



INSTRUMENTOS AVALIADORES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DO SERVIÇO DE SAÚDE: PROPOSIÇÃO DE UM MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.6.23.VI-009>

Eduarda Plantes de Souza (*), Marguit Neumann, Reinaldo Rodrigues Camacho, Kerla Mattiello, Márcia Bianchi

* Universidade Estadual de Maringá, pg403246@uem.br

RESUMO

Os indicadores são ferramentas de controle de gestão que mostram transparência e revelam a situação da realidade. O presente estudo tem como objetivo propor um modelo de avaliação de desempenho da gestão dos resíduos dos serviços de Saúde por meio do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Foi realizado um levantamento na literatura nacional e internacional publicadas no período de 2010 (considerando o contexto da implementação da PNRS) até o ano de 2022 no Portal de Periódicos da Capes por meio de uma revisão sistemática, a partir da compilação dos resultados, a criação de um modelo de avaliação para os PGRSS. Os resultados identificaram a importância do indicador da capacitação profissional, sendo o indicador mais citado nos estudos selecionados. Destacou-se também, os indicadores da categoria de custos, os quais não são exigidos na legislação, mas foram apresentados nas pesquisas bibliográficas.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos de saúde, Plano de gerenciamento, Indicadores

ABSTRACT

Indicators are management control tools that show transparency and reveal the reality situation. The present study aims to propose a performance evaluation model for the management of waste from health services through the Waste Management Plan for Health Services, a survey was carried out in the national and international literature published in the period of 2010 (considering the context of the implementation of the PNRS) by the year 2022 on the Portal de Periódicos da Capes through a systematic review, based on the compilation of results, the creation of an evaluation model for the PGRSS. The results identified the importance of the professional qualification indicator, being the most cited indicator in the selected studies. It also highlighted the cost category indicators, which are not required by law, but were presented in bibliographic searches.

KEY WORDS: Health waste, Management plan, Indicators. **Mantenha todo os textos do resumo, palavras-chave, abstract e key words na primeira folha do trabalho.**

INTRODUÇÃO

A complexidade do gerenciamento de resíduos do setor de saúde (RSS) é decorrente do risco potencial que representa para saúde pública e meio ambiente, já que são classificados como resíduos biológicos, químicos, radioativos, comuns e perfurocortantes, exigindo atenção de seus gestores para um gerenciamento adequado (Assis & Souza, 2018; Macedo, 2013). A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 228/2018 definiu que o gerenciamento dos RSS está relacionado com procedimentos de gestão, planejados e implementados com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar destinação segura e eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

Nesse sentido, a legislação brasileira estabeleceu aos geradores de RSS a responsabilidade pela elaboração, implantação, implementação e monitoramento do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) (Agência Nacional de Vigilância Sanitária [ANVISA], 2020). O PGRSS foi introduzido com o objetivo de pautar boas práticas de gerenciamento, garantir a segurança ocupacional e diminuir a poluição ambiental, além de melhorar a qualidade dos serviços de saúde oferecidos (Vilela & Agra Filho, 2019).

Considerando que o monitoramento do PGRSS também se tornou responsabilidade dos geradores de RSS, foi necessário a criação de ferramentas a fim de auxiliar na avaliação dos sistemas de gerenciamento de RSS (Ferber, 2014). O monitoramento e avaliação das atividades descritas no PGRSS devem ser baseados em instrumentos de aferição, denominados indicadores que confrontam a situação real com as informações descritas no PGRSS (Ministério



da Saúde, 2019), tornando o plano não somente um documento com descrições de exigências legais, mas com parâmetros quantitativos e qualitativos do gerenciamento dos RSS, apresentando metas e indicadores para propiciar o monitoramento contínuo dos mesmos (Moreira, 2012).

A partir do acompanhamento dos indicadores identifica-se benefícios aos estabelecimentos de saúde, como redução de riscos de acidentes ocupacionais, melhorias nas práticas de sustentabilidade, redução na quantidade de RSS, melhorias na prestação de serviços ao paciente e minimização de impactos ambientais (Pedrotti, Pinto & Vasconcellos, 2021). Ademais, a literatura salienta que o monitoramento do PGRSS possibilita acompanhar o desempenho da gestão dos resíduos na instituição geradora, apontando as oportunidades de melhorias no processo, contribui responsabilidade socioambiental da instituição e diminuição de custos (Bagio et al., 2013; Nogueira & Castilho, 2016; Vilela & Agra Filho, 2019).

Contudo estudos precedentes identificaram falhas no monitoramento dos RSS, constatando indicadores desatualizados e falta de conhecimentos dos profissionais do serviço de saúde em operacionalizar o PGRSS, além da diversidade de normas e regulamentos que dificultam o entendimento dos gestores dos estabelecimentos de saúde (Moraes et al., 2016; Nogueira & Castilho, 2016; Pedrotti, Pinto & Vasconcellos, 2021). Embora tenha-se estudos sobre os indicadores nas instituições, as pesquisas anteriores não consideram o contexto da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), isto é não elaboram instrumentos que incluem a logística reversa, responsabilidade compartilhada, coleta seletiva e a priorização da ordem: não geração de resíduos, redução, reutilização e reciclagem (Casado, 2018).

Com os resultados dessa pesquisa, espera-se contribuir com: campo acadêmico, ao: i) ampliar os conhecimentos existentes sobre a gestão dos RSS; ii) identificar as características de gestão de resíduos de saúde nas instituições, iii) analisar a literatura relacionada com gerenciamento dos RSS; iv) identificar na literatura sobre os indicadores inseridos no contexto da PNRS. Já na perspectiva prática, colabora-se com: i) os gestores e envolvidos com gerenciamento de resíduos de serviço de saúde, ao realizar o levantamento dos indicadores utilizados para avaliação do PGRSS; ii) a administração da instituição pública; ao apresentar o modelo atualizado com indicadores de eficiência e eficácia para o monitoramento dos RSS.

OBJETIVO

O objetivo consiste em propor um modelo de avaliação de desempenho da gestão dos resíduos dos serviços de Saúde por meio do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Para tanto, será realizado um levantamento na literatura nacional e internacional publicadas no período de 2010 (considerando o contexto da implementação da PNRS) até o ano de 2022 no Portal de Periódicos da Capes por meio de uma revisão sistemática, a partir da compilação dos resultados, a criação de um modelo de avaliação para os PGRSS.

METODOLOGIA

Com a finalidade de atender o objetivo proposto, elaborou-se um protocolo para busca de indicadores contidos na literatura a fim de propor um modelo de avaliação do PGRSS conforme quadro 1.

Quadro 1. Protocolo para elaboração da revisão sistemática. Fonte: Elaborado adaptado de Vaz (2022).

Etapas	Descrição
a) Estratégias de Busca (Strings)	Inicialmente foi realizada uma pesquisa prévia no mecanismo de busca do Portal de Periódicos da CAPES, com o objetivo de identificar os termos da literatura utilizados para referir-se aos indicadores do PGRSS. Verificou-se também as palavras-chaves dos estudos utilizados na construção da revisão da literatura, resultando nos seguintes termos: <ol style="list-style-type: none">1. "resíduos de serviços de saúde" AND "monitoramento"2. "health service waste" AND "monitoring"3. "indicadores" AND "resíduos de serviços de saúde"4. "indicators" AND "health service waste"
b) Base de dados	Portal de periódicos da CAPES, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), Scielo, Emerald Insight e ScienceDirect
c) Período da busca	11/2022 a 01/2022
d) Delimitação temporal	Pesquisas publicadas entre 2010 a 2022, considerando que 2010 é o marco regulatório da gestão dos Resíduos no Brasil com a criação da Lei nº 12.305



	que instituiu a PNRS (Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Brasil,2010).
e) Aplicação de recursos avançados e estratégias de triagem	<p>i) como local de busca dos termos: qualquer parte do texto;</p> <p>ii) como tipo de material: qualquer parte do texto (com exceção da busca realizada no BDTD);</p> <p>iii) qualquer idioma;</p> <p>iv) após a triagem dos estudos utilizando os critérios citados em i, ii e iii, será realizada análise do título e do abstract dentro de cada base de dados.</p> <p>Para essa análise utilizará os seguintes critérios:</p> <p>De inclusão: Pesquisas que desenvolveram e/ou utilizaram indicadores para monitoramento dos RSS</p> <p>De exclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> • artigos de revisão; • publicações de não monitoramento de RSS ou indicadores; • pesquisas realizadas em ambientes de estudo diferentes dos estabelecimentos de saúde humana; • estudos sem acesso; • estudos duplicados. <p>v) utilizará o critério de qualidade nos estudos selecionados pela triagem efetuada em artigos com Qualis Capes referência (2017-2020) superior a A3 (com exceção das Teses e Dissertações)</p> <p>vi) leitura detalhada dos documentos completos avaliados para elegibilidade.</p>
f) Síntese dos estágios realizados para o levantamento da literatura	<ul style="list-style-type: none"> • extrair os dados com auxílio do Excel; • analisar e interpretar dos dados; • síntese qualitativa dos resultados.
g) Identificação, classificação e análise dos instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • identificar os indicadores selecionados;

Inicialmente identificou 481 estudos publicados a partir dos termos de buscas apresentados. Após a aplicação do protocolo, formou-se a base de dados para a revisão sistemática com 9 estudos conforme o quadro abaixo.

Quadro 2. Estudos selecionados para revisão de literatura. Fonte: Autores, 2023.

Nº	Autor(es)	Título	Revista ou Programa
E1	Ventura, K. S., Reis, L. F. R., & Takayanagui, A. M. M. (2010)	Avaliação do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde por meio de indicadores de desempenho	Engenharia Sanitária e Ambiental
E2	Lima, A. D. (2011)	Indicadores ambientais de gastos na gestão de resíduos sólidos da área de saúde : HU/UFS	Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – Universidade Federal do Sergipe
E3	Moreira, A. M. M. (2012)	Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: um desafio para unidades básicas de saúde	Universidade de São Paulo
E4	Ferber, M. C. S. (2014)	Gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde no hospital universitários da UFSC: monitoramento e proposição de indicadores de	Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental - Universidade Federal de



		qualidade dos serviços.	Santa Catarina
E5	Campos, F. D. S. P. (2015)	Avaliação do sistema de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
E6	Santos, N. E (2016)	Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde através de um sistema computacional: modelagem e teste em uma unidade de saúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro	Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental – Universidade do Estado do Rio de Janeiro
E7	Stedile, N. L. R., Schneider, V. E., Nunes, M. W., & Kappes, A. C. (2018)	A aplicação do modelo FPSEEA no gerenciamento de resíduos de serviço de saúde	<i>Ciência & Saúde Coletiva</i>
E8	Brum, T. T. D. (2019)	Diagnóstico e aplicação de metodologia para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em uma unidade hospitalar	Programa de pós-graduação em engenharia civil – Universidade do Vale do Rio dos Sinos
E9	Pereira, A. P. (2021)	Gestão dos resíduos de serviços de saúde de um hospital universitário do alto sertão paraibano	Pós-graduação em engenharia e gestão de recursos naturais – Universidade Federal Campina Grande

RESULTADOS

Inicialmente foi identificado nos estudos selecionados seus objetivos e abordagem metodológica conforme mostra o quadro 3.

Quadro 3. Finalidade e metodologia dos estudos selecionados. Fonte: Autores, 2023.

ID	Autor	Finalidade dos instrumentos	Metodologia
E1	Ventura, K. S., Reis, L. F. R., & Takayanagui, A. M. M. (2010)	Identificação os indicadores de desempenho, os quais foram submetidos ao julgamento de especialistas, a fim de compor um índice para pontuar a condição do gerenciamento dos RSS, numa escala de zero a um, possibilitando, assim, que ações de melhoria sejam adotadas em direções estratégicas.	Quantitativa e qualitativa
E2	Lima, A. D. (2011)	Criação de ferramentas para a administração do hospital universitário acompanhar os gastos e adequar o PGRSS	Quantitativa e qualitativa
E3	Moreira, A. M. M. (2012)	Desenvolvimento de ferramenta para caracterizar as unidades de saúde quanto ao sistema gerencial, identificação e quantificação dos RSS a fim de levantar o grau de atendimento legal-regulatório vigente.	Qualitativa
E4	Ferber, M. C. S. (2014)	Desenvolvimento de uma ferramenta de avaliação de planos de gerenciamento de	Qualitativa e qualitativa



		resíduos de serviços de saúde através de um conjunto de indicadores de desempenho, tomando por base o Hospital Universitário da UFSC	
E5	Campos, F. D. S. P. (2015)	Apresentação de variáveis e indicadores em uma avaliação integrada aplicabilidade gerencial	Qualitativa
E6	Santos, N. E (2016)	construção de um modelo conceitual do sistema computacional sobre resíduos sólidos e o emprego de softwares para o gerenciamento de resíduos	Quantitativa e qualitativa
E7	Stedile, N. L. R., Schneider, V. E., Nunes, M. W., & Kappes, A. C. (2018)	Aplicação do modelo FPSEEA no Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)	Qualitativa
E8	Brum, T. T. D. (2019)	Avaliação dos processos de GRSS do Hospital Municipal de Novo Hamburgo-RS e propor soluções mais seguras e ambientalmente eficazes	Qualitativa
E9	Pereira, A. P. (2021)	Construção de um conjunto de indicadores de monitoramento	Quantitativa

Conforme o quadro, os estudos encontrados apresentam em sua maioria como finalidade a construção de ferramentas para avaliação do sistema de gestão de resíduos de algum estabelecimento de saúde. Diferenciando os estudos E6 e E7 que realizam um teste dos indicadores por meio de softwares. Outro detalhe, está relacionado a uma abordagem metodológica, prevalecendo a abordagem qualitativa, apenas um estudo intensificou-se como sendo de abordagem quantitativa.

Sobre os indicadores encontrados nos estudos, o E1 destacou o indicador do grupo: procedimento realizado para segregar internamente os RSS, considerando que já que a partir desse indicador os demais itens estão relacionados, ou seja se procedimentos do grupo estiverem adequados, os demais itens também estão de acordo com a norma estabelecida. Insta comentar que o estudo enfatiza que os indicadores qualitativos são mais onerosos para serem elaborados e implantados visto que demanda tempo, interpretações da análise a partir de uma equipe capacitada para realizar a manipulação os dados.

Já E2 dividiu o modelo de acompanhamento do PGRSS em dimensões: econômica, segurança hospitalar, ambiental, ocupacional, social atribuídos nas fases de manejo dos RSS, utilizou o parâmetro de avaliação: tendência muito desfavorável, tendência desfavorável e tendência favorável a sustentabilidade. O diferencial do estudo, envolve diretamente a contabilidade no processo de gerenciamento do PGRSS, identificando um plano de contas para controle de gastos com os manejos dos RSS.

Na abordagem do estudo E3, os especialistas avaliaram cada indicador proposto, apontando a categoria “pessoal envolvido no gerenciamento de resíduos” como importante no processo de gerenciamento de RSS, essa categoria envolve indicadores de treinamento com a equipe, conhecimento da equipe sobre os RSS e acidentes de trabalho envolvendo resíduos, esse resultado também foi apresentado no estudo E9.

O E4 segregou os indicadores em categorias de coordenação da gestão de RSS, segregação e acondicionamento interno coleta armazenamento temporário e coleta externa, pré-tratamento e destinação final, pessoal envolvido no gerenciamento de resíduos, geração de resíduos e outros. O E5 simplificou as categorias em operacional, administrativa, ambiental e financeira.

Quadro 4. Indicadores identificados nos estudos. Fonte: Autores, 2023.

Indicadores	Referencias dos estudos
Etapas de manejo dos RSS	E2; E3; E4, E5, E6, E8, E9
Capacitação Profissional	E1; E2; E4; E5; E6; E6; E8; E9
Geração de RSS	E4, E5; E8
Custos com RSS	E2; E5



Conforme quadro 4, verifica-se que a categoria de indicador mais utilizado na literatura está relacionada com a capacitação profissional, isto é, os treinamentos recebidos, os conhecimentos dos profissionais de saúde e os acidentes com os RSS. Logo após, tem-se a categoria de etapas de manejo dos RSS, que compreende as etapas: segregação, acondicionamento, identificação transporte interno, armazenamento temporário, tratamento, armazenamento externo, coleta e transportes externos e disposição final.

Insta comentar que os indicadores de custos não estão elencados na legislação vigente, no entanto dois estudos consideram no modelo de avaliação do gerenciamento de RSS, destacando como um adicional no monitoramento. Diante desse contexto torna-se oportuno a criação de um modelo de avaliação com diretrizes da legislação vigente e da bibliografia conforme quadro 5.

Quadro 5 – Criação de modelo de indicadores. Fonte: Autores, 2023.

Categorias dos Indicadores
Geração de RSS
Etapas de manejo
Capacitação profissional
Ambiental
Custos RSS

A partir dos indicadores citados no quadro 5, tem-se um modelo completo que abrange todas as categorias citadas nos estudos anteriores e na legislação. Outro detalhe para a avaliação, está relacionada com a separação de indicadores de eficiência para a instituição de saúde e indicadores eficaz.

CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo propor um modelo de avaliação de desempenho da gestão dos resíduos dos serviços de Saúde por meio do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, para tal, foi realizado um levantamento na literatura nacional e internacional por meio de uma revisão sistemática. A pesquisa limitou-se em estudos publicados publicadas no período de 2010 até o ano de 2022 no Portal de Periódicos da Capes.

Contatou-se diante dos resultados a importância do indicador da capacitação profissional, sendo o indicador mais citado nos estudos selecionados. Destacou-se também, os indicadores da categoria de custos, os quais não são exigidos na legislação, mas foi apresentado nas pesquisas bibliográficas.

A pesquisa contribuiu com modelo atualizado de indicadores para a avaliação do PGRSS, contemplando tantos os indicadores exigidos nas legislações vigentes quanto os indicadores identificados na literatura.

Diante do estudo, torna-se oportuno conhecer verificar em uma instituição de saúde a prática do uso dos indicadores e testar o modelo apresentado nesse estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada n. 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Gerenciamento de resíduos. 06 de outubro de 2020.



3. Casado, G. W. (2018). *Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde no Hospital Municipal de São Pedro do Sul - RS: Um estudo de Caso*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil
4. Ferber, M. C. S. (2014). *Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde no Hospital Universitários da UFSC: Monitoramento e Proposição de Indicadores de Qualidade dos Serviços*. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.
5. Lima, A. (2011). *Indicadores ambientais de gastos na gestão de resíduos sólidos da área de saúde: HU/UFS* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão.
Ministério da Saúde. (2019). *Manual para elaboração, implantação e gestão do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS em Serviços de Hematologia e Hemoterapia* (2 a ed.). Brasília: Ministério da Saúde.
6. Moreira, A. M. M. (2012). *Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: um desafio para unidades básicas de saúde* (Tese de Doutorado) Universidade de São Paulo, SP, Brasil.
7. Pereira, A. P. (2021). *Gestão dos resíduos de serviços de saúde de um hospital universitário do alto sertão paraibano* (Tese de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, Brasil).
8. Stedile, N. L. R., Schneider, V. E., Nunes, M. W., & Kappes, A. C. (2018). A aplicação do modelo FPSEEA no gerenciamento de resíduos de serviço de saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23, 3683-3694.
9. Vaz, T. J. F. (2022). *Diagnóstico e avaliação das práticas de gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde: uma revisão sistemática, criação de instrumento de diagnóstico e teste empírico em um estudo de caso*. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Universidade Estadual de Maringá, PR, Brasil.
10. Ventura, K. S., Reis, L. F. R., & Takayanagui, A. M. M. (2010). Avaliação do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde por meio de indicadores de desempenho. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, 15, 167-176.
11. Vilela, D.M.O.C., & Filho, S.S (2019). Análise de planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais em Salvador, Bahia. *Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais*, 7 (1), 61-75.