



Gestão de resíduos sólidos de serviços de saúde: Estudo de caso no setor de emergência de um hospital público

Solid waste management of health services: A case study in the emergence of a public hospital

Haide Maria Hupffer

Universidade Feevale – Feevale – Brasil
haide@feevale.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4965-9258>

Saimon Francisco da Silva

Universidade Feevale – Feevale – Brasil
emaildosaimon@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5785-8057>

Vanusca Dalosto Jahno

Universidade Feevale – Feevale – Brasil
vanusca@feevale.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9314-0798>

Recebido: 26 Março 2021

Revisado: 21 Junho 2021

Aceito: 08 Setembro 2021

Resumo:

Objetivo: Fazer um diagnóstico das práticas de gestão de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (RSSS) no pronto-socorro de um hospital público da Região Sul do Brasil, para identificar os problemas na gestão e os tipos mais complexos de resíduos gerados, bem como observar as principais dificuldades para atender a legislação brasileira de RSSS. **Metodologia:** O método científico utilizado é o dedutivo, utilizando-se o estudo de caso para coleta de dados, bem como das pesquisas bibliográficas e documentais, utilizando a legislação de resíduos sólidos. **Principais resultados:** Foi verificada a precariedade das estruturas e equipamentos, a heterogeneidade do conhecimento técnico sobre RSSS entre os profissionais, inclusive de sua própria categoria profissional. Assim como a falta de ações envolvendo conscientização, treinamento e registro destes como fatores que contribuem para a gestão incorreta dos RSSS e ainda o cumprimento parcial das normas. Os resíduos mais complexos gerados no pronto-socorro são os infectantes com presença de agentes biológicos e os químicos, pelo risco de transmissão de doenças e contaminação humana e ambiental. **Contribuições práticas:** Após a análise, foi elaborado um conjunto de diretrizes para que os gestores hospitalares adêquem seus setores emergenciais às normas brasileiras de RSSS e gestão adequada.

Palavras-Chave: Legislação; gestão de resíduos de serviços de saúde; RSS; setor de emergência

Abstract:

Purpose: To make a diagnosis of the management practices of Solid Waste of Health Services (SWHS) in the emergency department in a public hospital in the Southern Region of Brazil to identify the problems in the management and the most complex types of waste generated, as well as to observe the main difficulties to meet the Brazilian legislation of SWHS. **Methodology:** The scientific method used is deductive, using the case study for data collection, as well as bibliographic and documentary research using solid waste legislation. **Main results:** The precariousness of structures and equipment, the heterogeneity of technical knowledge about SWHS among professionals, even of their own professional category. As, the lack of actions involving awareness, training and the registration of these, are factors that contribute to the incorrect management of SWHS and partial compliance with regulations. More complex waste generated in the emergency department are infectious agents in the presence of organic chemicals and the risk of transmitting diseases and human and environmental contamination. **Practical contributions:** After the analysis, a set of guidelines was elaborated for hospital managers to comply with their emergency sectors to Brazilian standards of SWHS and adequate management.

Keywords: Legislation; waste management of health services; diagnosis; emergency department

1. Introdução

Os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSSS) são tipos de resíduos sólidos que podem ser classificados, dentre outros, por conta de suas características e consequentes riscos. Estes resíduos têm origem em atividades relacionadas com a saúde humana ou animal, com hospitais, clínicas, veterinárias, laboratórios, dentre outros locais onde haja geração de resíduos que possam transmitir ou contaminar o meio ambiente e causar danos à saúde pública. Pelas suas características e periculosidade devem ser tratados de forma particular pela ciência, pois, o risco que eles trazem é potencial e podem gerar grandes e imensuráveis consequências (Bataglin, Souza & Camponogara, 2012; Das et al., 2021).

A denominação acerca dos RSSS sempre foi controversa, visto que são utilizados muitos termos indistintamente, como resíduo sólido hospitalar, resíduo hospitalar, resíduo biomédico, resíduo clínico, resíduo infeccioso ou infectante, etc. (Schneider et. al., 2004). Neste artigo, para designar todos os resíduos de serviços de saúde utiliza-se a sigla RSS e quando tratar apenas de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde a opção é utilizar a sigla RSSS.

Então, RSSS são os resíduos frutos das atividades executadas por estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, albergando os resíduos oriundos das mais variadas fontes geradoras, como hospitais, clínicas e consultórios médicos, clínicas e consultórios odontológicos, postos de saúde, unidades básicas de saúde, unidades de pronto atendimento, laboratórios de análises clínicas, laboratórios de pesquisas, laboratórios de análises de alimentos, clínicas veterinárias, empresas de biotecnologia, casas de repouso e funerárias, que por suas características necessitam de processos diferenciados em seu manejo e gerenciamento, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final (Cafure & Patriarcha-Gracioli, 2015; CONAMA, 2005).

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n. 222, de 28 de março de 2018 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos RSSS, é aplicada à todos os resíduos gerados em qualquer uma das etapas do gerenciamento, “sejam eles públicos e privados, filantrópicos, civis ou militares, incluindo aqueles que exercem ações de ensino e pesquisa” (ANVISA, 2018).

Já o artigo 3º, incisos LIV a LVIII, da RDC nº 222/2018, adota as seguintes definições: a) resíduos de serviços de saúde do Grupo A: resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção, elencados no Anexo I da Resolução; b) resíduos de serviços de saúde do Grupo B: resíduos contendo produtos químicos que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade, elencados no Anexo I da Resolução; c) resíduos de serviços de saúde do Grupo C: rejeitos radioativos, elencados no Anexo I da Resolução; d) resíduos de serviços de saúde do Grupo D: resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares, elencados no Anexo I da Resolução; e) resíduos de serviços de saúde do Grupo E: resíduos perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, fios ortodônticos cortados, próteses bucais metálicas inutilizadas, 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), elencados no Anexo I da Resolução (ANVISA, 2018).

Paralelamente, encontram-se as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), sobre resíduos, as diversas legislações infraconstitucionais que dialogam sobre RSS e RSSS, a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, as legislações dos Estados e dos Municípios sobre gerenciamento de RSSS, além de diretivas de fundações, autarquias, empresas públicas e demais órgãos que têm como função salvaguardar a saúde humana e o meio ambiente (Sizilio et. al., 2017).

Destarte, um gerenciamento adequado depende de todos os recursos físicos, químicos e materiais, além da capacitação dos trabalhadores envolvidos no manejo dos RSSS (Sizilio et. al., 2017). Ocorre que, a realidade brasileira no setor de saúde é bem diversa, com escassez de recursos humanos e materiais destinados a este serviço, crescentes despesas operacionais e grande desigualdade na distribuição de assistência médica à população, o que transparece uma dificuldade exponencial ligada à atividade de gestão (Das et al., 2021).

Os RSSS gerados em decorrência da pandemia da COVID-19 requerem cuidados específicos de acondicionamento, transporte, armazenamento, coleta, tratamento e disposição final. O colapso provocado no sistema de saúde potencializa os riscos de má gestão de RSSS. O COVID-19 gera em todo o sistema de saúde um grande volume de resíduos, com altíssimo potencial contaminante, pelo uso intensivo de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) nos atendimentos hospitalares e clínicos (máscaras cirúrgicas, óculos de proteção, protetores faciais, vestimentas descartáveis, gorros, agulhas, seringas, gases, filtros de ar; kits de detecção de contaminação) e equipamentos de suporte à vida, como respiradores, válvulas, circuitos e conexões respiratórias, cilindros de oxigênio e outros

materiais e equipamentos utilizados na assistência aos pacientes. Os RSSS resultantes do COVID-19 são considerados resíduos infectantes do Grupo A1 o que exige “que passem por cuidados especiais antes de serem dispostos no solo”, pelas características, volume gerado, impactos ambientais, devendo ser respeitadas as regulamentações nacionais (Lima et al., 2020, p. 61-63). O gerenciamento da segurança dos RSSS durante a pandemia tem atraído preocupação crescente devido ao seu alto risco de propagação do vírus na comunidade. O fluxo de resíduos médicos em ambientes hospitalares são fontes potenciais de resíduos infecciosos (Yang et al., 2021; Mihai, 2020; Singh, Ogunseitan & Tang, 2021).

Diversos estudos apontam que há uma dificuldade comum para a implantação do gerenciamento adequado dos RSSS, sob o ponto de vista técnico, pelo emaranhado legal que permeia o tema e pela gama de serviços prestados em hospitais. Não é raro e tampouco anormal que hajam diversos relatos, em estudos científicos, apontando falhas e faltas no cumprimento das normas, ainda mais em instituições públicas (Arantes & Jerônimo, 2013; Uehara, Veiga & Takayanagui, 2019).

Os riscos para o meio ambiente vão desde a contaminação do solo, onde as substâncias químicas e os metais pesados acabam sendo acumulados pelos vegetais terrestres e pelos animais, passando pela contaminação das águas superficiais e subterrâneas, comprometendo as plantas e animais que as consomem, chegando à poluição do ar e até mesmo a poluição visual que descaracteriza os ambientes (Sisinno, 2000).

Assim, os riscos para a saúde pública decorrem de aspectos epidemiológicos, haja vista que na composição dos RSSS pode haver agentes biológicos patogênicos, agentes químicos, agentes tóxicos, agentes radioativos e outros elementos que causam patologias. Sem esquecer que, quando da sua disposição inadequada, são propícios a proliferação de vetores, como roedores e insetos, bem como pelo fato de a transmissão da patologia se dar pelo consumo ou contato com animais e plantas contaminados. Ainda, é possível citar algumas patologias ligadas ao gerenciamento incorreto dos resíduos sólidos de serviço de saúde, como por exemplo, a peste bubônica, a febre tifoide, a leptospirose, a salmonelose, a leishmaniose, a febre amarela, a malária, a filariose, a dengue, a intoxicação alimentar, as doenças respiratórias, as doenças de pele, as doenças da visão, as diarreias, a toxoplasmose, o acúmulo de metais pesados no organismo, além de doenças decorrentes de desastres naturais, como enchentes, desmoronamentos, etc. (Sisinno, 2000; Figueiredo & Deus, 2020).

No tocante ao gerenciamento destes resíduos, este deve compreender o planejamento de recursos físicos, recursos materiais e a capacitação de recursos humanos envolvidos no manejo dos RSSS, consoante refere Erdtmann (2004). Já Silva e Soares (2004) alertam que o gerenciamento inadequado destes resíduos pode acarretar a proliferação de patologias infectocontagiosas, a inviabilidade da catação de matérias recicláveis, evitando que retornem ao ciclo produtivo, a exploração dos recursos naturais e contaminação do solo e da água pelos seres vivos patogênicos que se misturam a matéria orgânica e são levados pelo chorume (Silva & Soares, 2004; Cafure & Patriarcha-Gracioli, 2015).

Logo, o gerenciamento acarreta na elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSSS), que deve compilar todas as ações de todas as etapas relativas do manejo dos resíduos: geração, segregação/classificação, local de geração, acondicionamento, coleta interna, quantidade gerada, armazenamento, coleta externa, transporte, tratamento e destinação final (Curitiba, 2016).

Mas, para que todas as etapas do gerenciamento dos RSSS sejam eficientes, faz-se necessário que os recursos humanos estejam devidamente capacitados para tal atividade e que as normativas sejam compreendidas e aplicadas. Um maior nível de conhecimento, acerca dos riscos para a saúde humana e ao meio ambiente sobre os resíduos gerados, repercutirá na correta destinação final dos RSSS e na elaboração de planos de gerenciamento e planos de contingência.

Diante do cenário de riscos, este artigo objetiva diagnosticar as práticas de gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde no setor de emergência de um hospital público da Região Sul do Brasil para observar quais as principais dificuldades para atender a legislação brasileira de RSSS e os tipos mais complexos de resíduos gerados.

2. Materiais e métodos

A pesquisa é de natureza qualitativa, exploratória e descritiva, uma vez que se propôs a estudar um fenômeno específico no seu contexto real, como fonte direta para a coleta de dados, interpretação e atribuição de significados (Prodanov & Freitas, 2013). Para os objetivos da pesquisa, optou-se em desenvolver um estudo de caso único (Yin, 2015), com a intenção de compreender o significado que os profissionais médicos e profissionais da equipe de enfermagem (enfermeiro, técnicos e auxiliares de enfermagem), que atuam no setor de emergência (pronto-socorro) de um hospital público, conferem aos RSSS gerados em seu ambiente laboral. Para a coleta de dados utilizou-se a triangulação de

métodos (Gomes et al., 2005) apoiada em vários instrumentos de coleta, como a pesquisa documental, estudo de caso, *Survey* com aplicação de questionário, análise de conteúdo e observação direta (Bourguignon, Ferreira & Shimanski, 2012). Nesta abordagem, a triangulação se harmoniza ao propósito da pesquisa, tornando-se importante instrumento de enriquecimento dos dados coletados (Fogaça & Valente, 2017) e, por consequência, possibilita elaborar um conjunto de diretrizes para que hospitais adêquem seus setores de emergência às normas brasileiras dos RSSS e ao adequado gerenciamento destes.

A instituição hospitalar está localizada em um município da Região Sul do País há mais de noventa anos. Possui 186 (cento e oitenta e seis) leitos operando e 783 (setecentos e oitenta e três) funcionários/colaboradores/servidores, executando entre 150 (cento e cinquenta) e 200 (duzentos) atendimentos por dia, conforme dados obtidos junto a instituição hospitalar em estudo.

A escolha em trabalhar com médicos e equipe de enfermagem se dá em razão dos profissionais deste setor desenvolverem ações assistenciais e manusearem diretamente com materiais que se transformam em resíduos sólidos de serviços de saúde.

Enquanto a escolha do setor de emergência foi porque é o local destinado a prestar assistência a pacientes cujos agravos à saúde necessitam de atendimento imediato, por funcionar durante as 24 horas do dia e dispor apenas de leitos de observação. Assim como, é o setor onde os atendimentos são realizados com uma velocidade maior que nos demais setores hospitalares, o que influencia, mesmo que não diretamente, na primeira etapa do processo de gerenciamento dos RSSS, que é a segregação.

Inicialmente foi realizada uma análise da legislação brasileira sobre RSSS, o exame do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde (PGRSS) do hospital e os demais regulamentos sobre o gerenciamento de resíduos sólidos. Também foi analisado as orientações internas relativas a saúde ocupacional de quem manipula esse tipo de resíduos, orientações diversas para resíduos que necessitam de tratamento e solução diferenciada para disposição final, entre outros. A partir da análise documental, foi solicitado à Direção do hospital autorização para aplicar o questionário aos médicos, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, objetivando buscar esclarecimentos quanto aos RSSS. Os critérios para a participação estão assim definidos: atuar como médico(a), enfermeiro(a), técnico(a) ou auxiliar de enfermagem no setor de emergência e atuar de alguma forma no ciclo de geração de resíduos sólidos de serviços de saúde, estar lotado na unidade e ter vínculo laboral com o hospital.

As questões norteadoras que guiaram a aplicação do questionário com os integrantes da equipe do setor de emergência para o presente estudo de caso, são as seguintes: identificação da unidade; tempo de atuação na unidade; cargo/função; conhecimento sobre resíduos sólidos e porque é importante ter cuidado com o RSSS; quais os resíduos sólidos gerados na sua unidade; como são separados e qual a razão de serem separados; quais os recipientes utilizados para fazer a separação; como são identificados e caracterizados; como é realizado o recolhimento, o acondicionamento, a armazenagem provisória e a destinação final do RSS; adequação das atividades aos requisitos legais e normas internas de gestão de RSSS; quais são os procedimentos realizados para uma gestão adequada dos resíduos sólidos; como se dá a conscientização do corpo médico e dos colaboradores sobre o processo de separação dos resíduos sólidos gerados e quais são os principais dificuldades para a correta gestão do RSSS na unidade; como são realizados os treinamentos para separação dos RSSS; sugestões de temas que devem ser contemplado no treinamento e sugestões para o adequado gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde. O questionário foi validado por experts, que são professores doutores de uma universidade de grande porte e que atuam em programa de pós-graduação na área ambiental.

No pronto-socorro da instituição atuam 40 técnicos e auxiliares de enfermagem, 18 enfermeiros e 30 médicos, totalizando 88 profissionais da área da saúde. Foram aplicados 20 questionários junto aos profissionais da instituição objeto do estudo de caso, sendo que estes estão lotados/laboram junto ao pronto-socorro. Os questionários foram aplicados com um auxiliar de enfermagem, dois médicos, sete enfermeiros e dez técnicos de enfermagem. Ou seja, a pesquisa colheu informações na seguinte proporção: 5% de auxiliares de enfermagem, 10% de médicos, 35% de enfermeiros e 50% de técnicos de enfermagem, tendo por norte os 20 participantes. A entrevista constituía-se de 14 questões, onde 4 eram discursivas e 10 eram de múltipla escolha, que serão tratadas, uma a uma em seguida. Os resultados das 10 questões de múltipla escolha foram tratados com operações de estatística simples e se deram de duas formas. A primeira analisando o grupo que respondeu ao questionário como um todo, considerando os 20 participantes, com objetivo de ter o cenário global dos profissionais do setor, em cada questionamento. E a segunda realizando uma combinação e cruzamento dos múltiplos pontos de vista dos grupos, ou seja, por categoria profissional, dividindo a análise entre os médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem e auxiliares de enfermagem, para se obter um quadro dentro de

cada área técnica profissional, com a visão de vários informantes com formação diferenciada (Minayo, 2005). Os resultados não foram submetidos a provas estatísticas e testes de validação.

Após a aplicação do questionário foi utilizada a técnica de observação direta com realização de visitas ao local de estudo para observar a geração de RSSS e seu gerenciamento, desde a sua geração, passando pela segregação, acondicionamento, transporte interno, armazenamento temporário, tratamento, coleta, transporte externo e destinação final, consistindo em um estudo exploratório e descritivo da situação desta instituição.

Para a análise e interpretação das quatro questões discursivas do questionário, foi utilizada a análise de conteúdo de Bardin (2011), enquanto método que possibilita a aproximação das respostas. A análise foi realizada partindo dos três polos cronológicos indicados por Bardin (2011, p. 125): a) pré-análise das respostas das questões abertas; b) exploração do material (na primeira questão a exploração das respostas se deu independente da categoria profissional que respondeu à questão e nas outras questões abertas a análise foi por categoria profissional); c) tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (observação de similitude nas respostas, respostas conflitantes ou antagônicas). Na utilização do método análise de conteúdo não foram utilizados critérios estatísticos, visto não serem relevantes ao tratamento das quatro questões discursivas.

O período de aplicação do questionário se deu nos meses de abril a junho de 2020, no início das internações pela pandemia do COVID-19.

3. Resultados e discussões

Quando se propõe a produzir um diagnóstico do gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde de uma instituição hospitalar, mesmo com diversos trabalhos, onde a teoria é profundamente enfrentada, a prática acaba por refletir outra realidade. Uma realidade onde os recursos humanos espelham que, por melhor e mais completa que seja a teoria envolvendo o instituto, a vivência práxis está totalmente marginalizada e diversamente analisada.

A primeira questão do questionário aplicado propositava saber o que cada participante entende por resíduos sólidos. Trata-se de uma indagação mais aberta e/ou genérica, a fim de se compreender a amplitude dos conhecimentos dos profissionais participantes. Além disso, tinha como objetivo claro introduzir o tema sobre os RSS, partindo do geral para o específico (RSSS). Analisando-se as respostas é possível dizer que há uma similaridade nos entendimentos dos profissionais, independente da categoria profissional, quando a grande maioria associa resíduos sólidos ao lixo, a material descartável, que pode ou não ser reaproveitado. Também se percebe que há vinculação à produção humana e da sociedade, seja nos ambientes de trabalho ou em atividades domésticas, havendo ainda menções à reciclagem, ao potencial poluidor, etc.

A questão dois envolve saber o que é RSSS e a importância no manejo dos mesmos, igualmente confeccionada de forma direta. Analisando-se as respostas, observa-se que já há domínio sobre o conteúdo e o tema abordado. As réplicas todas convergiam para um mesmo sentido e possuíam termos e expressões idênticas, possibilitando a percepção *know how* dos técnicos (*lato sensu*). Quase que a totalidade das respostas apontou que estes materiais são decorrentes de atividades de serviços de saúde, que possuem características de risco de contaminação e transmissão de doenças, bem como possibilidade de riscos ao meio ambiente e à saúde humana, sendo que inclusive houve quase uma similitude de respostas em todas as categorias profissionais, com maior incidência entre os enfermeiros e técnicos de enfermagem. Houve quem apontasse a classificação de acordo com a ANVISA, teve utilização do termo (em desuso) “lixo hospitalar”, teve menção sobre manejo correto e acidentes com estes resíduos, também houve indicações de que os RSSS podem ser recicláveis, devem ser descartados corretamente para evitar poluição e agravo à natureza. Portanto, não houve uma gama de respostas dispersas, antagônicas, conflitantes, mas sim coincidentes, o que limita a análise para além do que ora se destaca.

A pergunta número três foi a primeira a ser formulada no conceito de múltipla escolha, onde se questionou os tipos de RSSS gerados na unidade/setor (pronto-socorro) de trabalho, sendo que, por conta da estrutura do perquirido cada participante estava livre para escolher mais de uma resposta. O índice de colaboração foi de 90%, haja vista que 1 técnico de enfermagem e 1 enfermeiro não responderam, mas, todos os demais indicaram os RSSS gerados, o que importou em 18 respostas. Destas, 100% foram dos médicos, 100% dos auxiliares de enfermagem, 90% dos técnicos de enfermagem e 85,71% dos enfermeiros. Os apontamentos são cristalinos no sentido de que os resíduos sólidos de serviços de saúde do Grupo A, Grupo B, Grupo D e Grupo E são os resíduos mais gerados no pronto-socorro da instituição hospitalar estudada.

Os resíduos radioativos são os menos presentes no pronto-socorro do referido hospital público. Enquanto, os resíduos biológicos, químicos, perfurocortantes e até mesmo os comuns são os mais gerados em um atendimento de urgência e emergência o que condiz com a realidade do serviço médico

prestado, ou seja, neste setor há atendimento imediato e ágil, que envolvem risco ou não de vida, que vão desde traumatismos, ferimentos diversos, paradas respiratórias, infartos, etc. Todavia, nem todo atendimento realizado neste setor é realmente de urgência e emergência, como indicam diversas unidades hospitalares no país. Algumas estimam que de 50% a 70% dos atendimentos são de urgência relativa, ou seja, que poderiam aguardar um atendimento clínico ou ambulatorial, tendo inclusive atendimentos de acompanhantes de pacientes que acabam medindo pressão e ou glicose, gerando, assim, os resíduos comuns, que também foram apontados (Bittencourt & Hortale, 2009).

A quarta questão se refere especificamente ao gerenciamento dos RSSS e envolve as duas primeiras etapas do gerenciamento, quais sejam: segregação e acondicionamento. Se indagou como os resíduos sólidos de serviços de saúde gerados na unidade/setor são segregados e acondicionados. Esta pergunta foi atendida por 15 participantes, sendo que 5 não atenderam, importando em um percentual de 75%. Já a análise com alicerce na categoria, houve participação de 100% dos profissionais da área médica, 100% dos enfermeiros, 60% dos técnicos de enfermagem e nenhuma do único auxiliar de enfermagem participante, que acabou não elucidando sobre este questionamento. Como ocorreu com a indagação anterior, nesta também há harmonia nos retornos, com exceção do auxiliar de enfermagem, que não se manifestou e alguns enfermeiros e técnicos de enfermagem que alegaram desconhecer o tema.

Assim, há praticamente unanimidade no sentido de que são separados conforme a classificação e colocados em locais apropriados/específicos, identificados, podendo ser sacos ou caixas, não tendo havido resposta noutro sentido ou destoada destas. Os médicos disseram que os RSSS são separados por classe e colocados em locais apropriados. Os técnicos de enfermagem igualmente foram no mesmo sentido, sendo que 3 apontaram os sacos e caixas identificadas e 3 disseram serem separados de acordo com a classificação, sendo que 4 não responderam. Já acerca dos enfermeiros, 4 indicaram os sacos e caixas identificadas e ainda houve quem respondeu que são colocados em recipientes específicos.

Oportuno referir que a pesquisa foi realizada nos primeiros meses da pandemia do COVID-19, período em que a instituição hospitalar analisada estava adequando sua estrutura física para atender os pacientes que precisariam de atendimento especializado decorrente do vírus (isolamento) e ainda manter os atendimentos de urgência e emergência cotidianos, tendo praticamente instalado dois setores de emergência (pronto-socorro) separados, por conta do contágio do vírus.

Passando para a quinta questão, foi indagado como os RSSS são identificados e caracterizados no setor/unidade, sendo que foi respondida por 17 interpelados, resultando em uma percentagem de 85%, tendo sido atendida por 100% dos médicos, 90% dos técnicos de enfermagem e por 85,71% dos enfermeiros, não tendo sido respondida pelo auxiliar de enfermagem. Avaliando sob o aspecto geral, a resposta com maior indicação foi a que dizia que os recipientes são identificados apenas pelo nome do grupo infectante. Depois ainda tiveram números consideráveis de indicação à resposta que dizia que os recipientes são identificados pelo grupo identificador e pelo símbolo de risco de cada grupo e a que dizia que os recipientes são identificados apenas com o símbolo do risco de cada grupo.

Sob a ótica de cada grupo profissional, o auxiliar de enfermagem não respondeu, como indicado acima, já os médicos se dividiram entre quem indicou que os recipientes são identificados pelo grupo identificador e com o símbolo do risco de cada grupo e o quem alegou que os recipientes são identificados apenas pelo nome do grupo infectante. No tocante aos enfermeiros, houve predominância no retorno que os recipientes são identificados pelo grupo identificador e com o símbolo do risco de cada grupo. Entre os técnicos de enfermagem se sobressaiu a indicação de que os recipientes são identificados apenas com o símbolo do risco de cada grupo e que os recipientes identificados apenas pelo nome do grupo infectante.

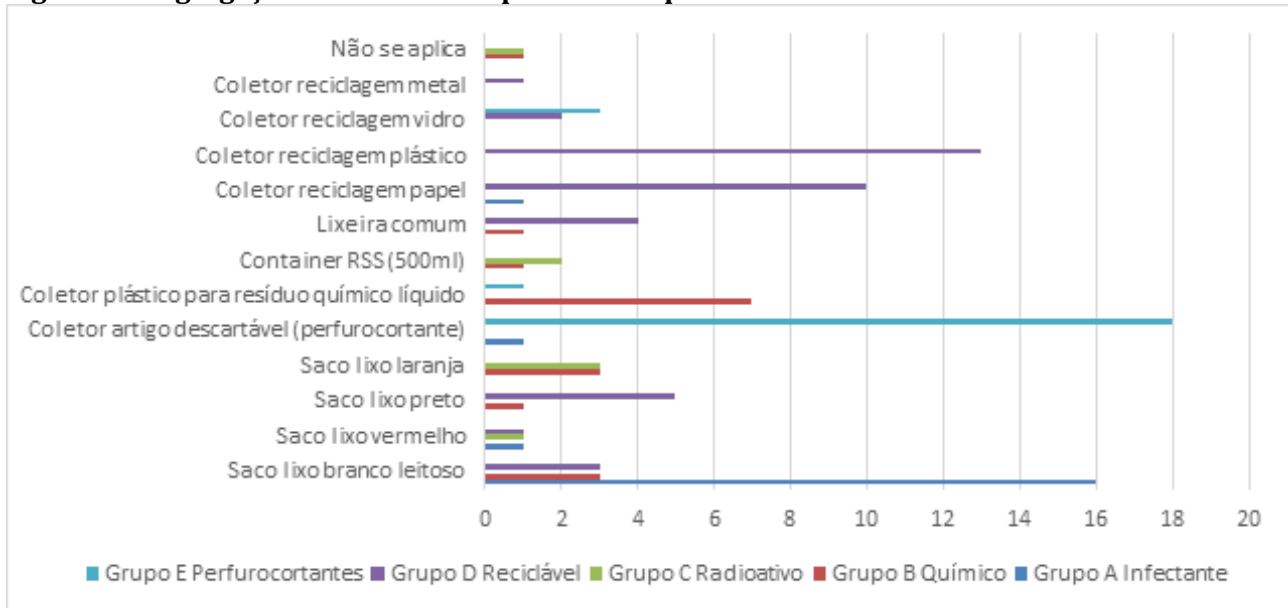
Desta forma, percebe-se que os participantes da pesquisa não detêm informações básicas e fundamentais sobre os recipientes e receptáculos dos resíduos em sua unidade/setor, o que demonstra que tal situação não possui relação com infraestrutura, condições de trabalho ou tecnicidade, mas sim com displicência, descuido, etc. Trata-se, salvo outro entendimento de presteza, iniciativa e dinamismo, pois não se requer esforço ou providência para observar os tipos e detalhes dos objetos que compõe seu ambiente de trabalho.

Para o manejo adequado e seguro dos RSSS, os estabelecimentos de saúde devem estar atentos a padronização e a legislação para identificarem corretamente os recipientes utilizados para seu acondicionamento (Ueharal, Veiga & Takayanagui, 2019). Na pesquisa realizada, Ueharal, Veiga e Takayanagui (2019) indicam que 18,2% dos gerentes de RSSS afirmaram que os recipientes não eram identificados segundo o tipo e a origem dos resíduos.

Passando para a questão de número seis, ainda está vinculada a segregação dos resíduos na origem, tendo sido indagado quais são os recipientes utilizados para fazer a separação de resíduos de cada grupo no pronto-socorro. A interpelação teve alta taxa de adesão, sendo respondida por 19

interpelados na porcentagem de 100% dos médicos, 100% dos enfermeiros, 100% dos técnicos de enfermagem e 0% do auxiliar de enfermagem. No total houve 104 indicações de combinações entre as segregações e os grupos de RSSS. Para possibilitar uma melhor compreensão de como os profissionais responderam, se colaciona o quadro do questionário estruturado, como Figura 1 e se indica o número de apontamentos em cada combinação.

Figura 1 – Segregação dos RSSS e recipientes adequados



Fonte: Elaborada pelos autores, 2020

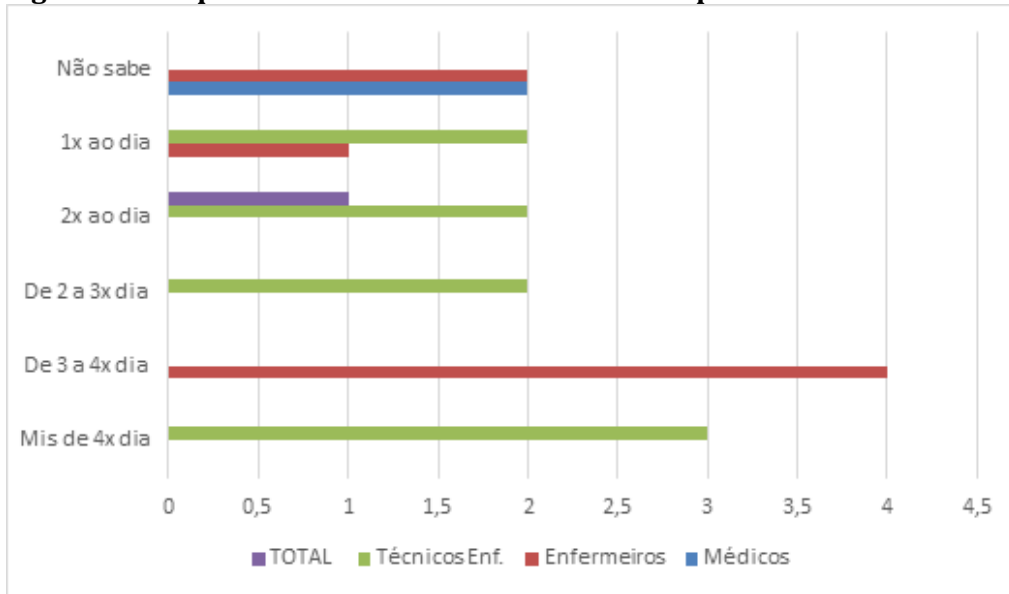
A sétima pergunta do questionário envolve o destino e disposição final dos resíduos infectantes gerados no pronto-socorro, tendo sido respondida por 19 participantes, tendo uma porcentagem de participação de 95%, onde destes 100% dos médicos, 100% dos enfermeiros, 100% dos auxiliares de enfermagem e 90% dos técnicos de enfermagem. O que mais salta aos olhos sobre esta questão é o número de profissionais que desconhece a destinação e a disposição final dos resíduos gerados em sua unidade/setor de trabalho, chegando este número a 73,68% dos que responderam.

No pronto-socorro de hospitais, a pandemia do COVID-19 impôs enormes desafios para lidar com o alto volume e variedade de resíduos infecciosos gerados, ocasionando uma sobrecarga nas instalações de tratamento de resíduos, forçando o tratamento e o descarte de emergência (por exemplo, o descarte em incineradores de resíduos sólidos urbanos, fornos de cimento, fornos industriais e aterro profundo) para aumentar a capacidade de processamento. Esses fatores passam a exigir dos gestores hospitalares e dos órgãos públicos abordagens alternativas e o desenvolvimento de estratégias sustentáveis para mitigar pandemias semelhantes no futuro (Hantokoab et al., 2021). Em Hubei, China, logo após o surto do COVID-19 os resíduos hospitalares aumentaram 370%. Esses resíduos são coletados e tratados na China com segurança como resíduos médicos devido aos seus potenciais perigos (Zand & Heir, 2020).

A indagação de número oito tem como foco a periodicidade da coleta dos RSSS gerados no setor de emergência e como a questão anterior teve a contribuição de 19 trabalhadores, novamente atingindo a porcentagem de 95%. Somente o técnico de enfermagem não respondeu, acarretando em 100% de participação dos médicos, enfermeiros e auxiliares de enfermagem e de 90% dos técnicos de enfermagem.

Os médicos no percentual de 100% alegaram desconhecer qual é a periodicidade, o auxiliar de enfermagem apontou que a frequência seria de duas vezes ao dia. Então os enfermeiros vagaram de três a quatro vezes ao dia (57,14%), à duas a três vezes ao dia (14,28%), até a falta de conhecimento (28,57%). Não obstante, os técnicos de enfermagem se constituíram no grupo com maior diversidade de respostas, 30% sustentaram ser mais de quatro vezes ao dia, 20% de duas a três vezes ao dia, 20% duas vezes ao dia e 20% uma vez ao dia, tendo ainda 10% que não apontou nenhuma assertiva, compondo os 5% que se abstiveram de responder. Destaca-se o desconhecimento e a hipótese onde os RSSS são recolhidos de três a quatro vezes ao dia no pronto-socorro, quando utilizada a simples aritmética como parâmetro. Para possibilitar uma melhor visualização e compreensão dos números, porcentagem e dados obtidos nesta questão, se condensou as informações na Figura 2.

Figura 2 – Frequência do recolhimento dos RSSS no pronto-socorro



Fonte: Elaborada pelos autores, 2020

Acerca da nona e décima questão, estas tiveram relação com a questão jurídica e legal envolvendo os resíduos sólidos de serviços de saúde, tendo em vista que num primeiro momento foi interrogado sobre o conhecimento da legislação sobre o tema e num segundo momento foi perquirido se a instituição realiza os procedimentos legais exigidos para uma gestão adequada dos RSSS gerados.

Com relação ao conhecimento legal sobre os RSSS, 19 trabalhadores/colaboradores esclareceram, perfazendo 95% do total. Destes, 100% dos médicos, 100% dos auxiliares de enfermagem, 100% dos enfermeiros e 90% dos técnicos de enfermagem, participaram. Para a pergunta somente havia três alternativas de resposta, dividindo-se em ter conhecimento, ter conhecimento parcial e não ter conhecimento, tendo em vista que não há outras possibilidades que não seja conhecer, não conhecer ou conhecer parcialmente. Do total de partícipes, 63,15% alega possuir conhecimento parcial, 21,05% não possuir conhecimento e 15,78% possuir conhecimento sobre a legislação de resíduos sólidos de serviços de saúde.

Da categoria médica houve metade no sentido de conhecer parcialmente e metade de não conhecer, nenhum médico afirmou conhecer a legislação. O auxiliar de enfermagem foi no sentido de conhecer parcialmente. A classe dos enfermeiros é a que teve menos resposta no sentido de desconhecimento da legislação, somente 1 dos 7 participantes alegaram desconhecer, o que importa em 14,28%, em seguida 28,57% possuem conhecimento enquanto 57,14% sustentam conhecer parcialmente. Finalmente, no tocante aos os técnicos, dos 9 partícipes, 10% sustenta conhecer, 20% desconhecer e 60% conhecem parcialmente. Os dados obtidos com esta questão mostram a dificuldade comum no cumprimento da gestão de resíduos sólidos e dos RSSS por conta da complexidade da legislação que permeia o tema.

Em seguida, a pergunta dez, referente a avaliação do cumprimento dos procedimentos legais exigidos para uma gestão adequada dos RSS no hospital, como a maioria das questões avaliadas até agora, teve alta taxa de comprometimento dos participantes da pesquisa, sendo que esta foi respondida por 19, importando em uma percentagem de 95%. Todos os médicos responderam (100%), assim como 100% dos enfermeiros, 100% dos auxiliares de enfermagem e 90% dos técnicos de enfermagem, tal qual a indagação antecedente, o que demonstra uma similaridade entre ambas, que vai para além dos números, visto que envolve praticamente a mesma seara (legislação).

Quando se faz a análise global das informações, 52,63% dos profissionais informam que somente alguns procedimentos exigidos são realizados com a observância das normas legais, 36,84% que na maioria das vezes se observa a legislação e 10,52% que sempre é observada a questão legal e ninguém apontou descumprimento. Entretanto, há um paradoxo entre estas duas questões (9 e 10), seja pela matemática em si ou pela simples correlação. Veja-se que 21,05% dos participantes da nona questão informaram não conhecer a legislação, então como 100% destes mesmos participantes respondem a décima pergunta somente em três sentidos, isto é, sempre, na maioria das vezes ou somente em alguns procedimentos exigidos?

Isto pode se dar por dois motivos, o primeiro diz respeito a entrevista estruturada, que deixou de possibilitar na questão dez, assim como havia na questão nove, a hipótese de desconhecimento, ratificando, assim, uma e outra questão, ou seja, poderia haver uma quinta assertiva que possibilitasse

que o entrevistado manifestasse a falta de conhecimento. O segundo motivo, eventualmente seja aquilo que se indicou anteriormente, evitar que os trabalhadores deixassem de prestar informações condizentes com a realidade fática, com receio de represálias, retaliações e punições ou prestassem informações inverídicas, afim de amenizar a situação das condições laborais e/ou afagar a direção do hospital.

A questão onze (pergunta de múltipla escolha) interroga como ocorre a conscientização dos grupos profissionais do pronto-socorro sobre o processo de separação dos RSSS gerados e teve uma gama de retornos, pois os entrevistados percorreram diversas assertivas, isolada ou conjuntamente, em todas as categorias profissionais. Seguindo a linha que vem sendo utilizada, a análise geral aponta que houve 19 respostas, o que gera 95% de taxa de participação, sendo desta 100% dos médicos, 100% dos enfermeiros, 100% dos auxiliares de enfermagem e 90% dos técnicos de enfermagem.

Como era uma pergunta de múltipla escolha não foi limitado ao respondente uma resposta única, tendo havido diversos partícipes que marcaram mais de uma, o que totalizou 31 indicações. Destas, 32,25% referiram que a conscientização da segregação de resíduos se dá através de treinamentos, 19,35% referiram orientações coletivas, 16,12% orientações individuais, 12,90% por painéis/murais, 6,45% visitas técnicas e 12,90% apontaram outras formas.

No tocante as outras formas, se pediu para indicar quais seriam, tendo sido esclarecido que se desconhece esse tipo de prática e que esta situação não se aplica, ou seja, ao que tudo indica quem optou por esta assertiva exterioriza que não há conscientização sobre a segregação dos RSSS entre os grupos de profissionais que laboram no pronto-socorro.

Neste contexto, o auxiliar de enfermagem foi no sentido dos treinamentos (100%), os médicos se dividiram em 50% com painéis/murais 50% outras formas (qual: nenhuma). Quanto aos enfermeiros houve um espraiamento das escolhas, tendo 71,42% sinalizado treinamentos, 42,85% orientações individuais, 57,142% orientações coletivas, 14,28% painéis/murais, 14,28% visitas técnicas, não tendo havido sinalização de treinamentos eletrônicos e outras formas. Os técnicos de enfermagem também se alastraram entre as opções, sendo que 44,44% assinalaram treinamentos, 22,22% orientações individuais, 22,22% orientações coletivas, 22,22% painéis/murais, 11,11% visitas técnicas, não tendo havido, assim como com os enfermeiros, sinalização de treinamentos eletrônicos e outras formas.

Wang et al. (2020) alertam que as equipes que fazem o descarte de RSSS devem adotar medidas rígidas de proteção, serem treinadas e qualificadas continuamente, redobrando os cuidados com higiene e utilização de EPIs. Pandemias servem de alerta para hospitais e unidades de saúde elaborarem e implementarem regulamentos rígidos sobre a gestão de RSSS, bem como que sejam estabelecidos programas de treinamento de suas equipes, para minimizar a crise ambiental e de saúde desencadeada pela pandemia do COVID-19 (Zand & Heir, 2020; Alves & Hanna, 2021).

A décima segunda inquirição objetiva saber se os profissionais que trabalham/laboram no PS recebem treinamento sobre separação dos RSSS. O índice de engajamento foi de 95%, tendo 19 participantes respondido. A porcentagem por grupo foi de 100% dos profissionais de medicina, 100% dos enfermeiros, 100% dos auxiliares de enfermagem e 90% dos técnicos de enfermagem. De modo geral as assertivas dividiram-se entre os que alegam receber treinamentos e os que afirmam não receber, pendendo os números gerais no sentido de que não há treinamentos. Assim, dos 19 respondentes, 13 (68,42%) sustentam não receberem treinamentos frente a 21,05% que dizem receber, transitando por 10,52% que referem que somente a equipe de enfermagem recebe treinamento e 5,26% que somente a equipe de enfermagem e os funcionários administrativos recebem. Sinalando-se que não houve assentamento de que somente os funcionários administrativos e somente o corpo médico e a equipe de enfermagem que recebem capacitação.

Esta questão pode até passar despercebida e sem demasiada relevância, mas é de suma importância para o processo de gerenciamento dos RSSS, visto que a capacitação possui previsão tanto infraconstitucional (Lei nº 12.305/2010) quanto em norma específica (RDC nº 222/2018 da ANVISA). Nesta linha, a pergunta treze questiona como é registrado o treinamento e foi umas das, senão a que teve o menor índice de respostas, chegando a apenas 50%, contando que 02 entrevistados dentro deste percentual disseram não saber e/ou não ter.

Como a pesquisa foi realizada nos primeiros meses da pandemia a resposta preocupa, visto que pacientes positivados com COVID-19, médicos e enfermeiros que tratam esses pacientes geram resíduos sólidos que devem ser considerados resíduos infecciosos. A situação exige treinamento específico com todos os trabalhadores do hospital que devem utilizar recipientes especiais e posterior tratamento *in situ* antes de qualquer movimentação (Who, 2020).

De início o que se sobressai nesta análise é a porcentagem de partícipes que não responderam (em branco), 50%, o que representa um número elevado e ao mesmo tempo ratifica e muito a questão anterior, acerca do recebimento de treinamentos. Isto é, como uma questão tem íntima relação com a

outra, era de se esperar que as respostas tivessem o mesmo norte e isso se confirmou, sem sombra de dúvidas.

O registro, assim como os treinamentos e capacitações, é elemento que integra o PGRSSS, dentro de um conjunto de procedimentos de gestão, planejamento e implementação a ser efetivado com base científica e técnica, normativa e legal, com o objetivo de minimizar a produção dos RSSS e proporcionar, aos resíduos gerados, uma disposição final correta ambientalmente. Em março de 2020, a *World Health Organization* emitiu nota sobre as melhores práticas para o manejo seguro dos RSSS indicando que, além de serem separados adequadamente, devem estar claras as atribuições e responsabilidades dos recursos humanos para descartar esses resíduos com segurança. Todos os resíduos de cuidados de saúde produzidos durante o cuidado de pacientes com COVID-19 devem ser coletados com segurança em recipientes e sacos designados, tratados e, em seguida, descartados com segurança ou tratados, ou ambos, preferencialmente no local. Se os RSSS forem retirados do local, é fundamental entender onde e como ele será tratado e destruído (Who, 2020).

Dando continuidade, a questão treze versou sobre as principais dificuldades e entraves no manejo dos RSSS no setor onde os interrogados laboram, qual seja, o pronto-socorro. Houve a cooperação de 17, totalizando 85% e como que em quase todas as questões, os médicos contribuíram 100%, o auxiliar de enfermagem também no mesmo percentual, os enfermeiros 85,71% e os técnicos de enfermagem em 80%. Os retornos seguiram em 21,05% no sentido do desconhecimento da legislação, 15,78% do descaso e omissão dos trabalhadores no manejo dos RSSS, 16,31% na equipe não ser capacitada para o correto manejo dos RSSS, 10,52% pelas dificuldades financeiras do hospital e 26,31% no desconhecimento dos trabalhadores acerca do manejo, não tendo havido outra resposta e indicação.

A pergunta quatorze foi a última dissertativa, do grupo de quatro neste molde e solicitou que se indicasse as sugestões para o adequado gerenciamento dos RSSS para a emergência da instituição hospitalar, estando o participante livre para indicar e sugerir a forma e como desejasse. Esta questão foi atendida por 14 participantes, sendo que 06 não atenderam, importando em um percentual de 70%, o que, por categoria significa que 100% dos médicos responderam, 80% dos técnicos de enfermagem, 57,14% dos enfermeiros, tendo o auxiliar de enfermagem se absterido.

Avaliando os *feedbacks* houve um consenso acerca de três termos: capacitações, treinamentos e orientações. Estas palavras foram as mais usadas pelos participantes para sugerir como melhorar o gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde na emergência do nosocômio. Quantitativamente em torno de 12 participantes se utilizaram destes vocábulos para responder à questão, o que representa 85,71%. Obviamente que os retornos não se limitaram a estes termos, mas estes foram os mais utilizados.

Ademais, foi indicado, também, melhorias nas identificações dos recipientes e receptáculos (lixeiras) para a segregação dos RSSS gerados. Fornecimento de EPIs também foi apontado, assim como conscientização dos trabalhadores, através de painéis e murais. Sugeriu-se, ainda, que a instituição estruturasse medidas orientativas. Por fim, sinala-se que um único participante respondeu no sentido oposto os demais, ou seja, disse que com relação a este tema há boas orientações e treinamentos, estando a equipe bem orientada sobre o gerenciamento dos RSSS no pronto-socorro do hospital estudado.

4. Implicações teóricas e Práticas

Este artigo se propõe a contribuir com diretrizes para que hospitais adéquem seus setores de emergência à legislação brasileira dos RSSS e ao adequado gerenciamento destes resíduos, de forma dicotômica, ou seja, no sentido legal e no sentido pessoal ou de recursos humanos. Se optou por esta forma de abordagem por conta daquilo que fora possível constatar quando do estudo de caso e da avaliação das informações e dados obtidos pela aplicação do questionário realizado na instituição hospitalar estudada e prestados por seus profissionais. As diretrizes propostas contemplam aspectos legais (regulamentares) e antrópicos (recursos humanos).

A primeira diretriz que deve ser referida é que o estabelecimento de serviço de saúde, no caso a instituição hospitalar deve observar as normas aplicáveis e disciplinares sobre os RSSS, sejam elas de ordem constitucional, infraconstitucional, estadual, municipal, assim como as demais normativas específicas dos órgãos correlatos ao tema, como ANVISA, CONAMA, ABNT, SUASA, SNVS, CNEN, conselhos, agências, fundações, associações, órgãos estaduais, órgãos municipais, etc. Não pode o gerador de RSSS operar sem o respeito e sujeição a lei.

A segunda diretriz é fundamental em toda esta conjuntura e se constitui na elaboração, implantação, implementação e monitoramento de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde, contemplando, no mínimo, o disposto nos incisos I a XII do artigo 6º da RDC nº 222/2018 da ANVISA, conforme se depreende dos termos dos artigos 7º, 9º e 10 da referida resolução.

Para a elaboração do plano, faz-se necessário que se constitua um Grupo de Trabalho (GT) que contemple, no mínimo, a direção da instituição, setor de meio ambiente ou qualidade ambiental (se houver), higienização e limpeza, CCIH ou comissão de biossegurança (ou comissão/setor congênere), SESMT e outros setores que tenha relação e/ou possam ser afetados quando da implantação e implementação do PGRSSS, visto que a matéria envolve conhecimento multidisciplinar (aspectos administrativos, técnicos, financeiros, logísticos, ambientais, operacionais, sociais e normativos).

A terceira diretriz envolve um aspecto que pode ser tratado como preliminar ao PGRSSS, que costumeiramente é chamado de diagnóstico ou de realidade situacional, que nada mais é que o estabelecimento da estimativa de RSSS e outros resíduos sólidos gerados no estabelecimento. O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde deverá ser concebido e gestado tendo por base a quantidade de resíduo gerado pelo estabelecimento, definindo-se, assim, o quão será criterioso e minucioso o plano a ser implantado e implementado no estabelecimento que gera RSSS.

A diretriz número quatro refere-se justamente aos recipientes, receptáculos e demais materiais para a correta segregação e acondicionamento dos RSSS, bem como para a identificação destes equipamentos. Esta diretriz majoritária é constituída de diversas diretivas diminutas, estabelecendo a diretriz como o cumprimento das especificações, características e padrões de recipientes para segregação, acondicionamento e identificação com as seguintes instruções: a) identificação correta dos recipientes e receptáculos para segregação dos RSSS, com a identificação de acordo com o Anexo I da RDC nº 222/2018 da ANVISA; b) estabelecimento e definição de locais específicos e fixos onde permanecerão os recipientes e receptáculos para a segregação dos RSSS; c) utilização dos sacos acondicionadores e coletores próprios para cada tipo dos RSSS gerados; d) observância do limite de peso e volume dos sacos e coletores, assim como o reaproveitamento dos mesmos conforme especificado; e) caso o estabelecimento gere resíduos do Grupo C, devem ser seguidas as orientações e normativas do CNEN.

A quinta diretriz circunda questões físicas/materiais, tratando-se dos espaços/locais/edificações para o armazenamento externo, armazenamento temporário (quando houver) e equipamentos de transportes internos dos RSSS e demais resíduos gerados. Seguindo o parâmetro traçado acima, esta diretriz pode ser finalizada como especificações, características e padrões para armazenamento externo, armazenamento temporário e carros de transporte interno.

Como sexta diretriz, esta refere-se ao fato de que o PGRSSS deve conter, detalhadamente e não de forma genérica, como serão os procedimentos da gestão dos RSSS e dos RSS, desde a segregação, passando pelo acondicionamento, pela identificação, pela coleta, pelo armazenamento, pelo transporte, pelo tratamento (inclusive prévio) até a disposição final ambientalmente adequada, nos termos do artigo 6º, incisos II e VI da RDC nº 222/2018 da ANVISA.

Estes procedimentos devem contemplar as particularidades de cada setor envolvido no gerenciamento dos resíduos, como a direção da instituição, setor de meio ambiente ou qualidade ambiental (se houver), higienização e limpeza, CCIH ou comissão de biossegurança (ou comissão/setor congênere), SESMT e outros setores que tenha relação e/ou possam ser afetados quando da implantação e implementação do PGRSSS, como referido na terceira diretriz.

A diretiva sétima converge para os riscos, sinistros, contingência e informação. A vista disso, o plano deve prever: a) ações a serem adotadas em situações de emergência e acidentes laborais decorrentes do gerenciamento dos RSSS; b) plano de contingência quando da ocorrência de sinistro ou acidente envolvendo RSSS (inciso VII do artigo 6º da RDC nº 222/2018 da ANVISA); c) medidas de enfrentamento e correção de controle de ocorrência de pragas e vetores (inciso VIII do artigo 6º da RDC nº 222/2018 da ANVISA); d) concepção de mapas de riscos para o setor/unidade de emergência (pronto-socorro); e) comunicação das autoridades responsáveis (órgãos ambientais, órgãos sanitários, órgãos de energia nuclear, corpo de bombeiros, defesa civil, etc.), quando da ocorrência de sinistros ou acidentes.

A diretriz de número oito percorre um aspecto importantíssimo não só do PGRSSS, mas da gestão dos resíduos sólidos e RSSS como um todo, sendo que um dos nortes da PNRS é a minimização, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos da geração de resíduos e pode-se incluir também os RSSS, como estabelece o inciso II do artigo 7º da Lei da PNRS (Brasil, 2010).

Quanto a nona diretriz, esta considera os requisitos complementares e obrigatórios de acompanhamento e fiscalização do plano de gerenciamento, contemplando o estabelecimento de metas e expectativas, claras e detalhadas a serem atingidas e as devidas competências executórias, dos atores envolvidos, nas atividades de gestão; estabelecimento de padrões nos procedimentos, para que todos os envolvidos; fixação de indicadores claros, objetivos, autoexplicativos e confiáveis, que permitam acompanhar e fiscalizar a eficácia do PGRSSS; previsão de ações consorciadas; tratar previamente os resíduos passíveis deste tipo de tratamento; só contratar empresa prestadora de

serviço de transporte externo e disposição final dos RSSS que possua as licenças ambientais para ambas as etapas e disponibilizar acesso ao PGRSSS.

Por fim e não menos importante, estão os recursos humanos (diretriz dez), que estão envolvidos desde a produção daquilo que se tornará posteriormente resíduo. Como fundamentais em todo este cenário, carece de uma diretriz própria que congregue a sua importância e as inúmeras consequências que decorrem de suas ações/medidas/conduas. Para isso, deve contemplar programas de capacitação periódicos sobre riscos laborais, riscos ambientais, primeiros socorros, manejo de resíduos e RSSS, higienização, contaminação, segurança ocupacional e pessoal, conhecimento da simbologia, códigos utilizados (materiais e áreas de risco), usos e limitações de desinfetantes e prevenção e combate de incêndios, normas, leis, padrões e demais aspectos jurídicos sobre os RSSS. Deve-se buscar a padronização do nível de conhecimento técnico de todos os envolvidos na gestão dos resíduos, em todas as áreas/setores/unidades da instituição, a conscientização e o comprometimento dos envolvidos sobre a importância da segregação, manejo dos RSSS.

5. Considerações finais

A análise das respostas evidencia a precarização de estruturas e equipamentos, a heterogeneidade dos conhecimentos técnicos entre profissionais sobre RSS e RSSS, até mesmo de própria categoria profissional, como explicitado, a falta de ações envolvendo conscientização, treinamentos, capacitações e o registro destes, a carência de orientações, para se melhorar a performance dos atores envolvidos no manejo dos RSSS, mas, também se observou que há certo desinteresse dos trabalhadores/colaboradores/servidores no trato do gerenciamento dos RSSS.

Quanto a questão legal e normativa, a seara é ampla e relativamente complexa e vai desde a esfera constitucional, infraconstitucional, normativas estaduais, municipais e específicas de órgãos correlatos a temática dos resíduos sólidos (ANVISA, CONAMA, ABNT, SUASA, SNVS, CNEN, conselhos, agências, fundações, associações, órgãos estaduais, órgãos municipais, dentre outros), passando pela organização e gerenciamento dos resíduos gerados, bem como a elaboração, implantação, implementação e monitoramento de um PGRSSS. Com a formação de um GT, que constatará a realidade situacional (diagnóstico) ou estimará a geração.

No PGRSSS deverão constar especificações, características e padrões para armazenamento externo, armazenamento temporário e carros de transporte interno; os procedimentos da gestão dos RSSS (segregação, acondicionamento, identificação, coleta, armazenamento, transporte, tratamento – inclusive prévio – e a disposição final), ambientalmente adequada; o cumprimento das especificações, características e padrões de recipientes para segregação, acondicionamento e identificação. Possuindo, ainda, o PGRSSS as questões referentes aos riscos, sinistros, contingência e informação; minimização, redução, reutilização, reciclagem e tratamento; os requisitos complementares e obrigatórios de acompanhamento e fiscalização do plano de gestão e finalmente a priorização dos recursos e aspectos humanos do manejo e gerenciamento dos RSSS.

Como limitação do estudo, registra-se que o modelo foi aplicado para pronto-socorro de um hospital público, o que pode não retratar a situação dos RSSS quando comparado com hospital particular. Cabe, ainda, ressaltar que o caráter de pesquisa qualitativa aqui adotado, sem tratamento estatístico, baseado em estudo de caso, não permite generalizações. Assim, sugere-se que para futuras pesquisas o foco seja ampliado para integrar hospitais brasileiros da rede pública e privada para diagnosticar se com a ampliação do número de respondentes e a característica do Pronto Socorro o padrão de respostas aos questionamentos se repete. A pesquisa foi realizada no início da pandemia do COVID-19, futuras pesquisas podem observar a gestão de RSSS nos setores de hospitais públicos e privados reservados para atendimento aos infectados.

Referências

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2018). *Resolução RDC nº 222 de 29 de março 2018*. <https://www.cff.org.br/userfiles/file/RDC%20ANVISA%20N%C2%BA%20222%20DE%2028032018%20REQUISITOS%20DE%20BOAS%20PR%C3%81TICAS%20DE%20GERENCIAMENTO%20DOS%20RES%3%8DDUOS%20DE%20SERVI%C3%87OS%20DE%20SA%C3%9ADE.pdf>.
- Alves, A. R. & Hanna, M. D. (2021). Impacto da pandemia do coronavírus sobre a produção de lixo hospitalar: uma investigação. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, 4 (2), 7052-7057. <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n2-250>
- Arantes, A. R. M. A. & Jerônimo, C. H. M. (2013). Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em Natal/RS: releitura de diagnósticos pretéritos. *Revista Monografias Ambientais – REMOA/UFSM*, 11 (11), 2400-2409. <https://doi.org/10.5902/223613087652>
- Bittencourt, R. J. & Horale, V. A. (2009) Intervenções para solucionar a superlotação

- nos serviços de emergência hospitalar: uma revisão sistemática. *Cad. Saúde Pública*, 25 (7), 1439-1454, <https://www.scielo.br/j/csp/a/TvMd5DXMFkDLQBmxCbqW5Ld/?lang=pt&format=pdf>
- Bourguignon, J. A., Ferreira, A. J. & Shimanski, E. (2012). A triangulação como recurso metodológico na pesquisa social. In J. A. Bourguignon, & C. R. Oliveira Junior (Org.). *Pesquisa em ciências sociais: interfaces, debates e metodologias*. (pp. 129-150). TODAPALAVRA.
- Brasil. Presidência da República. (2010). *Lei n. 12.305 de 02 de agosto de 2010*. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm
- Cafure, V. A. & Patriarcha-Gracioli, S. R. (2015). Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica. *Interações*, 16 (2), 301-314. <https://www.scielo.br/j/inter/a/CjwFxcQcPrxcn9BYTNwFQvJ/?lang=pt&format=pdf>
- Conselho Nacional do Meio Ambiente. (2005). *Resolução nº 358, de 20 de abril de 2005*. <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>
- Costa, V. M. & Batista, N. J. C. (2016). Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde: uma revisão integrativa. *Revista Saúde em Foco*, 3 (1), 124-145. <http://www4.unifsa.com.br/revista/index.php/saudeemfoco/article/viewFile/952/1006>
- Curitiba (2016). Prefeitura Municipal de Curitiba. *Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde*. <http://multimidia.curitiba.pr.gov.br/2012/00115668.pdf>
- Das, A. K., Islam, M. N., Billah, M. M. & Sarker, A. (2021). COVID-19 pandemic and healthcare solid waste management strategy – A mini-review. *Science of The Total Environment*, 778 (8), 146220. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146220>
- Erdtmann, B. K.. (2004). Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde: biossegurança e o controle das infecções hospitalares. *Texto contexto - enfermagem*. 13, (spe), 86-93.
- Figueiredo, G. S., Deus, R. J. A., Figueiredo, R. C. & Deus, S. C. S. R. (2020). Resíduos de serviços de saúde (RSS) e seus impactos ambientais: desafios para a gestão e gerenciamento no Brasil. *Braz. J. of Develop.* 6 (9), 71162-71179. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n9-529>
- Fogaça, V. H. B. & Valente, N. L. (2017). A triangulação de métodos: possibilidade de utilização na pesquisa jurídica. *Revista Jurídica – CCJ*. 21 (46), 55-66. <https://proxy.furb.br/ojs/index.php/juridica/article/view/6482>
- Gomes, R., Souza, E. R., Minayo, M. C. S., Malaquias, J. V. & Silva, C. F. R. (2005). Organização, processamento, análise e interpretação de dados: o desafio da triangulação. In M. C. S. Minayo, S. G. Assis & E. R. Souza (Orgs). *Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais*. (pp. 185-222). Fiocruz.
- Hantokoab, D., Lic, X., Pariatamby, A., Yoshikawae, K., Horttanainenf, M. & Yana, M. (2021). Challenges and practices on waste management and disposal during COVID-19 pandemic. *Journal of Environmental Management*, 286 (15), 112140. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479721002024?via%3Dihub>
- Lima, L., Brito, R. R., Labiak, S. Jr. & Casagrande, E. F. Jr. (2020). A gestão dos resíduos de serviços de saúde durante a COVID-19. *R. Tecnol. Soc.*, 16 (430) 60-69. <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/12367>
- Mihai, F. C. (2020). Assessment of COVID-19 Waste Flows During the Emergency State in Romania and Related Public Health and Environmental Concerns. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17 (15), 5439. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155439>
- Minayo, M. C. S. (2005). Introdução: conceito de avaliação por triangulação de método. In M. C. S. Minayo, S. G. Assis & E. R. Souza (Org.). *Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais*, (pp. 38-58) Fiocruz.
- Prodanov, C. C. & Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. (2. ed.). FEEVALE.
- Schneider, V. E., Emmerich, R. C., Duarte, V. C. & Orlandin, S. M.. (2004). *Manual de gerenciamento de resíduos sólidos em serviço de saúde*. (2. ed.) EDUCS.
- Singh, N., Ogunseitán, O. A. & Tang, Y. (2021). Medical waste: Current challenges and future opportunities for sustainable management. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*. <https://doi.org/10.1080/10643389.2021.1885325>
- Silva, R. F. S. & Soares, M. L. (2004). Gestão dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde com Responsabilidade Social. *Anais VII Semead - Seminários em Administração FEA-USP*. (pp. 1-14). USP.
- Sisinno, C. L. S. (2000). Resíduos Sólidos e Saúde Pública. In C. L. S. Sisinno & R. M. Oliveira (Org.). *Resíduos Sólidos, Ambiente e Saúde: uma visão multidisciplinar*. (pp. 41-57). FIOCRUZ.
- Sizilio, F. M., Santos, G. F. N., Oliveira, J. A., Rezende, J. M., Moço, N. P., Andrade, O. A. & Esteves, D. C. (2017). Biossegurança: gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. *Revista Conexão Eletrônica*. 14 (1), 56-68. <http://www.aems.edu.br/conexao/edicaoatual/sumario/>

- Ueharal, S. C. S. A., Veiga, T. B. & Takayanagui, A. M. M.. (2019). Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais de Ribeirão Preto (SP). *Revista Engenharia Sanitária Ambiental*, 24 (1), 121-130.
- Wang, J., Shen, J., Ye, D., Yan, X., Zhang, Y., Yang, W., Li, X., Wang, J., Zhang, L. & Lijun Pan. (2020). Disinfection technology of hospital wastes and wastewater: Suggestions for disinfection strategy during coronavirus Disease 2019 (COVID-19) pandemic in China. *Environmental Pollution*, 262, 114665. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749120310435>
- World Health Organization. (2020). *Water, sanitation, hygiene, and waste management for the COVID-19 virus: interim guidance*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331499>
- Yang, L., Yu, X., Wu, X., Wang, J., Yan, X., Jiang, S., Chen, Z. (2021). Emergency response to the explosive growth of health care wastes during COVID-19 pandemic in Wuhan, China. *Resources, Conservation and Recycling*, 164, 105074. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105074>
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de caso planejamento e métodos*. (5. ed.). Bookman.
- Zand, A. D. & Heir, A. V. (2021). Emanating challenges in urban and healthcare waste management in Isfahan, Iran after the outbreak of COVID19. *Environmental Technology*, 42 (2), 329-336. <https://doi.org/10.1080/09593330.2020.1866082>