

## Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em um hospital público na amazonia

### Waste management of saúde em um hospital público na amazonia residues

Received: January 15, 2020

Accepted: February 28, 2020

Written by:

**Wandervan dos Santos Lima**<sup>141</sup><https://orcid.org/0000-0003-2661-3369>**Júlio Cesar Sá de Oliveira**<sup>142</sup><https://orcid.org/0000-0002-4867-4720>**Francineide Pereira da Silva Pena**<sup>143</sup><https://orcid.org/0000-0001-8465-4252>**Cecília Rafaela Salles Ferreira**<sup>144</sup><https://orcid.org/0000-0001-6366-3440>

#### Resumo

Objetivo: avaliar como ocorre o gerenciamento dos RSS pelos profissionais da saúde e dos auxiliares de limpeza em um hospital público em um município da Amazônia. Material e método: Trata-se de uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa, com uma amostra probabilística, estratificada (por setor hospitalar) e aleatória de 292 participantes, destes 269 são profissionais de saúde e 23 auxiliares de limpeza. A coleta de dados ocorreu por meio de aplicação de questionários para cada categoria profissional.

Para os profissionais da saúde foi elaborado um questionário baseado na RDC ANVISA 222/2018 com perguntas sobre manuseio e descarte dos RSS, que versa sobre os principais aspectos operacionais de responsabilidade dos profissionais da saúde quanto ao manejo intra-hospitalar dos resíduos. Para os auxiliares de Limpeza, foi aplicado um questionário adaptado, ao qual foram acrescentadas variáveis referentes aos aspectos operacionais intra-hospitalares de responsabilidade dos AL que visam avaliar o conhecimento dos mesmos. Resultados: os profissionais de saúde e auxiliares de limpeza, respectivamente, 56% e 65% dos auxiliares não conceituam o são Resíduos Sólidos de Saúde, 31% e 61% despejam resíduos líquidos em sacos plásticos e a maioria de ambas as categorias não identifica corretamente alguma simbologia que identifica o tipo de resíduo. Conclusão: A análise

#### Resume

Objective: to evaluate how RSS management by health professionals and cleaning assistants occurs in a public hospital in a municipality in the Amazon. Material and method: This is a descriptive research with a quantitative approach, with a probabilistic, stratified (by hospital sector) and random sample of 292 participants, of these 269 are health professionals and 23 cleaning assistants. Data collection occurred through the application of questionnaires for each professional category.

For health professionals, a questionnaire was prepared based on RDC ANVISA 222/2018 with questions on handling and disposal of RSS, which deals with the main operational aspects of health professionals' responsibility regarding the in-hospital waste management. For cleaning assistants, an adapted questionnaire was applied, to which variables were added referring to the intra-hospital operational aspects under the responsibility of the LA that aim to assess their knowledge. Results: the health professionals and cleaning assistants, respectively, 56% and 65% of the assistants do not conceptualize the Solid Health Waste, 31% and 61% dump liquid waste in plastic bags and the majority of both categories do not correctly identify some symbology that identifies the type of waste. Conclusion: The analysis of the GRSS provided the identification of gaps by the professionals involved in the handling of waste, confronting the conduct of health professionals and

<sup>141</sup> Mestrando do Curso de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Amapá.

<sup>142</sup> Reitor da Universidade Federal do Amapá Professor do curso de Ciências Biológica da Universidade Federal do Amapá, Doutor em Ecologia Aquática e Pesca pela Universidade Federal do Pará.

<sup>143</sup> Doutora em Ciências do Cuidado pela Universidade de São Paulo, Professora do curso de Enfermagem da Universidade Federal do Amapá.

<sup>144</sup> Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Amapá Enfermeira da Universidade Federal do Amapá.

dos GRSS proporcionou identificar lacunas pelos profissionais envolvidos na manipulação dos resíduos, confrontando as condutas dos profissionais de saúde e dos auxiliares de limpeza acerca de duas fases primordiais do gerenciamento, a segregação e o acondicionamento, além de variáveis que possibilitaram assimilar pontos de vista acerca das rotinas inerentes ao cotidiano do GRSS intra-hospitalar.

**Palavras-chave:** Ambiente e Saúde Administração hospitalar. Gerenciamento de Resíduos. Risco Biológico. Resíduos de Serviços de Saúde.

### Introdução

O Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde consiste em tema importante dentro da saúde pública e de preocupação mundial devido às implicações ao meio ambiente e à qualidade de vida da população. Englobam vários atores de diferentes seguimentos da sociedade, desde os parlamentares, responsáveis pelas políticas públicas em saúde, responsáveis técnicos (RT) dos serviços de GRSS, até os trabalhadores que geram estes resíduos diariamente nas unidades de saúde, principalmente nos hospitais.

Tendo em vista a necessidade de compreender como ocorre o gerenciamento desses resíduos na região amazônica, e levando em consideração que sua produção em sua maioria ocorre em hospitais públicos, surge como problemática, como os RSS estão sendo gerenciados por profissionais de saúde e auxiliares de limpeza no município em estudo?. Assim, esse artigo teve como objetivo avaliar como ocorre o gerenciamento dos RSS pelos profissionais da saúde e dos auxiliares de limpeza em um hospital público em um município da Amazônia. Para alcançar esse objetivo, este artigo de abordagem quantitativa, aplicou questionários a profissionais de saúde e auxiliares de limpeza de um hospital, e observou lacunas sobre práticas corretas com o gerenciamento de resíduos de saúde produzidos.

### Revisão de literatura

Historicamente, o desenvolvimento tecnológico e o crescimento populacional aumentaram os impactos ambientais e na saúde pública, devido ao aumento da produção de dejetos humanos e resíduos sólidos. No entanto, com o avanço da ciência, houve a compreensão da necessidade de estruturação da gestão desses resíduos, na busca

cleaning assistants about two primary phases of management, segregation and conditioning, in addition to variables that allowed assimilating points view of the routine inherent in the daily routine of the GRSS in-hospital.

**Keywords:** Environment and Health Hospital administration. Waste management. Biological risk. Health Services Waste.

da melhoria da qualidade ambiental e elevação da segurança sanitária do homem (EL-DEIR, 2014). No mundo, Estados Unidos, Japão e a União Europeia são referência em gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), dentre os quais encontram-se os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS). A legislação internacional relativa à RSU se encaminha em um mesmo sentido institucional baseado na implantação de estímulos que inibem a sua geração e promovem o controle quanto ao mau gerenciamento do volume produzido, prática que parece incipiente na realidade dos países em desenvolvimento (FADE, 2014).

No Brasil, a principal norma sobre o tema é a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal 12.305/2010), de caráter geral, seguida pela Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) RDC 222/2018 que regulamenta as boas práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (GRSS), com foco principal nas condutas intra – estabelecimento de saúde, e pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) 358/2005, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final ambientalmente adequados e aborda as condutas extra – estabelecimentos de saúde (BRASIL, 2018).

O manejo dos RSS, em âmbito intra – hospitalar, deve cumprir normas e legislações específicas que visam diminuir os riscos e agravos do tratamento incorreto. A RDC ANVISA n° 222/2018 também exige a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) para o manejo correto dos resíduos produzidos, composto pela segregação, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final.

Apesar das orientações contidas nas legislações relacionadas ao tratamento de RSS, o mesmo ainda é negligenciado. Neste sentido, observa-se, na prática, em estudos brasileiros, que não há cumprimento das normas vigentes e todos os processos que envolvem o gerenciamento de resíduos é realizado de forma inadequada apesar dos evidentes riscos que estes provocam, como acidentes no trabalho, doenças ocupacionais e infecções hospitalares, além de possíveis impactos que ainda não foram estudados (LIMA, 2016; CAFURE; PATRIARCHA-GRACIOLLI, 2015; COSTA, 2016; MADERS; CUNHA, 2015).

Um dos fatores essenciais para a mudança desse quadro é o esclarecimento dos trabalhadores acerca das determinações legais e sanitárias sobre o manejo dos RSS, podendo ser alcançado através da discussão e elaboração de um programa de educação continuada que priorize as suas principais atribuições, a partir do qual poder-se-ia atribuir responsabilidade aos participantes pela geração e manuseio adequados desses resíduos.

Outro instrumento eficaz para a avaliação do conhecimento dos profissionais sobre o manejo dos RSS pode ser o uso de indicadores, fornecendo e comparando a produção de resíduos em épocas distintas, de forma a propiciar subsídios para o gerente de RSS planejar e reestruturar o gerenciamento dos resíduos (UEHARA; VEIGA; TAKAYANAGUI, 2019). A Lei 12.305/2010 PNRS determinou a eliminação completa de lixões a céu aberto no território brasileiro até 2014, mas devido entraves financeiros, operacionais e de organização dos municípios esse prazo não foi respeitado na maioria dos municípios. Devido à essa realidade, o senado aprovou o projeto de lei (PL) 425/2014, que prorroga, de forma escalonada, até 31 de julho de 2021 o prazo para os municípios encerrarem os lixões e se adaptarem à PNRS, contudo, o mesmo projeto, encontra-se estagnado, sem votação, desde 2015 na Câmara dos Deputados. O escalonamento é uma decisão importante na medida em que tenta adequar as exigências às diversas realidades municipais brasileiras (SILVA, 2015).

O Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2017, fonte de informação mais abrangente e atualizada sobre a gestão de resíduos sólidos do país mostra que, sete anos após a promulgação da PNRS, a disposição final adequada de RSU registrou um índice de apenas 59,1% do montante anual encaminhado para aterros sanitários. As unidades inadequadas como lixões

e aterros controlados, porém, ainda estão presentes em todas as regiões do país e receberam, em 2017, mais de 80 mil toneladas de resíduos por dia, com um índice superior a 40%, com elevado potencial de poluição ambiental e impactos negativos à saúde (ABRELPE, 2018).

A Amazônia Legal é conhecida no mundo por suas florestas, clima, diversidade de fauna e flora, reserva de água doce e riquezas minerais em seus solos, é composta por 9 estados do Brasil, em sua maioria na região norte, e perpassa por um crescimento demográfico com pouca estrutura e tecnologias que respeitem as peculiaridades da região, e com significativo aumento do despejo no ambiente de resíduos sólidos, entre eles os resíduos de saúde (LIMA, 2016). Um exemplo das dificuldades encontradas com os RSS pelos estados da região amazônica, em relação a não atendimento aos prazos da PNRS, é demonstrado em um estudo realizado no sudeste do Pará, o qual aponta que o cumprimento às exigências legais para a gestão de resíduos sólidos esta longe de serem alcançadas e que os municípios pesquisados não apresentavam estrutura financeira para manter um aterro sanitário (ARAÚJO; OLIVEIRA; ROCHA, 2017).

Um diagnóstico da situação dos RSS no país avaliou a produção de RSS há dez anos, em 2002 foi estimado uma produção de 182 mil toneladas, tendo aumentado em 2008 para 481,6 mil toneladas, e ao analisar as regiões quanto a coleta e tratamento desses montantes, constatou-se que o maior percentual de estados com seus municípios realizando essa coleta, estavam no Nordeste (31%) e Sudeste (33%), o Norte apresentou o menor percentual (0,6%). Em um aparato geral dos estados que compõe a Amazônia, Tocantins possui 35,1% dos seus municípios com coleta e destino ao RSS, o Amapá fica em penúltimo com 4,6% acima somente de Roraima com 0,6% com total de municípios que realizam a coleta dos RSS.

### Material e método

Trata-se de uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa. O cenário da pesquisa foi o Hospital de Clínicas Dr. Alberto Lima, o único hospital de especialidades públicas do estado, referência no atendimento do Sistema Único de Saúde no estado do Amapá, localizado no município de Macapá-AP. As unidades investigadas consistem em locais representativos dos resíduos de acordo com a RDC ANVISA 222/2018 dentre as quais: Clínicas de Internação (CI) Unidade de Alta Complexidade em

Oncologia (UNACON), Centro de Terapia Intensiva (CTI), Centro Cirúrgico (CC), Central de Material e Esterilização (CME), Laboratório de Análises Clínicas (LAC), Farmácia, Ambulatório e Serviços de Nutrição e de Diagnóstico por Imagem (Raio X e Ultrassonografia), Nefrologia e Serviço de Limpeza.

A população alvo consistiu nos profissionais da saúde (PS) (envolvidos na geração dos resíduos) e auxiliares de limpeza (AL) (envolvidos no manuseio dos resíduos) das unidades supracitadas. As categorias profissionais participantes foram: técnico em enfermagem, enfermeiros, médicos, fisioterapeutas, nutricionistas, técnicos em nutrição, técnicos em patologia, bioquímicos, farmacêuticos e técnicos em radiologia; e os auxiliares de limpeza.

Os participantes do estudo foram 292 profissionais, entre da saúde e auxiliares de limpeza. A população total dentre profissionais da saúde e auxiliares de limpeza é de 645 profissionais, da qual extraiu-se uma amostra probabilística, estratificada (por setor hospitalar) e aleatória, de 292 participantes, (calculada pela equação para população finita  $n = [N \cdot p \cdot q \cdot (Z\alpha/2)^2] / [p \cdot q \cdot (Z\alpha/2)^2 + (N-1)E^2]$ , adotando-se o nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%, utilizou-se uma amostra de 292 participantes, destes 269 são PS e 23 AL. Os critérios de seleção foram: incluir Profissionais da Saúde (PS) e Auxiliar de Limpeza (AL) em exercício nas unidades hospitalares participantes do estudo, de ambos os sexos, sem limite máximo de idade e com, no mínimo, 6 meses de tempo de serviço. E de exclusão, servidores em afastamento do serviço (férias, licenças, remanejamento, etc.) no período da coleta ou que não desempenham funções assistenciais no momento da pesquisa.

A coleta de dados procedeu-se entre dezembro de 2018 e fevereiro de 2019 por meio de aplicação de questionários específicos para cada categoria profissional. Para os profissionais da saúde foi elaborado um questionário baseado na RDC

ANVISA 222/2018 com perguntas sobre manuseio e descarte dos RSS, que versa sobre os principais aspectos operacionais de responsabilidade dos profissionais da saúde quanto ao manejo intra-hospitalar dos RSS. Para os auxiliares de Limpeza, foi aplicado um questionário adaptado de Veiga, Coutinho e Takayanagui (2015), ao qual foram acrescentadas variáveis referentes aos aspectos operacionais intra-hospitalares de responsabilidade dos AL que visam avaliar o conhecimento dos mesmos sobre a RDC ANVISA 222/2018.

Quanto a análise dos dados, todos os resultados dessas etapas foram sistematizados para verificar suas adequações à legislação (constitucional e infraconstitucional) pertinente, os dados foram submetidos a codificação, digitados em banco de dados mediante a elaboração de planilha do Microsoft Excel 2016 e após o tratamento estatístico descritivo foram expressos em frequências absoluta e relativa.

Este estudo obedeceu aos critérios éticos, por se tratar de pesquisa que envolvendo seres humanos, conforme a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amapá-UNIFAP, sob o parecer nº 2.932.995, CAAE: 95599018.3.0000.0003. Todas as pessoas incluídas na pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O livre-arbítrio do consentimento foi garantido para todos participantes, bem como o sigilo e anonimato, certificando a privacidade quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa.

## Resultados e discursões

Manejo dos RSS pelos Profissionais da Saúde  
A Tabela 1 apresenta as perguntas e os resultados com as respostas sobressalentes sobre a segregação dos RSS pelos profissionais de saúde. Sendo identificada quando a resposta foi correta ou incorreta.

**Tabela 1.**

*Conhecimentos dos profissionais da saúde sobre Resíduos Sólidos de Saúde. Macapá/AP, 2020.*

Variáveis	n	%
<b>Conceito sobre RSS</b>		
Resíduo gerado intra hospitalar (incorreta)	151	56
<b>Limite de preenchimento dos sacos plásticos das lixeiras</b>		
2/3 (dois terços) da capacidade total (Correta)	156	58
<b>Recipiente para acondicionamento / descarte de resíduos líquidos.</b>		

Recipientes plásticos com saco (incorreta)	93	35
<b>Características dos recipientes utilizados para perfurocortantes</b>		
Rígidos, com tampa, resistentes à punctura, ruptura e vazamento (Correta)	142	53
<b>Limite máximo para substituição de recipiente para perfuro cortantes</b>		
Quando alcançar 3/4 (três quartos) da capacidade (Correto)	182	68
<b>Equipamentos de Proteção Individual (EPI) não disponibilizados regularmente</b>		
Óculos	114	42
<b>Entendimento sobre o conceito de Segregação de RSS</b>		
Separação dos resíduos no momento e no local da sua geração (correta)	195	73

FONTE: Instrumento de coleta, 2020.

Quando questionados ao conceito de RSS a maioria dos PS participantes deste estudo conceituaram erradamente os RSS como gerados unicamente em hospitais desconsiderando, desta forma, os demais ambientes de geração desses resíduos, como unidades básicas de saúde, clínicas veterinárias, laboratórios, entre outros, o que evidencia dúvidas destes profissionais em relação ao seu conceito. Em estudos semelhantes realizados nacional e internacionalmente também foi constatado déficit dos profissionais acerca dos conceitos relacionados aos RSS, fato que alerta para a introdução urgente desse tema no ensino e na capacitação dos profissionais da saúde (BENTO et al., 2017; CAMARGO; MELO, 2017; MADERS; CUNHA, 2015; GOMES; NASCIMENTO, 2019).

Na etapa de descarte dos RSS, quanto ao preenchimento dos sacos plásticos das lixeiras, 58% (n=156) indicaram acertadamente o volume de 2/3 (dois terços) da capacidade total dos recipientes como limite máximo de preenchimento essas práticas atendem o que é previsto pela legislação o que possibilita maior contribuição no manejo desses resíduos. O acondicionamento dos perfurocortantes também foi indicado o uso correto pela maioria dos participantes, em que em relação do seu acondicionamento, 53% indicaram acertadamente que devem ser usados recipientes rígidos, com tampa, resistentes à punctura, ruptura e vazamento. Os hospitais geram toneladas de RSS, e não somente os profissionais estão envolvidos na importância do descarte correto, que envolve os auxiliares de limpeza que realizam essa primeira coleta, os coletores de lixo que realizam o transporte, muitas vezes esquecidos nesse processo, e todos envolvidos no destino final e processamento, demonstrando a importância de todos conhecerem e respeitarem o correto descarte (LIMA, et al 2017).

A respeito do acondicionamento dos resíduos químicos líquidos, os participantes informaram descartá-los diretamente nas lixeiras, prática em desacordo à RDC 222 da ANVISA. Constatou-se que esse tipo de resíduo necessita de atenção especial por causar dúvidas nos profissionais quanto ao seu descarte adequado. A ANVISA normatiza que devem ser armazenados em recipientes estanques e impermeáveis, mas na prática observou-se o desprezo na rede de esgoto e nas lixeiras, podendo causar a contaminação dos resíduos comuns e do lençol freático. Prática agressiva ao meio ambiente, pois muitos produtos químicos e farmacêuticos utilizados nos cuidados de saúde são perigosos, estão presentes em pequenas quantidades em resíduos de serviços de saúde, enquanto maiores quantidades podem ser encontradas em produtos com data de vencimento ultrapassada e serem desprezadas indevidamente (CAMARGO; MELO, 2017).

Sobre o uso e disponibilidade de EPIs, 69% dos PS informaram a falta preponderante de óculos, o que aumenta o risco de contaminação pelo contato direto com sangue e secreções, sendo que esses profissionais estão expostos a diversas doenças como Hepatites B e C e HIV. Embora o risco de contrair infecção por HIV pela exposição ocupacional seja muito pequeno, essa doença é a que tem recebido maior atenção dos programas de controle de infecção hospitalar, podendo causar alta morbi-mortalidade. Os acidentes de trabalho com exposição a material biológico é realidade preocupante nas instituições de saúde por isso se faz imprescindível a manutenção de um programa de imunização atualizado, item obrigatório do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (FOCACCIA, 2015).

A Tabela 2 investiga o conhecimento dos profissionais acerca das simbologias utilizadas na RSS.

**Tabela 2.**

*Indicação pelos PS do tipo de resíduo referente ao símbolo correspondente.*

Variável	Resposta	n	%
<b>Biológico e Perfurocortante</b>	Indicaram o símbolo como representativo de resíduo Biológico	151	56
	Indicaram o símbolo como representativo de resíduos Biológicos e Perfurocortantes	22	8
	Indicaram o símbolo como representativo somente de Perfurocortante	11	4
	Erros (nenhuma das opções acima)	85	32
<b>Radioativo</b>	Acertos	206	77
	Erros	63	23
<b>Químico</b>	Acertos	157	58
	Erros	112	42
<b>Comum (Recicláveis)</b>	Acertos	202	75
	Erros	67	25

Fonte: instrumento de coleta de dados, 2020.

Para a identificação dos RSS é fundamental reconhecer os símbolos de cada grupo de resíduos, ponto determinante para a segregação eficiente. No presente estudo, a constatação do baixo conhecimento dos profissionais acerca da simbologia utilizada para separar os diversos tipos de resíduos gerados é preocupante, pois pode levar à forma incorreta de segregação os resíduos. Em relação a esta questão, estudos recentes indicam ser comum a constatação de divergências quanto à simbologia dos RSS (SANCHES et al., 2018). Dentre as consequências têm-se a contaminação do lixo comum por produtos infectantes e o consequente aumento do quantitativo desses resíduos e dos gastos para o tratamento dos mesmos, já que o custo da coleta dos resíduos infectantes é mais oneroso do que os custos da coleta de resíduos comuns (CAMARGO; MELO, 2017; MADERS; CUNHA, 2015).

Manejo dos RSS pelos Auxiliares de Limpeza.

As perguntas realizadas aos profissionais de saúde antecederam o questionário de Veiga, Coutinho, Takuanagui (2015) aplicados aos auxiliares (n=23).

Sobre o conhecimento acerca do conceito de RSS, 65% (n=15) dos AL o relacionou erradamente como o lixo gerado apenas dentro de hospitais, não descrevendo corretamente como os PS. Esses dados mostram o baixo nível de conhecimento a respeito dos RSS, possivelmente devido a déficit de formação ou capacitação desses profissionais. Situação essa semelhante ao estudo de MENDES et al. (2015), onde uma média elevada de 90% dos trabalhadores não tinha conhecimento da existência do PGRSS na

instituição. Desse modo, podem, por exemplo, desconsiderar o lixo comum da classificação de RSS e não dispor da atenção necessária para a segregação adequada do mesmo, causando a sua contaminação e consequentemente aumentando as taxas de resíduos biológicos.

Em relação ao preenchimento dos sacos plásticos das lixeiras, 44% (n=10) afirmaram usar a capacidade total do saco plástico. Esses dados apontam uma falha grave devido ao aumentado risco de transbordo e ocorrência de acidentes ocupacionais, resultado oposto do que foi encontrado com os profissionais da saúde, em geral com uma maior escolaridade, no entanto, uma limitação do estudo foi não relacionar determinadas práticas a escolaridade, por não ser um dos objetivos propostos. A falta de conhecimento por todos os profissionais envolvidos, em algum momento pode ser um risco ao trabalhador, aumentando suas chances de acidentar (LIMA et al, 2017).

Em relação ao acondicionamento dos resíduos químicos líquidos, 61% (n=14) dos participantes AL informou que realiza o seu descarte diretamente nas lixeiras e 17% (n=7) os descartam diretamente na rede de esgoto, prática errônea encontrada nos profissionais de saúde e reforçadas pelo serviço de limpeza. Essa prática acarreará em diversos problemas ao ambiente e consequente na saúde humana, o treinamento ineficiente de ambas categorias profissionais, que atuam na produção, e segregação no local que esse resíduo é gerado, é apontado como principal falha no gerenciamento desse resíduo. A ANVISA preconiza que os RSS no estado líquido devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final ambientalmente adequada e

que não sejam encaminhados na forma líquida para o aterro sanitário, ou seja, devem ser identificados e segregados em recipientes compatíveis com suas características químicas para a realização do tratamento específico de acordo com a sua composição química (COSTA, et al, 2018).

Em relação ao perfurocortante, as características físicas dos recipientes, 70% (n=16) dos AL respondeu erradamente que devem ser de papelão, índice aquém do esperado, contudo torna perceptível a ausência do conhecimento técnico que estes profissionais deveriam possuir, demonstrando falhas e o consequente comprometimento dos processos operacionais desde a segregação até o destino final dos resíduos (MENDES; FIGUEIREDO; SALMITO; ARAÚJO; ARAÚJO, 2015).

Quanto ao nível adequado para substituição dos recipientes de perfurocortantes, 35% (n=8) dos AL informaram, acertadamente, ser quando atingir 3/4 (três quartos) da capacidade total e

35% (n=8) informaram, erradamente, ser quando o recipiente estiver com a capacidade total preenchida. Esses dados, que dividi as práticas igualmente, metade de forma correta e metade incorreta, evidenciam a dúvida ocasionada pela falta de conhecimento técnico sobre o que preceitua a RDC 222/2018 da ANVISA em relação ao preenchimento adequado destes recipientes, falha grave do gerenciamento, sendo que se trata do manuseio de um dos tipos de resíduos de saúde mais críticos e altamente patogênicos, reforçando que os resíduos infectantes presentes nos perfurocortantes, como sangue e outras secreções humanas, oferecem riscos a quem manipula e ao ambiente, pela presença de microrganismos, principalmente os que apresentam sobrevivência por determinado tempo fora do hospedeiro (LIMA, et al 2017).

Outras indagações das ações práticas no gerenciamento dos resíduos são apresentadas na tabela 3 através do questionário de Veiga; Coutinho; Takayanagui (2015)

**Tabela 3.**  
*Segregação e Acondicionamento de Resíduos Biológicos e Químicos.*

Variáveis	Resposta	N	%
<b>Segregação dos resíduos biológicos</b>	É realizada no local de sua geração	13	57
	É realizada posteriormente	1	4
	Não é realizada	8	35
	Não tenho conhecimento	1	4
	São acondicionados em sacos plásticos de cor leitosa	16	70
<b>Acondicionamento dos resíduos biológicos</b>	São acondicionados em recipientes de plástico	3	13
	São acondicionados em caixas de papel resistente	0	0
	Não tenho conhecimento	4	17
<b>Segregação dos resíduos químicos</b>	É realizada no local de sua geração	7	31
	É realizada posteriormente	0	0
	Não é realizada	9	39
	Não tenho conhecimento	7	30
	São acondicionados em recipientes de vidro	1	5
	São acondicionados em recipientes de vidro misturados	3	13
	São acondicionados em recipientes de vidro separados	2	9
<b>Acondicionamento dos resíduos químicos</b>	São acondicionados em recipientes de plástico	1	4
	São acondicionados em recipientes de plástico misturados	6	26
	São acondicionados em recipientes de plástico separados	1	4
	São acondicionados em recipientes de metal	1	4
	Não tenho conhecimento	8	35
	É realizada no local de sua geração	18	78
<b>Segregação dos resíduos perfurocortantes</b>	É realizada posteriormente	3	13
	Não é realizada	2	9

	Não tenho conhecimento	0	0
<b>Acondicionamento dos resíduos perfurocortantes</b>	São acondicionados em sacos plásticos	1	5
	São acondicionados em recipientes de papelão	21	91
	Não tenho conhecimento	1	4
<b>Segregação dos resíduos comuns</b>	É realizada no local de sua geração	15	65
	É realizada posteriormente	3	13
	Não é realizada	5	22
<b>Acondicionamento dos resíduos comuns</b>	São acondicionados em sacos plásticos de cor preta	21	91
	São acondicionados em sacos plásticos de outra cor	1	5
	São acondicionados em caixas de papelão	1	4

Fonte: Questionário adaptado de Veiga; Coutinho; Takayanagi (2015).

Quanto as práticas realizadas de segregação e acondicionamento pelos AL, 57% participantes informou que a segregação dos RSS biológicos é realizada no hospital e o acondicionamento (70%) é feito em sacos plásticos de cor leitosa, conforme preconizado pela ANVISA.

Em contraste, 39% informou que não ocorre a segregação dos resíduos químicos e considerável percentual de 35% não tem conhecimento sobre como deve ser feita, reforçando as respostas anteriores sobre dificuldade de determinar o correto destino à esses resíduos. Esse contraste entre a qualidade da segregação de resíduos biológicos e a segregação de resíduos químicos pode ser reflexo da influência da formação profissional no desempenho da profissão, do caráter de formação eminentemente biologista, em detrimento dos demais aspectos das profissões da saúde, como o cuidado com o manuseio de resíduos químicos, tão importante como o cuidado com o manuseio de resíduos

biológicos. Daí a importância dos programas de capacitação para corrigir esses meandros no gerenciamento dos resíduos.

A segregação e acondicionamento são relatados com práticas esperadas pelas normas, assim como ocorre para o lixo comum, no entanto, não foi investigado como que ocorre principalmente a segregação, se os resíduos são separados respeitando os grupos do RSS, sendo aqui apontado como uma limitação do estudo, para Castro et al, (2014) a segregação é o primeiro passo para o adequado gerenciamento dos resíduos, o descarte incorreto, não respeitando o destino de cada tipo de lixo, é prática comum em hospital e foi observado em seu estudo sobre RSS em um hospital de pequeno porte.

A Tabela 4 apresenta o resultado do reconhecimento da simbologia utilizada para identificar os locais corretos de manejo dos resíduos.

**Tabela 4.**  
*Indicação pelos PS do tipo de resíduo referente ao símbolo correspondente.*

Variável	Resposta	n	%
<b>Biológico e Perfurocortante</b>	Indicaram o símbolo como representativo de resíduo Biológico	151	56
	Indicaram o símbolo como representativo de resíduos Biológicos e Perfurocortantes	22	8
	Indicaram o símbolo como representativo somente de Perfurocortante	11	4
	Erros	85	32
<b>Radioativo</b>	Acertos	206	77
	Erros	63	23
<b>Químico</b>	Acertos	157	58
	Erros	112	42
<b>Comum (Recicláveis)</b>	Acertos	202	75
	Erros	67	25

Fonte: Instrumento de coleta, 2020.

Quanto à identificação dos RSS, para estes profissionais também foi demonstrado desconhecimento quanto seu significado, fragilidade semelhante encontradas pelos profissionais da saúde. Para Maders e Cunha (2015) a falta de informação pode gerar a ideia de que o profissional não está realizando praticas erradas e não visualize os impactos que isso pode gerar.

A incorreta gestão dos resíduos pode gerar diversas doenças e problemas sanitários, e junto ao crescimento da população na região da Amazônia, aumenta a produção desses lixos, e consequentemente aumenta a problemática e a necessidade de estudos que atualizem o cenário em que as cidades da região enfrentam. O descaso no gerenciamento RSS se torna perceptível quando intensifica problema e agravos no meio ambiente, principalmente em decorrência da disposição final desses resíduos, sendo de extrema importância o amadurecimento das questões ecológicas que envolvem todo o processo de gerenciamento. O investimento gradual em projetos que vislumbre tecnologia inovadores para gerenciamento de resíduos deve ser incentivado (COSTA, BATISTA, 2016; OSOKINA et al, 2019).

### Conclusão

A análise dos GRSS proporcionou identificar lacunas pelos profissionais envolvidos na manipulação dos resíduos, confrontando as condutas dos profissionais de saúde e dos auxiliares de limpeza acerca de duas fases primordiais do gerenciamento, a segregação e o acondicionamento, além de variáveis que possibilitaram assimilar pontos de vista acerca das rotinas inerentes ao cotidiano do GRSS intra-hospitalar. A principal fragilidade identificada neste estudo foi de que há normas e diretrizes públicas para orientar o descarte correto dos RSS, entretanto existe uma distância entre a orientação das diretrizes e o que é realizado dentro e fora do hospital pesquisado. Quanto a pratica e conhecimento dos profissionais envolvidos sobre a importância do GRSS, parte considerável dos profissionais da saúde tem noção de segregação e acondicionamento adequados, mas não conhecem o restante da cadeia de gerenciamento, os resíduos químicos líquidos representaram a maior dificuldade por parte dos profissionais sobre como deve ser seu gerenciamento, sendo realizado de forma incorreta. Sendo o local de pesquisa situado em um dos estados da Amazonia mais preservado, é necessário mais estudos sobre as potencialidades e fragilidades

dessa e de outros estados da região relacionadas ao risco dos resíduos dos serviços de saúde, e ainda a avaliação agregada ao risco e a gestão ambiental intra e extra-hospitalar dos referidos resíduos.

### Referencias

- ARAÚJO, M. F.; OLIVEIRA, L. A.; ROCHA, N. F. Resíduos sólidos urbanos e o atendimento à legislação ambiental: diagnóstico de municípios no sudeste do Pará. In: Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, 9., 2017, São Paulo. Anais... São Paulo: USP, 2017.
- ABRELPE. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2017. São Paulo, 2018.
- BENTO, D. G.; COSTA, R.; LUZ, J. H.; KLOCK, P. O gerenciamento de resíduos de serviço de saúde sob a ótica dos profissionais de enfermagem. **Texto Contexto Enfermagem**, v.26, n.1, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 222, de 29 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília – DF, 2018.
- CAMARGO, A. R.; MELO, I. B. N. A percepção profissional sobre o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em unidades básicas e ambulatórios de saúde em um município da Região Metropolitana de Sorocaba, SP, Brasil. **Revista O Mundo da Saúde**, v.41, n.4, p.633-643, 2017.
- CAFURE, V. A.; PATRIARCHA-GRACIOLLI, S. R. Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica. **Interações: Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, v.16, n.2, p.301-314, 2015.
- CASTRO, R. R.; GUIMARÃES, O. S.; LIMA, V. M. L.; LOPES, C. D. F.; CHAVES, E. S. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em um hospital de pequeno porte. **Revista Rene**, v.15, n.5, p.860-8, 2014.
- COSTA, T. F.; FELLI, V. E. A.; SANCHEZ, M. C. O.; FERREIRA, S. C. M.; SILVINO, Z. R.; SOUZA, D. F. Gerenciamento intra-hospitalar dos resíduos químicos perigosos manuseados pela enfermagem. **Revista Enfermagem UERJ**, [S.l.], v. 26, p. e19376, out. 2018.
- COSTA, V. M.; BATISTA, N. J. C. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: Uma revisão integrativa. **Revista Saúde em Foco**. v.3, n.1, p.124-145, 2016.

- COSTA, L. A. L. **Resíduos sólidos dos serviços de saúde do hospital estadual de Oiapoque – HEO Amapá: destino e impactos à saúde humana**. 2015. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde). Fundação Universidade Federal do Amapá, UNIFAP, Macapá, 2015.
- EL-DEIR, S. G. **Resíduos sólidos: perspectivas e desafios para a gestão integrada**. 1.ed. Recife: EDUFRPE, 2014.
- FADE - Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade Federal de Pernambuco. **Análise das Diversas Tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão**. Jaboatão dos Guararapes, PE: Grupo de Resíduos Sólidos – UFPE, 2014.
- FOCACCIA, R. (Ed.). **Veronesi: tratado de infectologia**. Ed.5. São Paulo. Editora Atheneu, p.2489, 2015.
- GOMES, P. M. M.; NASCIMENTO, N. D.; PAES, G. O. Gerenciamento de resíduos em unidades hospitalares: uma revisão integrativa. **Evidentia: Revista de Enfermeria Basada en la Evidencia**, v.16, 2019.
- LIMA, M. G.; BRAGA, E. S.; FERREIRA, A. F.; TELLES, F. L. Manejo seguro de perfurocortantes: abordagem de acidentes em serviços de coleta. **Revista Eletrônica Teccen**, v.10, n.1, p.24-30, 2017.
- LIMA, M.O. Amazônia, uma história de impactos e exposição ambiental em paralelo à instalação de grandes empreendimentos na região. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v.7, n.2, p.9-11, 2016.
- MADERS, G. R.; CUNHA, H. F. A. Análise da gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) do Hospital de Emergência de Macapá, Amapá, Brasil. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.20, n.3, p.379-388, 2015.
- MENDES, W. C.; FIGUEIREDO, M. L. F.; SALMITO, M. A.; ARAÚJO, E. C.; ARAÚJO, T. M. E. Conhecimento e prática de trabalhadores, profissionais e gestores sobre os resíduos de serviços de saúde. **Revista de Pesquisa: cuidado é fundamental**, v.7, n.4, p.3216-3226, 2015.
- OSOKINA, I.V. Tax regulation and attraction of investments in the waste management industry: innovations and Technologies. **Amazonia Investiga**. v.8, n.23, p.369-377, 2019.
- SANCHES, A. P. M.; MEKARO, K. S.; FIGUEIREDO, R. M.; ANDRE, S. C. S. Resíduos de Serviços de Saúde: conhecimento de enfermeiros da Atenção Básica. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.71, n.5, p.75-2367, 2018.
- SILVA, J. S. Gestão de Resíduos Sólidos e sua importância para a sustentabilidade urbana no Brasil: uma análise regionalizada baseada em dados do SNIS. **Boletim regional, urbano e ambiental**. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas-IPEA, n.12, 2015.
- UEHARA, S. C. S. A.; VEIGA, T. B.; TAKAYANAGUI, A. M. M. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais de Ribeirão Preto (SP), Brasil. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.24, n.1, p.121-130, 2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-41522019000100121](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522019000100121). Acesso em: 02 nov 2019.
- VEIGA, T. B.; COUTINHO, S. S.; TAKAYANAGUI, A. M. M. Elaboração e avaliação de um questionário para diagnóstico do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Periódico Eletrônico Fórum da Alta Paulista**, v.11, n.8, p.27-41, 2015.