



Avaliação dos sistemas de gestão de resíduos de serviços de saúde: estudo de caso em um hospital público regional brasileiro

Evaluation of health services' waste management systems: a case study in a Brazilian regional public hospital

Fabiana dos Santos Pereira CAMPOS¹, Romero Albuquerque MARANHÃO¹, João Henrique de SOUZA^{1*}, Marco Aurélio Batista de SOUSA¹, Alexandre Farias ALBUQUERQUE¹

¹ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Três Lagoas, MS, Brasil.

* E-mail de contato: joao.henrique@ufms.br

Artigo recebido em 24 de novembro de 2020, versão final aceita em 14 de outubro de 2021, publicado em 17 de outubro de 2022.

RESUMO: O objetivo desta pesquisa é propor uma avaliação dos Sistemas de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde (SGRSS) e sua aplicação ao contexto de um Hospital Público Regional localizado no interior do estado de São Paulo, Brasil. A metodologia adotada na pesquisa foi um estudo de caso, do tipo exploratório e de ordem qualitativa. Sua relevância é atestada, pois vai além da dimensão operacional que é comumente abordada em outras pesquisas, agregando, assim, as dimensões administrativa, ambiental e financeira. Para tanto, apresenta-se variáveis e indicadores em uma avaliação integrada à sua aplicabilidade gerencial. Os resultados indicam que o SGRSS do Hospital Público estudado necessita ser aperfeiçoado, tendo a dimensão operacional, bem como seu modelo preponderante, uma maior relevância gerencial. A contribuição desta pesquisa, ancorada nas informações dos modelos de avaliação encontrados na literatura, recai sobre a aplicação de um modelo de Avaliação dos Sistemas de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde mais abrangente, assim como no direcionamento para o Gerenciamento integrado de resíduos nas organizações hospitalares, que servirá como instrumento de avaliação para os gestores no sistema de Gestão dos RSS.

Palavras-chave: resíduos de serviço de saúde; gestão ambiental; saúde e segurança do trabalho; sistema de gestão integrada; avaliação de sistemas de gerenciamento de RSS.

ABSTRACT: The main goal of this paper is to propose an evaluation of the Health Services Waste Management Systems (SGRSS) and its application in the context of a Regional Public Hospital located in the countryside of São Paulo, Brazil. The methodology adopted in this research was an exploratory and qualitative case study. The relevance is

given due to a broader view of the operational dimension that is usually addressed in other studies by aggregating the administrative, environmental, and financial dimensions. For this, this article presents some variables and indicators in an integrated assessment for their managerial applicability. The results indicate that the SGRSS of the Public Hospital needs to be improved through the most relevant operational dimension available, as well as its predominant model. The contribution of the research, based on the information of the evaluation models found in the literature, is focused on the elaboration of a more embracing Health Services Waste Management Systems Evaluation model and related to the direction for Integrated Waste Management in hospital organizations, which will be used as an assessment tool for managers in the RSS Management system.

Keywords: health service waste; environmental management; health and safety; integrated management system; evaluation of RSS management systems.

1. Introdução

A gestão de Resíduos de Saúde é uma das principais questões mundiais para hospitais, clínicas, laboratórios de diagnóstico, sobretudo em países emergentes (Baghapour *et al.*, 2018; Santos *et al.*, 2019). Assim, os resíduos de serviços de saúde (RSS) fazem parte dessa realidade, na medida em que apresentam potencial significativo de risco ao meio ambiente e à saúde pública, devido às suas características de patogenicidade (Schneider *et al.* 2004; Salomão *et al.* 2004; Silva & Hoppe, 2005).

Conforme Silva & Hoppe (2005), os Resíduos de Serviços de Saúde são aqueles gerados por prestadores de assistência médica, odontológica, laboratorial, farmacêutica e instituições de ensino e pesquisas na área de medicina, relacionadas tanto à população humana quanto animal. Existem diversas denominações dadas a estes resíduos, porém alguns deles são utilizados indistintamente como sinônimos, como, por exemplo, os seguintes termos: lixo hospitalar, resíduo biomédico, resíduo clínico, resíduo infeccioso ou infectante. Contudo, a denominação Resíduos de Serviços de Saúde é considerada a mais adequada e abrangente (Schneider *et al.*, 2001).

A gestão de RSS é definida de acordo com

Ministério da Saúde por meio da Resolução RDC ANVISA nº 222/2018. A classificação desses resíduos é dada como: Grupo A (infeccioso); Grupo B (produtos químicos); Grupo C (radioativo); Grupo D (comum); e Grupo E (perfurocortantes). Apesar da legislação estabelecer critérios, percebe-se a ausência de informações para realizar a avaliação da qualidade de tais critérios em sua aplicação nas diferentes áreas da gestão desses resíduos. De acordo com o livro, Projeto BRA/92/017 Gestão e Tecnologias de Tratamento de Resíduos: modelos de gestão de resíduos sólidos para a ação governamental no Brasil: aspectos institucionais, legais e financeiros, de São Paulo (SIMA, 1996, p. 64), “a Gestão de resíduos abrange atividades referentes à tomada de decisões estratégicas com relação aos aspectos institucionais, administrativos, operacionais, financeiros e ambientais, ou seja, à organização do setor para esse fim, envolvendo políticas, instrumentos e meios”, de modo que a gestão destes resíduos sejam realizadas efetivamente. De acordo com a ANVISA nº 306/2004, o gerenciamento de resíduos é um conjunto de procedimentos de gestão, planejados/integrados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados,

um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (ANVISA, 2004).

Segundo Maranhão *et al.* (2014), no Brasil, a gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) teve como marco a Resolução nº 5 do CONAMA, de 1993, uma vez que foram atribuídas responsabilidades específicas aos diferentes segmentos envolvidos, tais como: geradores, autoridades sanitárias e ambientais. No que se refere à Resolução, e pelo potencial de periculosidade associada a estes resíduos, a elaboração e implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos vem sendo exigida de todos os estabelecimentos que lidam com a saúde, como exemplo, o cumprimento da Norma Brasileira NBR 10004/2004 (ABNT, 2004) que estabelece critérios para classificação dos resíduos e seus códigos de identificação. Apesar dos critérios estabelecidos pela norma, nota-se certa ausência de informações para a realização de uma avaliação do PGRSS.

A Resolução CONAMA nº 358/2005 também complementa os procedimentos do gerenciamento, estabelecendo as diretrizes para o tratamento e disposição dos RSS, ao passo que a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) ANVISA nº 306/2004 dissemina o Regulamento Técnico para o gerenciamento dos RSS, agora vigente na RDC nº 222/2018. Juntamente, a Lei nº 12.305, de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelecendo, em seu art. 20, procedimentos de elaboração de planos de gerenciamento de resíduos de diferentes origens, incluindo aqueles gerados em serviços de saúde (Maranhão *et al.* 2014). Sendo essas algumas das principais normas que regem a gestão dos Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) e com base em suas características, nota-se a ausência

de instrumentos gerenciais para a sua avaliação no nível dos estabelecimentos geradores, fato que se caracteriza como um problema a ser solucionado.

Nessa situação, encontram-se os gestores dos serviços de saúde, responsáveis pelo gerenciamento de resíduos na prática. Assim, Baggio & Machado Júnior (2013) chamam a atenção para a importância do plano de gerenciamento de RSS (PGRSS) como fonte de informação para o gestor, pois a falta de informação técnica ao gerador compromete uma gestão adequada dos resíduos; e consideram sua implementação como uma política fundamental do sistema de gestão integrado em uma instituição de saúde, trazendo resultados positivos em relação à redução de custos, de acidentes e de reciclagem ou reaproveitamento de resíduos (Ferreira, 2007). Dessa forma, a partir das pesquisas de Schneider (2004), Ferreira (2007), Corrêa *et al.* (2007), Gusmão (2009), Ventura (2009), Brasil (2010), Santos & Henkes (2013) e Maranhão (2013), tendo em vista a ausência de um modelo de avaliação dos sistemas de gestão de resíduos de serviços de saúde que integre de forma ampla, dimensões, parâmetros e indicadores, de acordo com as experiências, pesquisas e modelos já existentes, o objetivo desta pesquisa consiste na aplicação de um modelo de avaliação dos sistemas de gestão de resíduos dos serviços de saúde que integre amplamente dimensões, parâmetros e indicadores, disponíveis nas principais pesquisas encontradas na literatura e, a fim de pontuar, de modo específico e na prática, um instrumento gerencial que informe aos gestores as melhorias que podem ser realizadas em cada dimensão analisada, obtendo-se a classificação do Hospital Público Regional “Alfa” (Nome fictício) e seu modelo preponderante. Para isso, efetua-se uma busca na literatura quanto aos Modelos de avaliação

da gestão de RSS conhecidos e que tenham como foco a forma de gerenciamento destes resíduos.

2. Revisão bibliográfica

2.1. Modelos de avaliação da gestão de RSS

Os estudos considerados neste artigo apresentam uma avaliação dos sistemas de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde direcionada para o gerenciamento. Assim, em um estudo e avaliação dos sistemas de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde de dois hospitais, Schneider (2004) utilizou dos instrumentos legais e normativos brasileiros para analisar a eficácia da segregação, os sistemas de tratamento, e os custos decorrentes dos SGRSS dos dois hospitais de sua pesquisa, sendo um dos hospitais de origem pública e outro privado. Os resultados da pesquisa de Schneider (2004) confirmaram a influência positiva dos programas educativos e do sistema organizacional, tanto na redução da geração de resíduos quanto na redução de custos, sendo favorável na questão econômica e ambiental. Além disso, o estudo também contribuiu para o fornecimento de subsídios metodológicos para a definição de índices e percentuais de geração e de cálculo de custos envolvidos no gerenciamento que podem servir de base para a aplicação em outras organizações de saúde (Schneider, 2004).

Através da leitura de relatórios dos PGRSS de estabelecimentos de saúde do município de Curitiba (PR), Zamoner (2008) criou um modelo para avaliação de tais Planos. Para a autora, o modelo permite à Secretaria de Saúde e/ou Secretaria do Meio Ambiente verificar a qualidade de seus próprios procedimentos em relação às orientações para

a construção e implementação do PGRSS. Além disso, permite também averiguar a evolução da qualidade dos planos produzidos pelos estabelecimentos de saúde sob sua responsabilidade, mantendo um monitoramento anual eficiente. O modelo proposto por Zamoner (2008) foi baseado num formulário a ser preenchido com os dados necessários para construção do plano, e diretrizes para sua elaboração. O preenchimento desse formulário deve ser feito por um profissional designado como responsável pelo PGRSS. Este modelo facilita o trabalho de vigilância sanitária tanto ao gerenciamento de RSS quanto ao reconhecimento detalhado do *status quo* da condição de capacitação (para elaboração, implantação e manutenção do gerenciamento de RSS) dos gestores das entidades sob sua responsabilidade. É, ainda, eficiente para a análise dos PGRSS, permitindo, além de uma avaliação pontual de cada estabelecimento de saúde, uma avaliação geral e útil para a autoavaliação da própria Secretaria de Saúde e/ou Secretaria do Meio Ambiente, subsidiando o direcionamento de suas ações para o controle das condições ambientais referentes ao gerenciamento de resíduos de serviços de saúde e da segurança de profissionais de saúde, pacientes e comunidade (Zamoner, 2008).

Ventura (2009) desenvolveu um modelo capaz de avaliar o desempenho do gerenciamento dos RSS em uma instituição pública por meio de indicadores voltados para a dimensão operacional. A estratégia adotada se baseou em entrevistas a funcionários da Santa Casa de Misericórdia da cidade de São Carlos (SP), em consulta a especialistas e em programas estatísticos para associar as observações obtidas na investigação do estabelecimento gerador de RSS. Como resultado, 29 variáveis foram identificadas pelo roteiro de entrevista. Após análise fatorial e

análise dos especialistas, foram selecionados os indicadores e variáveis de observação que melhor refletiram a avaliação global do processo. Diante desse resultado, foi possível criar um índice capaz de avaliar a condição do gerenciamento dos RSS, numa escala de zero a um, a fim de contribuir para a melhoria na direção estratégica (Ventura *et al.*, 2010). Os indicadores propostos foram adaptados e utilizados neste trabalho, alguns alocados na dimensão operacional, outros na administrativa e ambiental.

Observou-se que os indicadores de desempenho contêm informações essenciais para a implantação e avaliação de estratégias traçadas no PGRSS. O indicador que teve maior relevância foi o *procedimento realizado para segregar internamente os RSS*. Deste, depende o bom desempenho de todo o processo de gestão de RSS, ou seja, existindo uma boa prática de segregação por parte dos responsáveis nessa etapa, há grande probabilidade de eficácia no PGRSS. “O estudo ilustrou que todos os indicadores de desempenho atuaram com informações integradas, tendo que ser analisados em conjunto” (Ventura *et al.*, 2010), fato que remete a um sistema que está integrado em sua análise, tendo maior peso os indicadores mais relevantes, ao passo que ajuda na tomada de decisão de quais ações gerenciais precisam ser priorizadas para a melhoria contínua. Esta é uma solução para atender as pressões do mercado, sendo ela: a integração dos sistemas de gestão, que oportuniza a redução de custos relacionados a procedimentos sobrepostos (Godini & Valverde, 2001; Moraes *et al.*, 2013). Nesse sentido, o Sistema de Gestão Integrado (SGI) é uma ferramenta estratégica capaz de melhorar o desempenho das empresas em relação aos seus sistemas de gestão, agregando valor não somente

às organizações como também para a sociedade em geral.

Em suma, no caso do modelo de Schneider (2004), o foco é a quantificação dos resíduos e redução dos custos de manejo e tratamento. A proposta de Zamoner (2008) está direcionada para a vigilância sanitária, tanto no que diz respeito ao gerenciamento de RSS quanto na capacitação do pessoal. Já no modelo de avaliação de Ventura *et al.* (2010), percebe-se uma aplicação dos indicadores no âmbito teórico e acadêmico, sem considerá-los em outras avaliações que contenham uma maior abrangência de indicadores como se pretende realizar com o estudo apresentado nesta pesquisa. Todavia, Maranhão *et al.* (2014) propuseram um modelo de avaliação com foco na gestão dos RSS e não apenas no gerenciamento dos RSS, considerando as categorias operacionais, financeiras, ambientais e administrativas, através de um total de dezesseis indicadores. As categorias e indicadores propostos pelos autores foram identificados na revisão bibliográfica, por meio da análise de conteúdo. O sistema foi aplicado, pois, a partir da análise de dados secundários dos PGRSS, em duas unidades de saúde, ambas pertencentes às Forças Armadas.

O modelo proposto por Maranhão *et al.* (2014) com enfoque na gestão dos RSS, apesar de demonstrar um avanço em relação aos demais modelos, possui limitações por não levar em consideração os dados primários na sua aplicação, bem como os modelos anteriormente propostos. Além disso, amplia o número de dimensões e variáveis a partir dos estudos desenvolvidos por Schneider (2004), Ventura (2009), Ventura *et al.* (2010) e Maranhão *et al.* (2013), além das críticas apresentadas por Santos & Henkes (2013).

Ao realizar uma revisão da literatura

internacional, foi possível perceber que alguns dos estudos sobre avaliação dos sistemas de gerenciamento de RSS ainda não estão consolidados. Em muitos casos, o enfoque das pesquisas está direcionado para a assistência à saúde, distanciando-se da forma de gerenciamento destes resíduos, foco desta pesquisa, fato que a torna mais desafiadora e original. Assim, foi dada uma maior ênfase em pesquisas nacionais, na contribuição de avançar e prosseguir os estudos dessa ordem, tendo em vista a abjunção do ano de publicação das referências encontradas com a desta pesquisa.

3. Metodologia

O procedimento metodológico percorrido teve como respaldo a pesquisa do tipo exploratória, de natureza qualitativa, com método de estudo de caso, técnicas de coleta e registro de dados considerando a triangulação de fontes de evidência (documentação, entrevistas, questionários e observações não participantes). Com isso, encaminha-se, finalmente, para a realização de uma análise descritiva e de conteúdo dos dados. Do ponto de vista de seu objetivo, esta pesquisa é classificada como descritiva e exploratória. Conforme consta em Gil (2002), a pesquisa descritiva é útil quando se objetiva descrever as características de determinado fenômeno. A presente pesquisa exploratória foi desenvolvida por intermédio da abordagem de estudo de caso único, esse tipo de pesquisa facilita a compreensão do fenômeno investigado. Nesse caso, optou-se por um estudo de caso único, pela natureza e magnitude do fenômeno (Yin, 2010).

Em suma, foram identificadas três etapas do trabalho de campo, sendo elas:

- Contato inicial com a maioria dos entrevistados, principalmente com aquelas pessoas-chave para o agendamento de um encontro com cada um deles em trabalho de campo.
- Aplicação dos questionários, conforme a disponibilidade dos respondentes.
- As entrevistas e as observações, que ocorreram num período de aproximadamente três meses;

Os resultados preliminares que deram origem a versão atual desta avaliação foram apresentados em evento científico (Maranhão *et al.* 2014). Tal fato confirma o comentário de Aaker (2001, p. 104), de que o registro de dados secundários pode possibilitar uma interessante fonte de ideias a serem exploradas posteriormente, por meio da pesquisa primária. Nesse sentido, de modo a explorar o modelo de avaliação do SGRSS realizado por meio de um diagnóstico crítico, faz-se necessário considerar um sistema de avaliação por resultados que evidencie os aspectos legais vigentes do CONAMA e da ANVISA presentes no gerenciamento dos RSS, bem como a segurança dos profissionais e o conhecimento dos riscos que a exposição dos RSS pode causar em seu manuseio inadequado dos RSS (Marziale & Rodrigues, 2002; ANVISA, 2004; Schneider, 2004; Garcia & Zanetti-Ramos, 2004; ABNT, 2004; Chaib, 2005; Ventura, 2009; Brasil, 2010). O que tornou possível deduzir os parâmetros da dimensão operacional.

Isto posto, a *dimensão operacional* consiste no sistema de gerenciamento dos RSS adequado a todos os resíduos gerados nos processos pela organização, sendo caracterizado pelos seguintes parâmetros: Minimização, Segregação, Acondicionamento, Coleta e transporte interno, Armazenamento Interno, Coleta e transporte externo,

Armazenamento Externo e Tratamento e destino final. A partir de Corrêa (2003), Schneider (2004), Gusmão (2009), Ventura (2009) e Maranhão (2013), foi possível inferir os parâmetros da *dimensão administrativa*, utilizada como uma ferramenta que possibilita apoiar a organização do setor e dos gestores ao caracterizar indicadores que abrangem todo o conjunto de documentos, de políticas, sistema de gerenciamento de registros e treinamentos, plano de reação a não conformidades específicas, programa de ações corretiva e preventiva, entre outros procedimentos, tendo como parâmetros: Pessoal, Treinamento, Saúde e Segurança Ocupacional, PGRSS, Normas e leis vigentes e Resultados. Os estudos realizados por Ventura (2009) e Maranhão *et al.* (2013) apresentaram, então, uma revisão bibliográfica com os problemas decorrentes da gestão inadequada dos RSS, que possibilitou construir os parâmetros e indicadores para a *dimensão ambiental*, em que se busca evidenciar e minimizar os impactos no descarte desses resíduos, tendo como parâmetros: Esgoto sanitário, Condições do entorno e Coleta seletiva.

Por fim, a construção da *dimensão financeira* foi baseada nos estudos realizados por Schneider (2004) e Ventura (2009), bem como pelas críticas realizadas por Santos & Henkes (2013) ao evidenciar que a escassez de recursos é um entrave para o aprimoramento da Gestão dos RSS. Como parte a mensurar os custos da instituição, e assim, melhor avaliar os investimentos necessários, seus parâmetros foram os seguintes: Custos, Qualificação e Obras/Reformas. Em termos numéricos, para a dimensão operacional, obteve-se 16 indicadores a partir da teoria; na dimensão administrativa, por sua vez, 14 indicadores; na dimensão ambiental, 6 indicadores; e, finalmente, na dimensão financeira,

10 indicadores. Cada indicador foi agrupado em seus respectivos parâmetros, que serviram de base para a elaboração dos instrumentos de avaliação e de coleta de dados tanto para o roteiro de entrevista quanto para o protocolo de observação e os questionários, considerando a escala de avaliação proposta no instrumento de coleta que for pertinente.

A integração de todas as dimensões e seus respectivos parâmetros formam, pois, a proposta de avaliação do gerenciamento de RSS. Pode-se perceber que todos os elementos são interdependentes, como, por exemplo, na dimensão operacional, quando é realizada uma segregação adequada, conseqüentemente alguns dos demais parâmetros podem apresentar melhor desempenho, ocasionando certo reflexo positivo na dimensão financeira, na ambiental e/ou na administrativa. O mesmo ocorre com qualquer outra dimensão nesta proposta. Entende-se, portanto, que os resultados de desempenho de cada parâmetro influenciam em outros parâmetros/dimensões, com isso, ao final, tem-se um mapeamento do desempenho de todo o sistema de gerenciamento de RSS. Essa integração é mais bem ilustrada pela Tabela 1.

Os resultados da avaliação dos SGRSS de todas as dimensões (operacional, administrativa, ambiental e financeira) totalizam 46 indicadores distribuídos em 20 parâmetros, apresentados neste tópico. Seguindo a mesma metodologia de raciocínio adaptada ao número de questionários respondidos na organização de saúde, cada indicador pode alcançar a pontuação máxima de 55 pontos, totalizando 80 pontos para um questionário respondido na dimensão operacional; 70 pontos na dimensão administrativa; 30 pontos na dimensão ambiental e 50 pontos na dimensão financeira. Todos os indicadores, juntos, totalizam 230 pontos em um

TABELA 1 – Dimensões e parâmetros para avaliação do sistema de gerenciamento de RSS.

Operacional	Administrativa	Ambiental	Financeira
Minimização	Pessoal	Esgoto Sanitário	Custos
Segregação	Treinamento	Condições do Entorno	Qualificação
Acondicionamento	Saúde e Segurança Ocupacional	Coleta Seletiva	Obras/Reformas
Coleta e Transporte Interno	PGRRS		
Armazenamento final ou externo	Normas e leis		
Tratamento e destino final	Resultados		

FONTE: elaboração própria.

questionário e que foi multiplicado pela quantidade de questionários respondidos em cada organização hospitalar para se chegar aos 100 pontos percentuais ideais dentro da proposta de avaliação sugerida, a fim de calcular os percentuais das respostas obtidas no caso, conforme descrição.

Com relação aos informantes, buscou-se um percentual mínimo de 10% da população de cada classe profissional investigada, conforme a aceitação dos indivíduos. Dessa forma, houve uma certa variação no número de entrevistas e questionários aplicados, bem como dos cargos de gestão dos profissionais que aceitaram colaborar com a pesquisa, gerando a seguinte amostra: 11 questionários (6 higienizadores e 5 enfermeiros) e 3 entrevistados (Gestão de Higienização, Técnico de Segurança do Trabalho, Gestão de CCIH).

Para mensurar cada um dos indicadores, utilizou-se uma escala interacional cujo formulário integrado recebeu pontuações correspondentes a cada nível de resposta, sendo do pior para o melhor, como se destaca respectivamente o exemplo a seguir: 1 – não atende; 3 – atende parcialmente; 5 – atende totalmente para os itens das categorias

(Likert, 1932; Clason & Dormody, 1994).

O coeficiente obtido pela Organização, após aplicação da escala, corresponde à seguinte fórmula:

$$\text{Score final} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{y * 230} \right) * 100$$

Sendo, xi = soma total dos indicadores; y = número total dos questionários aplicados; 230 = constante do produto pelo número total de indicadores x pontuação máxima que pode ser alcançada em cada indicador.

Assim, com base em Maranhão *et al.* (2014), que classificam a organização adaptada de Satolo & Simon (2014) com base no *score* final, de modo que seja de fácil visualização e identificação da realidade da organização, foi construído o esquema da Tabela 2.

TABELA 2 – Classificação da organização com base no score final.

Faixa do Score Final	Classificação da Organização
1 a 25 pontos	Organização está no estágio inicial do PGRSS.
26 a 50 pontos	Organização possui um compromisso e um PGRSS implantado, mas necessita melhorar as rotinas e procedimentos de gestão.
51 a 75 pontos	Organização possui um gerenciamento de RSS que necessita ser aperfeiçoada.
76 a 100 pontos	Organização possui um padrão de excelência em gerenciamento de RSS.

FONTE: Adaptado (Saloto & Simon, 2014).

Assim sendo, tal estudo buscou promover novos dados e informações, além de discernir problemas ligados ao objeto de estudo, que puderam contribuir para o alcance do objetivo traçado, mediante aplicação e validação da proposta de avaliação dos sistemas de gerenciamento de RSS (KUDE, 1997). Para isso, segue uma breve apresentação da Organização de Saúde estudada em pesquisa de campo que, por questões de ética e privacidade, foi adotado o nome fictício “Alfa”, mesmo com a total concordância e boa vontade dos gestores com a pesquisa. O Hospital Público Regional Alfa (HRA) está localizado em uma cidade no interior do estado de São Paulo, oferece serviços de pronto-socorro, atendimento ambulatorial em várias especialidades, cirurgias, partos e exames. É considerado de média e baixa complexidade. Possui 125 leitos e, em 2014, inaugurou 10 leitos na nova Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Sua gestão é realizada pela Associação e Fraternidade São Francisco de Assis na Providência de Deus desde janeiro de 2010, sendo referência para 12 municípios, em pelo menos 2 estados brasileiros. Ainda, foram realizadas algumas atualizações relevantes a partir de investimentos

recebidos e da gestão atual, como a aquisição de novos equipamentos para hemodiálise e reativação da câmara hiperbárica que auxilia e acelera o processo de cicatrização de ferimentos e queimaduras, além de reformas no setor de imagem com aquisição de um novo tomógrafo e uma grande reforma na recepção, cozinha, pediatria, maternidade e pisos trincados para atender normas da Vigilância Sanitária. Em 01/08/2015, estavam em reforma o Centro Cirúrgico, a Fisioterapia e ala de internação SUS.

4. Análise dos resultados

A partir da aplicação do questionário no HRA, em relação a dimensão operacional, obteve-se o resultado da Tabela 3.

No que se refere à *minimização* no HRA, pode-se dizer que há uma preocupação com as técnicas, bem como a caracterização/classificação dos resíduos, que busca atender ao máximo as normas vigentes, a fim de evitar desperdícios tanto materiais quanto financeiros. Isso se dá porque, nesse caso, a etapa de manejo é terceirizada, dispendiosa e, com isso, os resíduos infectantes eram acondicionados frequentemente junto aos resíduos comuns. Além disso, analisou-se que, para a *segregação*, aqueles que operam os RSS conhecem plenamente sobre a classificação dos resíduos, além de disporem de treinamento para tal e sempre estarem acompanhados por um dos gestores que realizam a conscientização diária na rotina do trabalho, com o intuito de que aconteça a segregação adequada dos resíduos em geral. Assim, conforme dito pelo Gestor da área,

Cada tipo de resíduo tem seu recipiente adequado e cores adequadas com base na legislação vigente

praticada no hospital. Porém, no dia a dia, apesar de muitos detalhes específicos, os profissionais acabam se familiarizando com cada um deles, principalmente os profissionais mais antigos. Os mais recentes precisam de maior acompanhamento e orientação permanente para não se esquecerem de tais detalhes complexos (Gestor de SST, 2015).

Por outro lado, foi mencionado que até o ano de 2010 ocorreram muitas defasagens no modo pelo qual os resíduos eram segregados, apresentando,

frequentemente, elementos perfurocortantes junto aos resíduos comuns. Contudo, depreende-se que, mais recentemente, tal feito não ocorra de maneira tão constante, podendo acontecer apenas ocasionalmente, com redução em cerca de 90% desse índice (um exemplo disso é o fato de que o último acidente que consta nos registros data de 2012, haja visto que foi adotada, com base na legislação vigente, a prática de segregar de acordo com a categoria de resíduo em recipiente e cores adequadas).

TABELA 3 – Dimensão operacional.

DIMENSÃO OPERACIONAL				
Parâmetros	Indicadores	AT	AP	NR
Minimização	Conhecimento sobre técnicas de minimização	73%	19%	9%
Segregação	Conhecimento sobre a caracterização/ classificação dos resíduos (para segregação adequada)	82%	9%	9%
	Forma de segregação de resíduos praticada pelo funcionário	91%	9%	-
	Segregação de resíduos recicláveis	91%	-	9%
Acondicionamento	Conhecimento sobre o local de acondicionamento interno de RSS	82%	18%	-
	Conhecimento sobre a forma de acondicionar cada tipo de resíduo	100%	-	-
Coleta e transporte interno	Conhecimento sobre o tipo de coleta interna RSS	82%	18%	-
	Conhecimento sobre o transporte interno	91%	-	9%
	Forma de coletar e transportar os resíduos praticados pelo funcionário	91%	-	9%
Armazenamento Interno	Forma de armazenamento interno praticado pelo funcionário	91%	9%	-
Coleta e transporte externo	Conhecimento sobre o tipo de coleta externa de resíduos	73%	19%	9%
	Conhecimento sobre o transporte externo	82%	9%	9%
	Forma de planejar roteiros/rotas otimizantes para transporte externo praticado pelo funcionário	91%	-	9%
Armazenamento Final ou externo	Forma de armazenamento externo praticado pelo funcionário	73%	18%	9%
Tratamento e destino final	Conhecimento sobre o tipo de tratamento dados aos RSS	54%	27%	18%
	Conhecimento sobre a forma de disposição final	36%	36%	28%

LEGENDA: AT = Atende Totalmente; AP = Atende Parcialmente; NR = Não respondeu.

FONTE: elaboração própria.

Com isso, é possível evidenciar que o maior desafio é realizar a segregação adequada, já que esta é a etapa mais complexa e importante do gerenciamento de RSS, sendo exercida por todos que de alguma forma permanecem no ambiente hospitalar, seja ele profissional ou paciente, e dela dependem todas as demais etapas. Se mal executada, pode trazer consequências negativas para todos os envolvidos: organizações de saúde, colaboradores, meio ambiente e sociedade (Schneider, 2004; Silva & Hoppe, 2005; ANVISA, 2004; Silva & Almeida, 2006; Ventura, 2009; Maranhão *et al.*, 2013).

Acerca do *condicionamento*, todos os respondentes disseram que conhecem totalmente sobre a forma de acondicionar cada tipo de RSS, contribuindo para o entendimento de que o condicionamento no HRA atende todos os requisitos exigidos pela RDC 306 da Anvisa. Garcia & Zanetti-Ramos (2004) corroboram com esta ideia ao afirmarem que realizar a segregação adequada, evitando ao máximo acondicionar resíduos do grupo A com os do grupo D, minimiza a quantidade de resíduos que devem passar por processos de tratamento com custos elevados como os resíduos infectantes e perfurocortantes.

Em relação à *coleta e ao transporte interno*, de acordo com o gestor de SST, é dito que quem realiza a coleta interna conhece totalmente sobre esta etapa, ao passo que os demais não a conhecem totalmente. Em seus dizeres, especificamente,

O local de armazenamento interno está de acordo com a RDC 306, tendo um espaço para cada tipo de resíduo. O expurgo em forma de sala foi extinto há algum tempo, existindo apenas o abrigo externo feito de alvenaria. O motivo dessa ação foi devido ao Ministério do Trabalho preconizar que, quanto menos manusear o resíduo, melhor (Gestor de SST, 2015).

Os resíduos comuns são coletados diariamente pela Prefeitura Municipal da cidade em que o Hospital Alfa está localizado, enquanto os resíduos infectantes e perfurocortantes o são por parte de uma empresa terceirizada. Os resíduos químicos são coletados e transportados por outra empresa também terceirizada, ambas contratadas pela Prefeitura Municipal, que é responsável pelo custo de todo resíduo gerado no Hospital.

Por fim, o tratamento e destino final fica sob responsabilidade destas mesmas empresas privadas e também da Prefeitura, uma vez que os funcionários do hospital só participam das etapas de manuseio apenas transportando os resíduos ao armazenamento externo ou ao abrigo do hospital.

Em relação à *dimensão administrativa*, foi obtido o resultado da Tabela 4.

No que concerne ao parâmetro *Pessoal*, são os dois primeiros indicadores, isto é, o conhecimento sobre o que representam os RSS e o conhecimento sobre a responsabilidade de manuseio e gerenciamento dos RSS que chamam a atenção, pois ambos apresentam 18% de defasagem. Cabe analisar que, durante a pesquisa, foi observado que o trabalho para conhecimento dos riscos sobre os RSS é realizado em conjunto através de uma educação continuada, com treinamentos relacionados à CCIH e SST, evidenciando que

Todos conhecem a respeito desses indicadores, mas como em toda organização, uns são bem conscientes e outros são insuficientes, fato que exige uma constante fiscalização por parte das lideranças para corrigir possíveis inadequações (Gestora de Hotelaria/Higiene, 2015).

TABELA 4 – Dimensão administrativa.

DIMENSÃO ADMINISTRATIVA				
Parâmetros	Indicadores	AT	AP	NR
Pessoal	Conhecimento sobre o que representam os RSS	73%	18%	9%
	Conhecimento sobre a responsabilidade de manuseio e gerenciamento dos RSS	73%	18%	9%
	Frequência de interação da chefia com o funcionário	91%	-	9%
Treinamento	Satisfação do funcionário com o tipo de capacitação	91%	-	9%
	Tipo de capacitação a que são submetidos os funcionários	100%	-	-
Saúde e Segurança Ocupacional	Utilização do EPI adequado a cada atividade do manejo	91%	-	9%
	Conhecimento sobre as vacinas necessárias para minimizar riscos de doenças no manuseio dos RSS	82%	9%	9%
PGRSS	Conhecimento da existência do PGRSS no estabelecimento	91%	-	9%
	Conhecimento do conteúdo do PGRSS	45%	36%	19%
	Forma de implementação do PGRSS adequado à legislação normativa vigente	73%	-	27%
Normas e leis vigentes	Conhecimento de normas e leis sobre o gerenciamento e periculosidade de RSS	45%	46%	9%
	Conhecimento de normas e leis sobre a segurança do trabalho	91%	-	9%
	Julgamento da importância de normas e leis para orientação da biossegurança no estabelecimento	91%	-	9%
Resultados	Consequência do manuseio incorreto de RSS	91%	-	9%

LEGENDA: AT = Atende Totalmente; AP = Atende Parcialmente; NR = Não respondeu.

FONTE: elaboração própria.

No que concerne ao parâmetro *Pessoal*, são os dois primeiros indicadores, isto é, o conhecimento sobre o que representam os RSS e o conhecimento sobre a responsabilidade de manuseio e gerenciamento dos RSS que chamam a atenção, pois ambos apresentam 18% de defasagem. Cabe analisar que, durante a pesquisa, foi observado que o trabalho para conhecimento dos riscos sobre os RSS é realizado em conjunto através de uma educação continuada, com treinamentos relacionados à CCIH e

SST, evidenciando que

Todos conhecem a respeito desses indicadores, mas como em toda organização, uns são bem conscientes e outros são insuficientes, fato que exige uma constante fiscalização por parte das lideranças para corrigir possíveis inadequações (Gestora de Hotelaria/Higiene, 2015).

Confirmando a essencialidade de que os atores envolvidos com o gerenciamento de RSS estejam cientes dos riscos que sua exposição pode ocasionar, para que sejam evitados atos inseguros, e consequentemente acidentes, além de promover o correto manuseio de tais RSS em todas as etapas da dimensão operacional como defendem Marziale & Rodrigues (2002); Garcia & Zanetti-Ramos (2004) e Chaib (2005).

Quanto à interação da chefia com o funcionário, esta é dada frequentemente a partir de reuniões mensais realizadas por setor com o pessoal da higienização (às manhãs, por exemplo, há uma reunião administrativa para delegar atividades compatíveis a cada colaborador, além do contato diário conforme a demanda do dia). Apesar das diferenças de personalidade de cada colaborador, trabalha-se o discurso com base nas normas a serem seguidas, bem como no aspecto humano de que a organização trabalha com vidas, fato que contribui para driblar algumas resistências em acatar as solicitações.

No parâmetro *Treinamento*, por sua vez, sobre o tipo de capacitação a que são submetidos, 90% responderam que recebem a capacitação técnica como principal forma de agregar conhecimento sobre o GRSS, realidade já apresentada por alguns autores (Corrêa *et al.*, 2007). Entretanto, três entrevistados consideraram também a capacitação humana e estratégica, enquanto apenas um deles acrescentou a capacitação humana vinculada à capacitação técnica.

No geral, a capacitação gira em torno da NR 32, que trata de questões básicas para implementação de medidas de proteção à segregação e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral. A fiscalização exige,

pois, que a capacitação atenda pelo menos os itens desta normativa, podendo agregar ainda outros. Neste caso, faz-se necessário considerar mais também, a capacitação humana, pois muitas lacunas ainda existentes na segregação e inadequação do manuseio passam pela falta de comprometimento, conscientização, bem como questões comportamentais.

Considerando a *Saúde e Segurança Ocupacional*, 91% dos respondentes disseram que a utilização do EPI adequado para cada atividade de manejo dos RSS atende totalmente a legislação vigente, e apenas um não respondeu. Nas palavras do Gestor de SST, responsável pela área,

Antigamente existia uma certa resistência em relação ao uso dos EPI's, mas atualmente existe uma maior conscientização a respeito. O uso dos EPI's encontra-se descrito no PGRSS e os colaboradores têm acesso ao plano através dos manuais elaborados pelo gestor do CCIH (Gestor de SST, 2015).

Quanto às vacinas, especificamente, os colaboradores as conhecem porque é realizada uma campanha anual para o cumprimento da NR 7, a qual exige a elaboração e implementação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e determina a aplicação das vacinas tanto para os que lidam com o GRSS quanto para todos os profissionais do hospital. Nesta campanha, é realizada uma checagem das pessoas que estão com vacinas atrasadas ou que precisem de reforços, sendo tal checagem registrada em um formulário de controle de quem precisa ou não ser vacinado.

Quanto ao conhecimento de normas e leis sobre a segurança do trabalho, praticamente todos conhecem e as julgam muito importantes para a

orientação da biossegurança no local de trabalho. As normas que são utilizadas são as seguintes: da ANVISA (RDC) 306, principalmente na atualização do PGRSS e da infecção hospitalar; a NR 32, como já foi citado; a NR 7, do PCMSO; a NR que exige a elaboração de um Programa de Prevenção de Riscos Ambientais; PPRA (preservação da saúde do trabalhador e prevenção de riscos ao meio ambiente e recursos naturais); a NR 15 e seu anexo 14, que tratam das atividades insalubres (sendo GRSS uma delas, por conter riscos biológicos); a NR 27 (Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho no Ministério do Trabalho e Emprego); e, por fim, a NR 28 (sobre fiscalização e penalidades).

Quando questionado sobre a resolução 358 do Conama, o gerente da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar respondeu que é praticamente a mesma coisa da RDC 306 da Anvisa seguida por eles. Todas as normas e leis vigentes a respeito do GRSS, no âmbito da SST e do meio ambiente, são essenciais para a biossegurança do hospital, principalmente quando se trata dos perfurocortantes, tanto para os higienizadores quanto para os profissionais da saúde.

Quanto ao parâmetro *Resultados*, por sua vez, 91% dos participantes da pesquisa alegaram ter muita consciência do manuseio incorreto de RSS, e a gestora de Hotelaria e Higienização complementa que a consequência que se tem é o acidente de trabalho em si. Este resultado é coerente com o que Ferreira (2007) encontrou em sua pesquisa sobre a importância de se ter um PGRSS de qualidade que contemple todas as atividades de gestão e gerenciamento dos RSS para se ter resultados positivos, reduzindo custos com segregação inadequada ou multas, prevenindo acidentes e promovendo a reciclagem.

No HRA, quanto à *dimensão ambiental*, no parâmetro *Esgoto Sanitário*, 64% dos entrevistados responderam que o hospital atende totalmente a legislação vigente; quanto aos efluentes líquidos gerados e liberados no esgoto sanitário, 27% disseram que atende parcialmente. Quanto, ainda, à forma de tratamento da água e dos resíduos antes de serem liberados no esgoto sanitário, 82% disseram que também atende totalmente a legislação e apenas 9% postulam que atende parcialmente. Por fim, os cuidados que são realizados para a minimização de RSS no esgoto sanitário seguem totalmente a legislação vigente para 82% dos respondentes.

Os entrevistados reafirmaram que os efluentes líquidos realmente somente são liberados no esgoto sanitário quando estão dentro do permitido pelas normas. Nesse sentido, resíduos químicos são armazenados no abrigo externo para serem coletados pela empresa contratada, ficando em seu próprio recipiente até o momento da coleta. Esses recipientes são, então, etiquetados com especificações da data de quando o produto venceu, se preciso for. Tais informações alinham-se aos estudos realizados por Maranhão *et al.* (2015), assegurando que o tratamento dos resíduos gerados não é realizado no próprio local, apenas o armazenamento para tratamento externo. Dessa forma, os resíduos infectantes são recolhidos e tratados por uma empresa terceira especializada, que se verifica como sendo uma prática frequente. A título de exemplificação de tal realidade, tem-se a Figura 1.

Em se tratando das condições do entorno, 82% do público entrevistado respondeu que atendem totalmente a legislação vigente quanto à forma de monitoramento de efluentes liberados no ar, água e solo; e que também conhecem totalmente sobre os riscos potenciais de doenças oriundas de RSS libe-

rados no entorno. Um dos entrevistados comentou, inclusive, que não existe o monitoramento dessa parte ambiental e não há a liberação de nenhum resíduo no solo, considerando os materiais que são utilizados pelo HRA. Em resposta, o gestor de SST do HRA, afirmou que: “Apesar de não existir, os profissionais conhecem sobre os riscos potenciais de RSS liberados no entorno” (Gestor de SST, 2015).

Quanto à coleta seletiva, 73% dos respondentes disseram que atende totalmente a legislação vigente. Além disso, uma das pesquisadoras envolvidas no estudo observou que, além da coleta seletiva realizada na geração dos RSS, existem os cestos de acondicionamento separados para cada tipo de resíduos (conforme as cores e especificações citadas pelas normas), fato que facilita a segregação dos resíduos recicláveis. Tais informações corroboram com a pesquisa de Ventura (2009), ao demonstrar um alto índice de percepção dos respondentes quanto à existência de coleta seletiva, analisada também com frequente ocorrência na literatura. Também com o intuito de ilustrar a realidade observada, tem-se a seguinte Figura 2.



FIGURA 1 – Resíduos infectantes no abrigo externo do HRA.
FONTE: elaboração própria.



FIGURA 2 – Resíduos recicláveis do HRA.
FONTE: elaboração própria.

Com relação ao parâmetro *Custos*, na dimensão financeira, obteve-se poucas respostas em relação às demais dimensões. Considerando os onze participantes dos questionários, 64% dos respondentes deixaram em branco, sendo que 18% responderam que a política de controle de custos para ajustar as tendências mundiais do GRSS e os custos ambientais em relação à proteção ambiental em todas as etapas do manejo atendem totalmente à legislação vigente, enquanto para 9% deles o primeiro indicador deste parâmetro não atende à legislação e, para o segundo indicador do mesmo parâmetro, atende parcialmente. Quando questionado sobre:

- (i) os custos direcionados às tecnologias ambientais para tratamento de RSS,
- (ii) os custos com materiais, manutenção e depreciação dos recursos e
- (iii) a gestão dos recursos para os resultados esperados, 27% responderam que atendem totalmente à legislação, ao passo que 9% responderam que atende parcialmente.

Foi observado, então, que tais informações não são acessíveis a todos os gestores, ficando apenas sob a responsabilidade da administração do hospital que não teve tempo hábil para participar da pesquisa. Outra razão do desconhecimento de valores exatos dos custos dos RSS também é o fato da Prefeitura Municipal ser a responsável pelo pagamento da coleta dos resíduos infectantes e perfurocortantes. A única coisa que se sabe é que o custo é elevado e que, por este motivo, a prefeitura exige um controle maior sobre a segregação dos RSS, até mesmo da fiscalização por parte da gestora de Hotelaria e Higiene no momento da pesagem dos RSS.

Contudo, não foi possível identificar nas entrevistas os custos ambientais em relação à proteção ambiental nas etapas de GRSS, nem em relação à gestão de recursos para resultados esperados. Sobre os custos direcionados às tecnologias ambientais para tratamento dos RSS, percebeu-se uma iniciativa interessante em relação a um produto de higienização chamado *incidim* que, mediante um levantamento de custos, foi observado que ele substituiu a manipulação de três produtos, tornando os resultados mais eficazes para a mão-de-obra, bem como para a desinfecção do ambiente.

Ao se tratar do parâmetro *qualificação*, o planejamento financeiro de carreira e remuneração e para a profissionalização dos gestores dos que lidam com RSS atendem à legislação vigente para 18% dos respondentes, ainda que atendam parcialmente para outros 18%. Por sua vez, no que diz respeito tanto ao planejamento financeiro para qualificação da mão-de-obra utilizada nas atividades de controle, prevenção e recuperação do meio ambiente quanto à educação permanente, 27% dos respondentes disseram que atendem totalmente à legislação,

enquanto 9% disseram que atende parcialmente. Porém, percebeu-se, durante as entrevistas, que não existe um planejamento financeiro para a carreira dos profissionais que lidam com o GRSS, e que a educação continuada faz parte das competências dos cargos de gestão da CCIH e SST. Os recursos que são liberados são, então, apenas de materiais necessários para a viabilização das capacitações desenvolvidas para todos os funcionários que lidam com os RSS. Esses dados corroboram com a pesquisa de Schneider (2004), principalmente quanto a não vigência plena de um planejamento financeiro para carreira, elucidando certa defasagem na prática gerencial. Com isso, cabe ao hospital o desafio da implementação de tal planejamento.

Em relação ao último parâmetro, isto é, *Obras/reformas*, 27% responderam que os custos ambientais direcionados a obras e reformas está totalmente em consonância com a legislação vigente, sendo que 9% dizem estar parcialmente atendido. As verbas para obras e reformas são liberadas com base no cronograma planejado. Assim, conforme diz o gestor de SST,

Tudo que é programado e está no cronograma, é liberado por partes e as ações que envolvem reformas, primeiramente tem de ser passadas pelo departamento de arquitetura que fica na sede, pois é nesse departamento que se projeta a reforma, respeitando a RDC 50 de 2002 (Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde) e os recursos vão sendo liberados com base na disponibilidade, em forma de emendas, de doações ou até mesmo de recursos próprios do hospital (Gestor de SST, 2015).

TABELA 5 – Total geral das dimensões.

DIMENSÃO OPERACIONAL				
Parâmetros			HRA	
Descrição	Nº indicadores	Ponto máximo	Pontos	Percentual
Minimização	1	55	46	84%
Segregação	3	165	151	91%
Acondicionamento	2	110	106	96%
Coleta e transporte interno	3	165	151	91%
Armazenamento Interno	1	55	53	96%
Coleta e transporte externo	3	165	145	88%
Armazenamento Externo	1	55	86	78%
Tratamento e destino final	2	110	33	60%
Subtotal/Dimensão	16	880	771	88%
DIMENSÃO ADMINISTRATIVA				
Parâmetros			HRA	
Descrição	Nº indicadores	Ponto máximo	Pontos	Percentual
Pessoal	3	165	142	86%
Treinamento	2	110	100	91%
Saúde e Segurança Ocupacional	2	110	98	89%
PGRSS	3	165	127	77%
Normas e leis vigentes	3	165	140	85%
Resultados	1	55	50	91%
Subtotal/Dimensão	14	770	657	85%
DIMENSÃO AMBIENTAL				
Parâmetros			HRA	
Descrição	Nº indicadores	Ponto máximo	Pontos	Percentual
Esgoto sanitário	3	165	137	83%
Condições do entorno	2	110	90	82%
Coleta seletiva	1	55	43	78%
Subtotal/Dimensão	6	330	270	82%

Considerando os resultados expostos anteriormente, a dimensão operacional obteve 771 pontos, ao passo que a dimensão administrativa obteve 770 pontos. A dimensão ambiental, por sua vez, teve 270 pontos e, por fim, a dimensão financeira consta com 164 pontos, ancorando-se no total dos parâmetros de 11 questionários (que posteriormente foram somados aos resultados das demais dimensões), a fim de se chegar no coeficiente estabelecido pela fórmula proposta neste estudo. A análise também considerou a classificação do hospital como meio de atingir o objetivo proposto. Vale ressaltar, também, que os demais percentuais não citados em cada dimensão dizem respeito aos questionários que ficaram com respostas em branco no momento de sua aplicação. Tais resultados podem ser melhor apresentados por meio da Tabela 5.

Conforme descrito de antemão, cada indicador tem a pontuação máxima total de 55 pontos. A coluna *Ponto máximo*, da Tabela 5, ilustra a soma dos indicadores de cada parâmetro, multiplicada pelo número total de questionários; sendo que a coluna *Pontos* ilustra os resultados para este caso. Com isso, foi calculado o *Percentual* do desempenho atual de cada parâmetro.

Isto posto, é possível depreender que a organização hospitalar teve, no geral, bons resultados, porém a dimensão financeira foi a que apresentou maior defasagem. Entretanto, os pontos fortes estiveram atrelados ao acondicionamento e armazenamento interno, mais pela organização e disciplina dos profissionais do que pela existência do expurgo em si. Assim, conforme a classificação de Campos *et al.* (2016), o coeficiente de 74 pontos do HRA (da linha do *Total geral*, sendo ela uma proporção dos *Pontos* alcançados em relação ao *Ponto máximo*) posiciona-o como uma organização

que possui um gerenciamento de RSS que necessita ser aperfeiçoada. Desse modo, é aconselhável a realização de uma análise detalhada das informações obtidas para estabelecer prioridades em suas ações. Para tanto, descreve-se o modelo preponderante do hospital estudado, o que aumentaria as chances de a organização hospitalar alcançar a excelência no desempenho do gerenciamento de RSS.

O modelo preponderante do HRA está ligado à dimensão administrativa, pois foram observados todos os parâmetros e indicadores. A dimensão administrativa não apresentou muitas variações para o hospital, convergindo com a pesquisa de Campos *et al.* (2016). A observação que se tem é em relação ao parâmetro PGRSS, haja vista que os colaboradores têm conhecimento do seu conteúdo através de manuais que são elaborados com base neste plano e que ficam disponíveis em cada setor para consulta (em casos em que haja alguma dúvida).

Ainda, o HRA apresentou altos percentuais para os indicadores do parâmetro pessoal, podendo ser justificado pelo fato de ser um hospital gerenciado por Freis Franciscanos que prezam pelo diálogo e humanização, refletindo no comprometimento e clima organizacional agradável, como foi relatado durante as entrevistas e observado pela pesquisadora. Também, foi observado que a interação entre chefia e colaborador é constante, porém existem conflitos como problemas com pessoas de personalidades difíceis.

Os indicadores do parâmetro operacional foram desconsiderados por não se aplicarem ao contexto do hospital, uma vez que o tratamento e destino final é realizado pela Prefeitura Municipal da cidade em que o Hospital Alfa está localizado. Na dimensão ambiental, percebeu-se que apenas a coleta seletiva foi considerada para o HRA, uma vez

que os demais não se aplicam à realidade dele, ou seja, não há a geração e, com isso, não há liberação de RSS no entorno, pois o tratamento e destino final são terceirizados. Com base no que foi observado, é possível verificar a influência entre a dimensão operacional e a ambiental, respectivamente, nos resultados e especificações do parâmetro “tratamento e destino final” e “condições do entorno”.

Sobre a dimensão financeira, especificamente, foi relatado que se considera importante o indicador do parâmetro *custos*. Além disso, existem, de alguma maneira, os indicadores considerados a partir do seguimento da *legislação vigente*, porém sem muitos esclarecimentos, tendo em vista que a gestão dos custos é realizada por uma pessoa que os pesquisadores envolvidos não tiveram a oportunidade de entrevistar. Os custos em relação à proteção ambiental em todas as etapas foi o único desconsiderado na visão dos gestores, e a gestão de recursos voltados para os resultados esperados, embora considerados importantes, não são realizados de maneira clara. Ou, em outros termos, está inerente às atividades de manejo adequado à legislação vigente. Quanto aos dois indicadores considerados nesse parâmetro, foi observado que o planejamento financeiro existe de forma *indireta*, no sentido de que é disponibilizado os recursos materiais necessários para a realização das capacitações dos colaboradores. Contudo, isso se dá sem remuneração financeira, uma vez que esta atividade de promover capacitações e treinamentos está dentro das competências exigidas pelos cargos dos gestores da CCIH e SST responsáveis por isso.

Assim, o HRA necessita, portanto, realizar uma análise detalhada das informações obtidas neste estudo com a finalidade de estabelecer prioridades em suas ações, a fim de alcançar a excelência no desempenho do gerenciamento de RSS. Nesse sentido,

o maior desafio que se pode ter em uma organização de saúde que almeja elevar sua classificação para um padrão de excelência em gerenciamento de RSS está relacionado à busca da melhoria contínua de cada indicador, parâmetro e dimensão, a partir do comprometimento responsável, ético e cidadão, tanto individual quanto coletivo, focando os esforços no desempenho excepcional.

Em suma, os resultados indicaram que o HRA precisa de melhorias nas quatro dimensões propostas, variando apenas quanto ao nível de maturidade alcançado em cada parâmetro e/ou indicador. O *score* final da instituição estabeleceu-se na faixa de 51 a 75 pontos (em relação a uma escala de 0 a 100), posto que a organização possui gerenciamento de RSS, mas que ainda necessita de aperfeiçoamento. Os resultados também sugerem que um dos fatores essenciais para uma determinada organização possuir padrão de excelência em gerenciamento de resíduos passa pela necessidade emergencial de se criar uma cultura pautada em uma postura individual e coletiva, postura essa caracterizada pela ética, cidadania, responsabilidade e, principalmente, comprometimento, como foi identificado em outros estudos citados no desenvolvimento deste artigo, bem como no discurso dos entrevistados.

5. Considerações finais

A título de conclusão, é possível compreender que a pressão da sociedade é cada vez maior contra os impactos ambientais negativos, causados pela geração de resíduos. Esta problemática tem revelado uma preocupação nas organizações hospitalares em busca de soluções estratégicas, como é o caso de sistemas de gerenciamento integrados, capazes de

serem mais competitivos, embora ainda respeitando a preservação do meio ambiente e a responsabilidade social. Tal realidade não é diferente em organizações de saúde que precisam lidar com o sistema de gerenciamento de RSS, principalmente por suas características de risco, bem como de cuidados com a saúde e segurança de todos os envolvidos no ambiente hospitalar, seja colaborador e/ou paciente.

Elaborar um instrumento de avaliação de desempenho de sistemas de gerenciamento de RSS é uma tarefa de alta complexidade e, na literatura, encontraram-se poucos estudos que descrevem, passo-a-passo, as etapas da geração de um modelo desse tipo. Com isso, o objetivo desta pesquisa foi o de avaliar o desempenho dos sistemas de gestão de resíduos de serviços de saúde, sobretudo na visão de seus gestores. O objetivo foi atingido, tendo em vista a aplicação de indicadores de desempenho no Hospital Público Regional Alfa, que necessita de melhorias nas quatro dimensões propostas, considerando o *score* final. Com base na classificação elaborada, ainda, foi identificado o modelo preponderante da organização estudada, que, neste caso, está atribuído na dimensão administrativa.

Neste sentido, pois, a gestão de RSS é muito mais do que a implantação de um sistema de gestão com condições ideais para um manejo adequado dos RSS, tendo em vista que esse sistema leva ao indivíduo e à organização uma mentalidade e espírito de solidariedade, responsabilidade, empatia, valores éticos e cidadãos – traduzidos no comprometimento com os resíduos gerados em suas ações cotidianas. Assim, todo o processo teve o desempenho esperado, conforme foi verificado no Hospital estudado. Por ter alcançado o objetivo, a pesquisa realizada apresenta contribuições em relação às considerações a serem aplicadas, podendo auxiliar os gestores des-

sa, e de outras instituições, na avaliação do sistema de gerenciamento dos RSS, o que permitirá que eles tomem decisões estratégicas a fim de se alcançar uma gestão de excelência em RSS e demais áreas. Quanto às contribuições acadêmico-científicas, acredita-se que foi possível corroborar com a ampliação do conhecimento sobre o tema referente à avaliação de sistemas de gerenciamento de RSS, por meio do diálogo com os indicadores e parâmetros utilizados neste estudo.

À guisa de conclusão, reitera-se que uma crítica à proposta de avaliação foi a de não considerar o volume dos resíduos gerados por tipo como um parâmetro ou indicador em si. Contudo, entende-se que tal informação não foi o foco do estudo, mas sim as dimensões propostas que vão além do processo de manuseio dos RSS. Outra limitação se deu em relação à obtenção de informações relacionadas às questões financeiras, pois o hospital apresentou resistência e, às vezes, falta do conhecimento necessário. Sugere-se, portanto, que a proposta de avaliação iniciada neste estudo possa ser continuada em pesquisas futuras, podendo acrescentar outras dimensões, parâmetros e indicadores, a partir da combinação e/ou análise crítica de modelos já existentes para avaliação do gerenciamento de RSS.

Referências

- Aaker, D. A. *Pesquisa de marketing*. São Paulo: Atlas. 2001.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. *NBR 10004 – Resíduos sólidos: classificação*. Brasília: DOU de 31/05/2004.
- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n.º 50, de 20 de fevereiro de 2002. Brasília: DOU de 21/02/2002.

- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n.º 306, de 06 de dezembro de 2004. Brasília: DOU de 07/12/2004.
- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n.º 222, de 29 de março de 2018. Brasília: DOU de 29/03/2018.
- Baggio, J. C.; Machado Júnior, C. O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde. *Revista Metropolitana de Sustentabilidade*, 3(2), 4-22, 2013. Disponível em: <https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/rms/article/view/183>.
- Baghapour, M. A.; Shooshtarian, M. R.; Javaheri, M. R. *et al.* A Computer-based Approach for Data Analyzing in Hospital's Health-care Waste Management Sector by Developing an Index Using Consensus-based Fuzzy Multi-criteria Group Decision-making Models. *International Journal of Medical Informatics*, 118, 5-15, 2018. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2018.07.001.
- Brasil. Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978. Aprova a Norma Regulamentadora n.º 15, sobre as Atividades e Operações Insalubres. Brasília: DOU 06/07/1978.
- Brasil. Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978. Aprova a Norma Regulamentadora n.º 27, sobre o Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho. Brasília: DOU 06/07/1978.
- Brasil. Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978. Aprova a Norma Regulamentadora n.º 28, sobre o Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho. Brasília: DOU 06/07/1978.
- Brasil. Portaria n.º 485, de 11 de novembro de 2005. Aprova a Norma Regulamentadora n.º 32, sobre as normas de Segurança e saúde no trabalho em estabelecimentos de saúde. Brasília: DOU 16/11/2005.
- Brasil. Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília: DOU de 03/08/2010.
- Brasil. Portaria n.º 6.734, de 9 de março de 2020. Aprova a Norma Regulamentadora n.º 7, sobre o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO. Brasília: DOU 13/03/2020.
- Campos, F. S. P.; Maranhão, R. A.; Teixeira, C. E. Proposta de avaliação dos sistemas de gestão de resíduos de serviços de saúde em organizações hospitalares da administração pública. *Revista Espacios*, 37(21), 4, 2016. Disponível em: <http://www.revistaespacios.com/a16v37n21/16372104.html>.
- Chaib, E. B.D. *Proposta para implementação de sistema de gestão integrada de meio ambiente, saúde, segurança do trabalho em empresas de pequeno e médio porte: um estudo de caso da indústria metal-mecânica*. Rio de Janeiro, Dissertação (Mestrado em Administração) - UFRJ, 2005.
- Clason, D. L.; Dormody, T. J. Analyzing data measured by individual likert-type items. *Journal of Agricultural Education*, 35(4), 54-71, 1994. doi: 10.5032/jae.1994.04031.
- CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º. 05, de 05 de agosto de 1993. Brasília: DOU de 05/08/1993.
- CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º. 358, de 29 de abril de 2005. Brasília: DOU de 29/04/2005.
- Corrêa, A. F. *Gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde - aspectos gerais e análise dos processos de gerenciamento pelas organizações militares de saúde do exército brasileiro*. Rio de Janeiro, Dissertação (Especialização em Ciências Militares) – ESSEX, 2003.
- Corrêa, L. B.; Lunardi, V. L.; Conto, S. M. O processo de formação em saúde: O saber em resíduos sólidos de serviços de saúde em vivências práticas. *REBEn - Revista Brasileira de Enfermagem*, 60(1), 21-25, 2007. doi: 10.1590/S0034-71672007000100004.
- Ferreira, E. R. *Gestão e Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde em Presidente Prudente – SP*. Presidente Prudente, Dissertação (Mestrado em Geografia) – UNESP, 2007.
- Garcia, L. P.; Zanetti-Ramos, B. G. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. *Cad. Saúde Pública*, 20, 744-752, 2004. doi: 10.1590/S0102-311X2004000300011.
- Gil, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 2002.

- Godini, M. D. Q.; Valverde, S. *Gestão integrada de qualidade, segurança e saúde ocupacional e meio ambiente*. São Paulo: Bureau Veritas Brasil, 2001.
- Gusmão, M. L. *A importância do plano de gerenciamento de resíduos odontológicos nas Organizações Militares de saúde do Exército Brasileiro*. Rio de Janeiro, Dissertação (Especialização em Ciências Militares) - ESSEX, 2009.
- Kude, V. M. M. *Como Se Faz um Projeto de Pesquisa Qualitativa em Psicologia*. Psico – Revista da Faculdade de Psicologia da PUC-RS, 28(1), 9-34, 1997.
- Likert, R. A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 140, 44-53, 1932.
- Maranhão, R. A.; Souza, M. T. S.; Teixeira, C. E. *Gestão de resíduos de serviços de saúde: um estudo de caso em um posto médico da Marinha do Brasil*. In: Anais do Encontro Anual do SEMEAD. São Paulo, 25 de out. 2013.
- Maranhão, R. A.; Teixeira, C. E.; Campos, F. S. P. Construção e aplicação de um sistema de avaliação da gestão de resíduos de serviços de saúde. In: *Anais do Encontro Anual do SIMPOI*. São Paulo, 29 de ago., 2014.
- Maranhão, R. A., Souza, M. T. S.; Teixeira, C. E. Gestão de resíduos de serviço de saúde em organização militar: um estudo de caso na Marinha do Brasil. *RAHIS-Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde*, 12(2), 2-17, 2015. doi: 10.21450/rahis.v12i2.2380.
- Marziale, M. H. P.; Rodrigues, C. M. A produção científica sobre os acidentes de trabalho com material perfurocortantes entre trabalhadores de enfermagem. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 10(4), 2002. doi: 10.1590/S0104-11692002000400015.
- Moraes, G. S. B. et al. Sistema de gestão integrado (SGI) e os beneficiários para o setor siderúrgico. *Revista Metropolitana de Sustentabilidade*, São Paulo, 3(3), 29-48, 2013. Disponível em: <https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/rms/article/view/214>.
- Salomão, I. S.; Trevizan, S. D. P.; Gunther, W. M. R. Segregação de resíduos de serviços de saúde em centros cirúrgicos. *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*, 9(2), 108-111, 2004. Disponível em: <https://www.yumpu.com/s/QqgweNWmvWqSEc63>.
- Santos, W. R.; Henkes, J. A. Gerenciamento de resíduos do Hospital Militar de área de Brasília. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, 2(1), 135-185, 2013. doi: 10.19177/rgsa.v2e12013135-185.
- Santos, E. S., Gonçalves, K. M. S., Mol, M. P. G. Healthcare waste management in a Brazilian university public hospital. *Waste Management & Research*, 37(3), 278–286, 2019. doi: 10.1177/0734242X18815949.
- Satolo, E. G.; Simon, A. T. Estudo comparativo dos modelos de medição da sustentabilidade organizacional. In: *Anais do Encontro Anual do ENEGEP*. São Carlos, 10 de out., 2014.
- Schneider, V. E. et al. *Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde*. São Paulo: Balieiro, 2001.
- Schneider, V. E. *Sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde: contribuição ao estudo das variáveis que interferem no processo de implantação, monitoramento e custos decorrentes*. Porto Alegre, Tese (Doutorado em Engenharia) – UFRGS, 2004.
- Silva, C. E.; Hoppe, A. E. Diagnóstico dos Resíduos de Serviços de Saúde no interior do Rio Grande do Sul. *Revista de Engenharia Sanitária Ambiental*, 10(2), 146-151, 2005. doi: 10.1590/S1413-41522005000200008
- Silva, L. de F. C.; Almeida, P. M. S. *A importância da educação ambiental no manejo de resíduos de saúde em estabelecimentos hospitalares: construção da consciência ecológica e a responsabilidade social*. São Carlos, Monografia (Graduação em Pedagogia) – UNICEP, 2006.
- SIMA - Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. *Projeto BRA/92/017 gestão e tecnologias de tratamento de resíduos: modelos de gestão de resíduos sólidos para a ação governamental no Brasil: aspectos institucionais, legais e financeiros*, 1996. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online>>. Acesso em: set. 2021.
- Ventura, K.S. *Modelo de avaliação do gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde (RSS) com uso de indicadores de desempenho*. Estudo de caso: Santa Casa de São Carlos - SP. São Carlos, Tese (Doutorado em Engenharia) – USP, 2009. doi: 10.11606/T.18.2009.tde-19072009-120104

Ventura, K. S.; Reis, L. F. R.; Takayanagui, A. M. M. Avaliação do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde por meio de indicadores de desempenho. *Revista de Engenharia Sanitária Ambiental*, 15(2), 167-176, 2010. doi: 10.1590/S1413-41522010000200009

Yin, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Zamoner, M. Modelo para avaliação de planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) para secretarias municipais da saúde e/ou do meio ambiente. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13(6), 1945-1952, 2008. doi: 10.1590/S1413-81232008000600030