abrangente que normatize o manuseio dos resíduos produzidos no atendimento à saúde. Estes elementos são endossados, por exemplo, pela discussão que Costa, Felli e Baptista (2012) abordam ao considerarem o tratamento especial dos RSS quando se trata daqueles categorizados como químicos, uma vez que

Os resíduos químicos perigosos gerados durante a assistência necessitam de um adequado gerenciamento que vise, além do atendimento da legislação, também, à prevenção de problemas relativos à saúde no trabalhador, saúde pública e meio ambiente. (p. 1454)

Estes aspectos, não só considerando a importância aqui apresentada aos resíduos químicos, também passa para as outras categorias de RSS como perfurocortantes e os que carregam algum agente biológico, por exemplo. Quando consideradas as quantidades produzidas e os tipos mais frequentes, Sanches *et al* (2018) perceberam que os tipos mais produzidos nas unidades de saúde que os enfermeiros entrevistados trabalhavam, eram os da classe A (biológicos) e D (comuns) e a proporção de A em relação ao tipo D foi maior se considerado o volume de resíduos. Já Mendes *et al* (2015), identificaram no serviço pré-hospitalar móvel resíduos das classes A, D e E (perfurocortantes). No acompanhamento de Pereira *et al* (2013), a classe de resíduos mais produzida nas unidades de saúde pesquisadas foi a D, entretanto, as classes A e E foram também observadas em menor escala. Não diferente, os tipos de resíduos produzidos por hospitais analisados por André, Veiga e Takayanagui (2016), também, em maior escala, foram das classes A, D e E. Os RSS em se tratando de uma perspectiva de trabalho domiciliar, foi observado por Alves *et al* (2012) como pertencentes às classes A, D e E, confluindo para outros estudos aqui citados. Nota-se, portanto, que as classes mais produzidas por ambientes que prestam serviço de saúde estão notoriamente relacionadas às classes A, D e E, cabendo aqui um reforço que pertencem

respectivamente aos resíduos biológicos, comuns e perfurocortantes.

É nesse contexto que se constitui como parte importante do gerenciamento, o que abordam Moreschi *et al* (2014) ao considerarem a importância em seguir as diretrizes do PGRSS, uma vez que o descarte inadequado dos resíduos em locais que não são destinados a tal, podem provocar a poluição do ar, água e solo. Logo, todos os RSS devem ser armazenados e identificados de maneira adequada em embalagens resistentes e impermeáveis de acordo com a classificação e o estado físico do resíduo, antes de serem tratados.

Diante destes aspectos, Patriarcha-Gracioli (2015) trazem que

Em linhas gerais, são exigidos os seguintes acondicionamentos para alguns tipos de RSS: Resíduo infectante: recipiente (lixeira) com tampa e pedal, sinalizado com o símbolo internacional de risco biológico, forrado com saco plástico tipo II, regulamentado para resíduo infectante. Resíduos perfurocortantes: recipiente rígido, inquebrável, reforçado, estanque e sinalizado com o símbolo internacional de risco biológico. Resíduo comum: recipientes forrados com saco plástico do tipo I, regulamentado para resíduo comum. (p. 311).

A tipologia de sacos apropriados para cada classe de RSS, é apresentada na tabela 3:

Tabela 3 – Tipos de sacos plásticos para classes de RSS segundo RDC nº306/2004

CLASSE RESÍDUO	DESCARTE
A	Sacos plásticos brancos com símbolo de material infectante
B	Galões coletores específicos ao tipo de resíduo químico
C	Caixas blindadas com identificação do símbolo radioativo
D	Lixeiras com sacos plásticos na cor preta
E	Coletor específico como caixas de papelão apropriadas.

Fonte: RDC 306 (2004)

O fato de haver diferentes formas de descarte para cada classe de resíduos, pode provocar dificuldades na identificação e em qual local os mesmos devem ser dispostos. Isto traz a importância em evitar problemas futuros, e é alvo de preocupação, pois Pereira *et al* (2013), constaram durante o acompanhamento de três unidades de urgência e emergência quanto a gestão de RSS, que apenas os resíduos perfurocortantes eram identificados pelas unidades. Por isso, Doi e Moura (2011) reforçam:

O saco preto é destinado ao lixo comum, o saco verde ao lixo reciclável e o saco branco ao lixo contaminado. Conta, também, com recipientes de plástico devidamente rotulados para o descarte de substâncias químicas, como pilhas e sobras de medicamentos. Os materiais perfurocortantes são desprezados em caixas rígidas próprias para o uso, denominadas Descartex®. São caixas de papelão identificadas com o símbolo de substância infectante, que possuem um pequeno orifício na tampa para o descarte e uma linha no bordo, a fim de orientar sua capacidade máxima de materiais (p. 339).

Não somente deve-se pensar no momento de geração dos resíduos, como também no armazenamento e transporte que os mesmos têm. Em se tratando do transporte dos RSS, se levados em conta aspectos na forma da lei, em estudo com equipes de uma unidade de atenção básica, Alves *et al* (2012) constataram que a forma de transporte e destinação final de RSS era realizada, muitas vezes, em carros particulares, quando na verdade, seria necessário um transporte apropriado para tal.

Ao se pensar na destinação dos RSS, dentro de um gerenciamento, Sanches *et al* (2018) abordam em estudo para conhecimento dos enfermeiros sobre RSS na atenção básica, que a destinação apropriada para muitas das categorias de resíduos é a incineração. Santos e Souza (2012) também destacam os métodos mais usados de destinação dos resíduos em se tratando de um GRSS, quais sejam a incineração, o método autoclave e microondas. Cabe aqui, uma conceituação dos métodos de destinação dos RSS. Reis, Lima e Vieira (2020), abordam os métodos mais apropriados para os resíduos, a saber:

- Incineração: processo da queima dos resíduos feita com um excesso de oxigênio (entre 10 e 25% acima das necessidades de queima dos resíduos), reduzindo-os a cinzas. Mesmo que reduzem o volume de lixo

destinado aos aterros, podem trazer riscos de poluição atmosférica;

- Autoclavagem: é realizada a descontaminação dos resíduos através de vapor d'água em temperatura e pressão elevadas, com tempo suficiente para que os agentes ali depositos não provoquem prejuízos à saúde;
- Microondas: em que há a descontaminação dos resíduos por meio de ondas de frequências que sejam baixa e alta, em elevada temperatura.
- Radiação ionizante: processo em que os microorganismos presentes nos resíduos são inativados por emissão de raios gama contendo cobalto 60; e
- Desativação eletrotérmica: baseando-se no conhecimento das propriedades químicas dos microorganismos e dos resíduos para inativar os agentes patológicos por submersão em solução desinfetante.

É notório que as formas de tratamento dos RSS podem ser variadas. No entanto, de forma prática esta destinação fica comprometida por fatores adversos. Em síntese, Souza e Santos (2012) concordam que "o destino final dos RSS não é somente um problema dos governos municipais ou estaduais, mas sim uma preocupação do governo federal" (p.650).

Para André, Veiga e Takayanagui (2016), o papel da GRSS está em um coletivo que vai da equipe gestora até os profissionais da linha de frente. Isso é reforçado por Doi e Moura (2011) que abordam o fato de que a preocupação com um GRSS não deve ser responsabilidade de apenas uma pessoa, mas de todos os profissionais envolvidos desde a geração do resíduo ao seu tratamento. Muitas vezes, a responsabilização fica a encargo de quem gerencia todo o processo. Isso é observado por Uherara, Veiga e Takayanagui (2019), dando ênfase ao seu papel na execução de um PGRSS como educador, coordenador e sobretudo, atuando como um fiscalizador do processos em si na garantia de boas práticas e da execução do plano em sua integridade.

Parte importante para que o GRSS aconteça de forma efetiva, é instrumentalizar e conhecer como as pessoas que trabalham diretamente com os mesmos e realizam as condições necessárias para o descarte. Em principal, se tratando do papel dos

profissionais e do enfermeiro neste processo, é fundamental avaliar sua responsabilidade neste contexto. Diante disso, a próxima seção aborda a relação do enfermeiro e os RSS.

O papel do enfermeiro no GRSS

O GRSS é uma atividade coletiva, devendo ser de responsabilidade tanto dos profissionais envolvidos no descarte de materiais hospitalares, como também dos gestores, haja vista que as falhas no acondicionamento podem acarretar graves danos à saúde pública. Diante disso, dos artigos pesquisados somente Sanches *et al* (2018) e Mendes *et al* (2015), deixam expresso a possibilidade dos profissionais da Enfermagem em assumir um papel técnico de responsabilidade no que tange ao GRSS. Ambos os artigos citam a Resolução do Conselho Federal de Enfermagem – COFEN nº 303 de 23 de junho de 2005, na qual determina que o enfermeiro tenha autorização para assumir o cargo de Responsável Técnico (RT) do PGRSS. Em 2007 a Resolução de nº 311/2007, passou a integrar a equipe de saúde com ações que atendam às necessidades da população e em defesa das políticas públicas ambientais e de saúde (COFEN, 2007). Entretanto, para assumir o cargo no gerenciamento, o profissional deve obedecer ao que se dispõe na resolução como requisito técnico:

Art. 2º - O Enfermeiro quando designado para exercer a função de responsável pela elaboração e implementação do PGRSS, deverá apresentar o Certificado de Responsabilidade Técnica – CRT, emitido pelo Conselho Regional de Enfermagem ao qual está jurisdicionado (COFEN, 2005).

Ao ser abordada a possibilidade do enfermeiro como responsável técnico por um PGRSS, uma das atribuições possíveis em assumir esse papel dentro de uma unidade de serviço de saúde, é complementada por Uherara, Veiga e Takayanagui (2019), ao considerarem que

Para a realização de uma segregação adequada, o gerente deve exercer papel de educador, mas também de fiscalizador, considerando que o descarte de resíduos biológicos, juntamente com resíduos comuns, pode pôr em risco a saúde de todo o pessoal envolvido no manejo de RSS, e ainda haverá aumento do volume de resíduos infectantes, onerando os custos. (p.125)

Diante disso, parte-se do entendimento que o enfermeiro, por ser um profissional que atua na assistência à saúde, pode atuar como um articulador junto aos demais membros da equipe de saúde, participando da elaboração das políticas institucionais. Na visão de André, Veiga e Takayanagui (2016), a atuação da equipe, inclusive do enfermeiro, é fundamental para garantia e atenuação dos riscos de acidentes à saúde destes profissionais e de todos envolvidos em uma unidade que preste serviço de saúde. Também nesta perspectiva, Santos e Souza (2012) põem em destaque o papel do enfermeiro neste processo, isso, porque ele é um profissional que ao

Conhecer as normas vigentes torna o enfermeiro apto a avaliar as condições de trabalho em que exerce suas funções, podendo assim treinar sua equipe e alertá-los sobre a necessidade da disposição correta dos RSS (p. 649).

Ao se tratar especificamente da atuação do enfermeiro em um PGRSS, a grande maioria dos artigos pesquisados citam a possibilidade deste profissional vir atuar como gerente do processo em si, amparados pela Resolução 303/2005 do COFEN, entretanto, não houve, nas pesquisas realizadas pelos escritores, indicação deste profissional atuante como gestor do processo. Isso implica que a fala dos autores foi mais ilustrativa em abordar possibilidades, responsabilidades e importância do enfermeiro no processo, porém, sem apontar para este como responsável em realizar todo o gerenciamento.

É notório que o enfermeiro, segundo os autores supracitados, tem uma responsabilidade educativa, junto das equipes de trabalho, na disseminação de boas práticas quanto ao manejo dos RSS. Nesse sentido, Mendes *et al* (2015) destacam que o profissional da enfermagem pode atuar como um ator disseminador de informações corretas para instrumentalizar as outras pessoas das equipes de atenção à saúde, bem como de tornar-se um ponto educador quanto a formas de manejo dos resíduos produzidos. Os argumentos aqui apresentados, dão destaque ao papel do enfermeiro no GRSS, para evitar e mitigar riscos conforme expõem Matos *et al* (2018), uma vez que se houver, por parte dos profissionais da enfermagem, o conhecimento de como fazer o descarte dos RSS, isso atenua o risco de acidentes, contaminações e problemas ambientais. Desse modo, Bento *et al* (2017) concordam que o enfermeiro pode liderar equipes de profissionais que envolvam técnicos e estagiários, o que faz sua responsabilidade no descarte de resíduos, aumentar.

Em todos os artigos pesquisados, mesmo com suas perspectivas de abordagem, trazem o alerta para a necessidade e responsabilidade de instituições de saúde e dos profissionais envolvidos na produção do resíduo em garantir a própria segurança frente ao manuseio dos RSS, bem como de dar destinação correta aos mesmos. Por este aspecto, nota-se que a participação do profissional da enfermagem no GRSS se faz primordial nesse processo pela sua possibilidade de articular entre os atores e pessoas envolvidas nas equipes.

Para Moreschi *et al* (2014), a responsabilização no tratamento dos RSS, também não é somente do enfermeiro, mas de toda a equipe de um serviço de saúde, entretanto, em se tratando do processo de gerenciamento, cujo início do manejo dos resíduos começa no descarte, esse profissional ganha destaque pela proximidade de suas atividades com o início do processo. Ainda para os autores, a educação contínua quanto práticas de manejo é um elemento essencial a ser considerado. Na mesma perspectiva, nas conclusões de Pereira *et al* (2013), o papel do profissional de enfermagem no GRSS começa com o conhecimento em como fazer o descarte apropriado do resíduo em local e embalagem que seja condizente à natureza e tipo que determinado resíduo se classifica. Isso, na visão dos autores, mitiga riscos de infecções, acidentes biológicos e exposição dos profissionais a agentes infecciosos. Assim, Matos *et al* (2018) também abordam em entrevistas realizadas com profissionais da enfermagem, que a responsabilidade pelo processo de descarte dos resíduos é de toda a equipe de limpeza, que por sua vez, lida e ou acompanha parte do processo de GRSS. Nota-se aqui, que o destaque maior é colocado sobre os profissionais da enfermagem pela proximidade com o início do GRSS, fato este endossado pelas produções supracitadas.

Levando em conta o nível de responsabilização dos profissionais de saúde envolvidos no GRSS, os artigos analisados, abordam o papel do enfermeiro em diferentes perspectivas neste processo, que como visto, vai além de descartar os resíduos em seus respectivos destinos apropriados. Como visto, além de se responsável por iniciar o processo de gerenciamento, pode vir a atuar como disseminador de boas práticas, instrumentalizando outras pessoas envolvidas.

Todas as publicações analisadas no presente trabalho, abordam em suas

conclusões, menções à responsabilidade da equipe técnica do GRSS na condução de um processo seguro e eficaz. Em destaque, os artigos abordam o profissional da enfermagem como foco para que o processo ocorra de forma segura, isto porque “a enfermagem, como grande geradora e segregadora de resíduos, tem papel fundamental na elaboração do plano de gerenciamento.” (PEREIRA *et al*, 2013, p. 7). Para Mendes *et al* (2015), um processo de GRSS pode ser bem conduzido pelo enfermeiro já que tem atuação direta na produção do resíduo, pois assim, teria uma visão sistêmica do processo e poderia atuar como educador de outros profissionais que lidam diariamente com o descarte dos RSS. De forma a complementar o pensamento, Moreschi *et al* (2014) coloca responsabilidade no processo de descarte dos resíduos não somente a enfermeiros, mas a toda equipe, pois

sustenta-se que os profissionais de saúde possuem o compromisso de participar ativamente dos princípios legais propostos pelo gerenciamento dos resíduos em saúde, visando à integração sistêmica entre saúde e ambiente como um importante fator na educação ambiental. (p. 24)

Como se vê, o compromisso do enfermeiro também é o compromisso dos outros profissionais de saúde envolvidos nos serviços de saúde. Quando tratada a questão do descarte de resíduos químicos, Costa, Felli e Baptista (2012) avaliaram que há uma dificuldade dos profissionais da enfermagem em identificar os resíduos químicos e categorizá-los. Nesse aspecto, assim como as outras produções acadêmicas aqui pesquisadas, o profissional da Enfermagem tem um papel ímpar no momento de descartar estes resíduos prevenindo acidentes e contaminações. Nesse sentido, mais uma vez, vale ressaltar a importância do conhecimento, da equipe envolvida na limpeza e ou manejo de RSS como também, do PGRSS para direcionar com mais eficiência, o processo de descarte, armazenamento e transporte dos resíduos produzidos.

Com um recorte para ambientes domiciliares, Alves *et al* (2012), Santos e Souza (2012) e Matos *et al* (2018), abordam que, muitas vezes é necessário fazer o transporte dos resíduos gerados pelos atendimentos, até uma unidade de saúde. No entanto, a prática se difere da teoria quando analisado o papel dos familiares do paciente no processo, pois, muitas vezes, as famílias descartam os resíduos junto com os outros resíduos comuns que vão acabar dispostos em

lixões. Esta problemática reforça a importância do caráter educativo e preventivo do profissional da enfermagem junto com as famílias, ao fornecer informações corretas, condições de acondicionamento dos resíduos gerados, atentar às medidas de segurança necessárias para proteção dos envolvidos e sobretudo, instrumentalizar as famílias em como fazer o manejo destes resíduos.

Ao serem abordadas as questões de segurança, dos profissionais Alves *et al* (2012), consideram a importância de a equipe de enfermagem assegurar a todos os profissionais envolvidos no descarte de resíduos, o uso de equipamentos de proteção, em principal, de luvas, para minimizar os riscos de contaminação. Esta discussão é apresentada também por Bento *et al* (2017), na resposta de um dos profissionais entrevistados quanto ao que realizam para não sofrerem acidentes no descarte; a resposta trouxe como possibilidade, o uso de equipamentos de proteção individual – os EPI's. Costa, Felli e Baptista (2012), trazendo luz ao descarte e manejo de resíduos químicos, abordando esta questão com mais foco, já que, em se tratando de produtos químicos, o risco potencial de contaminação e acidentes pode se expandir, fazendo com que a utilização de EPI's seja obrigatoriamente realizada para prevenir danos. Matos *et al* (2018) retratam na fala de profissionais entrevistados que o uso de EPI's é necessário para prevenir acidentes, mas muitas vezes, os responsáveis pelo gerenciamento dos processos, dentro dos serviços de saúde não investem ou não tem recurso financeiro suficiente para adquirir os equipamentos. Por fim, considera-se que também é papel do profissional da enfermagem, garantir o acesso a estes equipamentos para proteção individual e sobretudo, para garantir os procedimentos seguros na atenção à saúde dos pacientes.

No que tange à consciência da importância de um PGRSS, Doi e Moura (2011), Santos e Souza (2012), Moreschi *et al* (2014), Bento *et al* (2017), Matos *et al* (2018) e Sanches *et al* (2018) abordam em suas produções que os profissionais da enfermagem envolvidos nas pesquisas e entrevistas que foram realizadas, sabem do quão importante são e principalmente, do papel essencial, que desempenham na hora de descartar os RSS. Mais especificamente, Santos e Souza (2012) buscaram compreender para além da consciência dos enfermeiros, o conhecimento da legislação vigente e que rege protocolos de descarte dos resíduos. O resultado dos autores convergiu para um conhecimento deficiente dos profissionais entrevistados, o que por sua

vez, pode provocar empecilhos na hora de fazer o correto manejo dos RSS. Isto advém do fato de que, não conhecer protocolos essenciais, pode acarretar o descarte incorreto, contaminações e riscos de acidentes biológicos.

Neste sentido, muitas implicações e fatores dificultadores foram apontados nos artigos apresentados e que impedem um gerenciamento adequado e eficaz. A próxima seção aborda as lacunas que impactam no processo como um todo.

Lacunas na atuação do enfermeiro no GRSS

Um dos aspectos que foi recorrente nas conclusões dos artigos pesquisados está na percepção do enfermeiro quanto sua responsabilidade em gerenciar os RSS em principal, se tratando sobre a sua formação.

Em estudo com discentes, docentes e egressos do curso de enfermagem, Moreschi *et al* (2014), notaram que os profissionais entendem a periculosidade dos RSS ao meio ambiente e à saúde da população. No entanto, na visão dos autores, o entendimento se distancia da prática pela falta de convívio real com a situação, uma vez que

Em relação ao contexto de produção de RSS foi constatada uma fragilidade na formação acadêmica dos discentes, visto que participaram do estudo, acadêmicos de diversos semestres e a percepção se limitou ao seu ambiente de prática e convívio. (p.25)

Esta é uma questão que merece destaque pelo fato de que, o bom entendimento e compreensão do papel do enfermeiro no GRSS, começa por sua formação acadêmica, o que foi notado aqui, como uma lacuna que promove uma distância com a prática. Este argumento é validado por Sanches *et al* (2018) ao também realizarem um estudo com profissionais da enfermagem para apreender o conhecimento dos mesmos em relação a gestão dos RSS, constatando lacunas como a falta de preparo e conhecimento na hora do descarte dos resíduos. Santos e Souza (2012) também chegaram à conclusão que das dez enfermeiras entrevistadas quanto ao conhecimento de práticas e do manejo de RSS, oito desconheciam as etapas de manejo adequadas. Para os autores, notou-se um desconhecimento, por parte dos enfermeiros sobre o manuseio dos resíduos químicos e também dos radioativos. Estes elementos podem apontar para falhas no processo de

formação destes profissionais e desperta o olhar para a necessidade de rever e ceder espaço nas universidades para discutir o tema.

Neste mesmo olhar, Costa, Felli e Baptista (2012), trazem como discussão do estudo realizado com profissionais da enfermagem em um hospital de São Paulo, que particularmente se tratando de resíduos químicos, há um desconhecimento e insuficiência por parte dos enfermeiros, com relação a informações assertivas no que tange ao manuseio deste tipo de resíduo. Isso é confirmado por Pereira *et al* (2013) quando consideram que

Estudo detectou que 98,8% dos profissionais da saúde possuíam conhecimento da importância do manejo dos resíduos provenientes da assistência, porém, 76,4% não sabiam os códigos de cores usados na segregação (p.5)

Mesmo com o conhecimento sobre o que é necessário fazer, foi identificada esta lacuna em outros artigos, mas como destacado pelos autores citados, muitas vezes, os profissionais não sabem os protocolos e códigos de identificação dos resíduos. O aspecto sobre a deficiência no conhecimento sobre o GRSS também é relatado em pesquisa com enfermeiros realizada por Bento *et al* (2017), em que foi constatado certo desconhecimento com a gestão apropriada aos RSS, e consequente impacto disso na saúde dos profissionais, pois

O desconhecimento sobre o manejo adequado dos RSSs chama a atenção para o risco biológico de acidente ocupacional e a contaminação por agentes infecciosos, como o HIV, vírus da Hepatite B e Hepatite C, presentes nos fluidos e líquidos corporais como o sangue (*apud* Jansen e cols, p. 6)

O fato de desconhecer o manejo dos RSS, pode impactar na forma com que estes profissionais descartam os resíduos. Alves *et al* (2012), constataram que, quando se trata de RSS domiciliar, a equipe de enfermagem que assiste ao paciente, deve orientar para que os familiares descartem corretamente os resíduos gerados, entretanto isso não foi observado na pesquisa realizada, uma vez que o descarte dos resíduos de saúde era feito tal qual os resíduos comuns. Por este aspecto, é imprescindível que a equipe de enfermagem como todo profissional, contribua para a educação da população quanto aos riscos de saúde quando descartados resíduos de saúde em locais inapropriados. Para Doi e Moura (2011), ao avaliarem o comprometimento da equipe de enfermagem no GRSS,

Constatou-se que, apesar dos profissionais afirmarem realizar a separação do lixo hospitalar, a maioria destes desconhece as normas, realizando a ação de maneira inadequada. Podemos sugerir que esta prática seja fruto da ação inconsciente, porém, os prejuízos que esta causa, são igualmente danosos quando comparados a um profissional que realiza a prática conscientemente. (p.342).

Para Matos *et al* (2018), é preciso analisar variáveis que contribuem para o não conhecimento dos enfermeiros no GRSS, como por exemplo a idade, tempo de formação e prática. Em contrapartida, as lacunas observadas nas produções analisadas pelo presente estudo, podem ser explicadas por outras variáveis, como apresentam Sanches *et al* (2018), ao considerarem que o GRSS fica comprometido pela quantidade de atribuições que os enfermeiros recebem e que impossibilita a atenção devida ao gerenciamento correto, seguro e eficaz.

Não somente se tratando dos gargalos que a atuação do profissional da enfermagem enfrente no descarte de resíduos, outras variáveis externas podem colaborar para que estes aspectos se acentuem. Nesse sentido, Doi e Moura (2011) relataram nas entrevistas realizadas com profissionais da enfermagem, que muitas vezes o tempo e a escassez de recursos das unidades de saúde em adquirir sacos plásticos apropriados para os resíduos, são impeditivos para que o gerenciamento aconteça de forma efetiva. Na visão dos autores, até mesmo o ambiente físico de uma unidade de saúde pode ser um fator dificultador ao ser pensada a prática de descarte dos resíduos, pois se o ambiente não possui um local apropriado para armazenar os sacos de lixos, caixas de papelões e até mesmo o lixo comum produzido pela unidade, a disposição deste material, se não houver proteção, certamente pode causar prejuízos ambientais e riscos aos profissionais.

Quando se trata do papel das instituições além da escassez de recursos, e apesar de algumas instituições hospitalares apresentarem condições para um manejo apropriado, André, Veiga e Takayanagui (2016) constataram que em alguns hospitais, mesmo dispondo de recursos necessários, realizam um manejo incorreto. Por isso, Bento *et al* (2012) confirmam que as unidades de saúde em si, tem também um papel importante na educação não só da equipe de enfermagem, mas como de todos os envolvidos no GRSS, para que o manejo dos resíduos seja feito de forma correta. Isto também é um aspecto reforçado por Cafure e Patriarcha-Gracioli (2015), ao

concluírem que embora muitas vezes, o processo de descarte e GRSS seja feito de forma apropriada, ainda existem situações e instituições que realizam o descarte incorreto em locais que tem presença grande de pessoas e animais, como por exemplo, os lixões. Pereira *et al* (2013) corroboram com essa discussão ao ponderarem que na pesquisa realizada perceberam destinação incorreta de resíduos, uma vez que,

Neste estudo, as unidades de saúde não realizaram segregação adequada. Encontraram-se perfurocortantes (grupo E) e lixo comum (grupo D) segregados como infectante (grupo A), em saco plástico branco leitoso. (p. 5)

Por fim, em alguma medida, todos os artigos pesquisados trouxeram algum ponto de lacuna que possa impedir a execução do PGRSS. Isto por sua vez, reforça a necessidade de olhar não somente ao papel do profissional da enfermagem, mas também de toda a equipe envolvida e da instituição e ou unidade de saúde, para que assim, os riscos, acidentes e complicações possam ser evitadas pela prática adequada no descarte dos resíduos de serviço de saúde.

Em contrapartida Moreschi *et al* (2014) trazem como ponto importante de investimento para reduzir as lacunas apresentadas, é o treinamento da equipe responsável e que lida cotidianamente com os RSS, de forma a instrumentalizar as pessoas quanto a formas de realizar o despejo correto dos resíduos. Este também é um ponto abordado por Santos e Souza (2012) concordando com o fato de que o investimento em treinamentos pode ser uma via que minimize as falhas apresentadas pelos enfermeiros. Cabe aqui ressaltar que os profissionais da enfermagem também podem participar ativamente das etapas de elaboração e execução dos PGRSS, para que possam além de contribuir, colocar a perspectiva da equipe no momento de construção dos planos.

Contudo, nota-se que embora tenham-se falhas e lacunas na atuação do enfermeiro por diferentes variáveis que podem ser internas ou externas, é imprescindível abdicar de sua parcela considerável de contribuição no manejo e GRSS, pois seu papel é fundamental para que o processo aconteça de forma adequada e apropriada na garantia de segurança e bem-estar para si e para toda a população.

Conclusão:

Com base nas discussões apresentadas pelos autores pesquisados, verificou-se que a produção acadêmica sobre a temática do gerenciamento de resíduos sólidos, em especial nos ambientes de serviços de saúde, apresenta uma diversidade de focos de pesquisa, mas convergem para o alerta da importância de se pensar e realizar o descarte de resíduos de forma adequada. Nesse aspecto, é evidente que o papel do enfermeiro no Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (GRSS) possui um caráter preventivo, uma vez que o descarte inadequado de resíduos utilizados em atendimentos pode potencializar e agravar contaminações e prejuízos à saúde pública.

Todos os artigos analisados apontaram em suas conclusões fatores que devem ser considerados como pontos de análise nas práticas de descarte nas unidades de saúde. Foi relatada a falta de tempo, recursos e dificuldades econômicas das instituições, comprometendo o descarte apropriado dos resíduos gerados. Além disso, verificou-se uma tendência em responsabilizar o enfermeiro como o agente responsável por pensar no descarte dos resíduos, no entanto, não apenas os profissionais de enfermagem cumprem um papel fundamental na equipe, mas também todos os outros profissionais envolvidos, especialmente aqueles que manuseiam os resíduos após o descarte. Por outro lado, as produções refletem a importância do papel do enfermeiro no processo, podendo ser um agente educador, conscientizador e, sobretudo, gestor do processo.

Apesar das lacunas apresentadas, principalmente pelo não conhecimento e algumas práticas inadequadas, falta de recursos e despreparo por parte de alguns profissionais, foi apontada a necessidade de treinamentos. As produções indicaram os gargalos do processo, mas concordaram que ações educativas podem ser eficazes como uma profilaxia de acidentes e contaminações.

Considera-se que o objetivo deste estudo foi alcançado ao investigar o papel do enfermeiro no GRSS. No entanto, as limitações do estudo ficam restritas à quantidade de produções analisadas, dada a ampla gama de possibilidades dentro da temática. O estudo não se encerra aqui, mas abre caminhos para investigações futuras, como a análise de instituições que têm profissionais de enfermagem como responsáveis técnicos do PGRSS, as práticas adotadas por esses profissionais enquanto gestores do processo e

a comparação com outras instituições de saúde que não apresentem o enfermeiro como responsável técnico. Além disso, como possibilidade, pode-se avaliar os PGRSS em diferentes unidades prestadoras de serviços de saúde, verificando a particularidade e aplicabilidade dos planos em realidades distintas.

Observa-se, portanto, que o enfermeiro deve adquirir conhecimento técnico para desenvolver ações que garantam a prevenção, promoção, proteção e reabilitação da saúde, tanto a nível individual quanto coletivo, além de implantar projetos para o gerenciamento dos resíduos gerados pelas atividades desenvolvidas durante a assistência, objetivando minimizar riscos de acidentes ambientais à saúde dos profissionais. Dessa forma, o profissional da enfermagem contribui para sua própria segurança, mas também se compromete com o todo, ao adotar práticas eficazes e minimizar riscos para todos.

Agradecimentos:

Gostaríamos de expressar nossa profunda gratidão a todas as pessoas que contribuíram para a realização deste trabalho. Sem o apoio e a colaboração de vocês, essa conquista não seria possível.

Primeiramente, agradecemos à nosso orientador Saulo, pela sua orientação valiosa durante todo o processo de elaboração deste TCC. Sua orientação e sugestões foram fundamentais para o desenvolvimento do nosso trabalho.

Também somos gratas aos amigos e colegas de classe, que compartilharam seus conhecimentos e experiências ao longo dessa jornada acadêmica.

Agradecemos aos professores que contribuíram para nossa formação ao longo do curso, transmitindo conhecimento e despertando nosso interesse para a área de estudo. Seus ensinamentos foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho.

Mais uma vez, agradecemos a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste TCC. Somos extremamente gratas por todo o apoio e incentivo recebidos ao longo dessa jornada.

Obrigada!

Referências:

ALVES, Sergiane Bisionoto; SOUZA, Adenícia Custódia Silva; TIPPLE, Anaclara Ferreira Veiga; REZENDE, Keity Cristina Damas; REZENDE, Fabiana Ribeiro; RODRIGUES, Érika Goulart. Manejo de resíduos gerados na assistência domiciliar pela Estratégia Saúde da Família. **Revista Brasileira de Enfermagem**, São Paulo, v. 65, n. 1, p. 2891-2898, jan/fev 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/reben/a/ZvFfjNxBKnBgDscYkTMmzTp/?lang=pt>> Acesso em 20 mar 2023

ANDRÉ, Silvia Carla da Silva; VEIGA, Tatiana Bonametti; TAKAYANAGUI, Angela Maria Magosso. Geração de Resíduos de Serviços de Saúde em hospitais do município de Ribeirão Preto (SP), Brasil. **Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 21, n.1, p. 123-130, mar/ 2016. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/esa/a/4n9FmNfPCgB8KJztMJ3xtXt/?lang=pt>> Acesso em 20 mar 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Norma Brasileira NBR 10004**. Disponível em: <<https://analiticaqmcredutos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>> Acesso em 29 mar 2023.

BENTO, Deonízio Gercy; COSTA, Roberta; LUZ, Juliana Homem da; KLOCK, Patrícia.. O gerenciamento de resíduos de serviço de saúde sob a ótica dos profissionais de enfermagem. **Revista Texto e Contexto de Enfermagem**, v. 26, n. 1, 7 pp. 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/tce/a/6SmywgfJb6qJ5YyqDhTDzvm/?lang=pt>> Acesso em 20 mar 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Resolução da Diretoria Colegiada nº 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 dez. 2004.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União Brasília**, Brasília, DF, 4 maio 2005.

CAFURE, Vera Araújo; PATRIACHA-GRACIOLLI, Suelen Regina. Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica. **Revista Interações**, Campo Grande, v. 16, n. 2, p. 301-314, jul./dez. 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/inter/a/CjwFxcQcPrxcn9BYTNwFQvJ/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em 28 mar 2023.

COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN nº303, de 23 de junho de 2005. Dispõe sobre a autorização para o Enfermeiro assumir a coordenação como Responsável Técnico do Plano de gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS. 2005. Disponível em: <http://novo.portalcofen.gov.br/resoluo-cofen-3032005_4338.html> Acesso em 22 fev 2023.

COSTA, Taiza Florêncio; FELLI, Vanda Elisa Andres; BAPTISTA, Patrícia Campos Pavan. A percepção dos trabalhadores de enfermagem sobre o manejo dos resíduos químicos perigosos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 46, n.6, p. 1453-1451. dez/2012. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/8dymYCWd3TfGzC93HYCtgVL/?lang=pt>> Acesso em 20 mar 2023.

DOI, Katsuy Meotti; MOURA, Gisela Maria Schebella Souto de. Resíduos sólidos de serviço de saúde: uma fotografia do comprometimento da equipe de enfermagem, **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v.32 n.2 p.338-344 jun/2011. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/D87KbG8yjmFcDWrZkvfDXMC/?lang=pt>> Acesso em 20 mar. 2023.

MATOS, Matheus Costa Brandão; OLIVEIRA, Layze Braz de; QUEIROZ, Artur Acelino Francisco Luz Nunes; SOUSA, Álvaro Francisco Lopes; VALLE, Andreia Rodrigues Moura da Costa; ANDRADE, Denise de; MOURA, Maria Eliete Batista. Conhecimento de profissionais da Enfermagem sobre o gerenciamento de resíduos produzidos na atenção primária. **Revista Brasileira de Enfermagem**,

São Paulo, v. 71, n. 6, p. 2891-2898, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/reben/a/HtsX84gKPJSQhsBpVjQXBwm/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em 20 mar 2023.

MENDES, Adriana Aparecida; VEIGA, Tatiana Bonametti; RIBEIRO, Tânia Márcia Lopes; ANDRÉ, Sílvia Carla da Silva; MACEDO, Juice Ishie; PENATTI, Juliana Trebi; TAKAYANAGUI, Angela Maria Magosso. Resíduos de Serviço de Saúde em atendimento pré-hospitalar móvel. **Revista Brasileira de Enfermagem**, São Paulo, v. 68, n. 5, p. 1122-1129, nov/dez 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/reben/a/hTdBhR5n9XmXHvtD4qC4RPn/?lang=pt>> Acesso em 20 mar 2023.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstitutivo em múltiplas faces. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 117 - 128, 2006.

MORESCHI, Claudete; RAMPEL, Claudete; BACKES, Dirce Stein; CARRENO, Ioná; SIQUEIRA, Daiana Foggia de; MARINA, Bruna. A importância dos resíduos de serviço de saúde para docentes, discentes e egressos da área de saúde. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 35, n. 2, p. 20-26, jun/2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rgenf/a/n8MK5WK4z4mYhg3QnxVBNnb/?lang=pt>> Acesso em 20 mar 2023.

PEREIRA, Milca Severino; ALVES, Sergiane Bisinoto; SOUZA, Adenicia Custodia. TIPPLE, Anaclara Ferreira Veiga; REZENDE, Fabiana Ribeiro; RODRIGUES, Érika Goulart. Gerenciamento de resíduos em unidades não hospitalares de urgência e emergência. **Revista Latino Americana de Enfermagem**. Ribeirão Preto, v. 21, n. 1, 8pp. Jan/fev 2013. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rlae/a/LGdzFFdWCT4pPdNgvCxss5p/?lang=pt&format=pdf>> Acesso em 20 mar 2023.

REIS, Marcone Freitas dos; LIMA, Juliana Nascimento de; VIEIRA, Daniela Sayão. Gerenciamento de resíduos hospitalar e sua importância para a vida humana e o meio ambiente. In: **XVII SEGET – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos20/5830264.pdf>> Acesso em 04 abr 2023.

ROCHA, Lucas. Com pandemia, resíduos hospitalares crescem e ameaçam saúde ambiental, diz OMS. **CNN [online]**. Publicado em 01 fev. 2022. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/saude/com-pandemia-residuos-hospitalares-crescem-e-ameacam-saude-ambiental-diz-oms/#:~:text=Segundo%20a%20Associa%C3%A7%C3%A3o%20Brasileira%20de,al%C3%A9m%20de%20agulhas%20e%20seringas.>> Acesso em 27 mar 2023

SANCHES, Ana Paula Mhirdau; MEKARO, Karen Sayuri; FIGUEIREDO, Rosely Moralez de; ANDRÉ, Sílvia Carla da Silva. Resíduos de Serviços de Saúde: conhecimento de enfermeiros na atenção básica. **Revista Brasileira de Enfermagem**, São Paulo, v. 75, n. 5, p. 2508-2517, set/out 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/reben/a/WPjWCFPRLsPHBkS98tSbFmv/?lang=pt>> Acesso em 20 mar 2023.

SANTOS, Máira Azevedo dos; SOUZA, Anderson de Oliveira. Conhecimentos de enfermeiros na Estratégia Saúde da Família sobre resíduos de serviço de saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, São Paulo, v. 64, n. 4, p. 645-642, ago 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/reben/a/6nV4tPHvxJbL39FdCb4CddS/?lang=pt>> Acesso em 20 mar 2023.

SEVERINO, Antônio Jaquim. **Metodologia do trabalho científico** [livro eletrônico]. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2013. 274 p.

UEHARA, Sílvia Carla da Silva André; VEIGA, Tatiana Bonametti; TAKAYANAGUI, Angela Maria Magosso. Gerenciamento de resíduos de serviço de saúde em hospitais de Ribeirão Preto (SP), Brasil. **Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 24, n.1, p. 121-130, jan/fev. 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/esa/a/5Dm8mZhLDFrVc6bBdYVdztf/?lang=pt>> Acesso em 20 mar 2023.