

A gestão dos resíduos de serviços de saúde durante a COVID-19

RESUMO

Este artigo trata de como está sendo realizada a gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) em hospitais públicos em período de pandemia da Covid-19. Devido à alta capacidade de contaminação do vírus, o mesmo é transferido para as máscaras, luvas e outros equipamentos durante o contato com pacientes. No período da pandemia a ocupação dos leitos dos hospitais exclusivos para atendimento a estes pacientes pode vir a aumentar, e refletir na geração de uma maior quantidade de RSS nos hospitais públicos. Dessa forma, a pesquisa pretende verificar como está sendo realizado o gerenciamento destes resíduos, tendo como cenário o início da pandemia no Brasil. A metodologia adotada é um estudo de caso com análise quanti-qualitativa de dados coletados por meio de uma amostra que representa 70% dos hospitais públicos pesquisados. O estudo demonstra que, apesar dos hospitais analisados encaminharem os resíduos infectados para tratamento correto, estes ainda precisam de melhor preparo para situações como esta que alteraram o fluxo e o volume dos resíduos com possível necessidade de aditivos contratuais. Conclui-se que é necessário traçar planos de contingência alinhados com o poder público municipal, e com sociedade em geral para garantir a segurança de todos.

PALAVRAS-CHAVE: Pandemia. Hospitais Públicos. Resíduos de Serviços de Saúde. Equipamentos de Proteção Individual.

Lidia Lima
lidia.lima@hc.ufpr.br
Universidade Tecnológica
Federal do Paraná – Curitiba,
Paraná, Brasil.
Faculdade Inspirar – Curitiba –
Paraná, Brasil.

Regiane do Rocio de Brito
Universidade Tecnológica
Federal do Paraná – Curitiba,
Paraná, Brasil.

Silvestre Labiak Junior,
Universidade Tecnológica
Federal do Paraná – Curitiba,
Paraná, Brasil.

Eloy Fassi Casagrande Junior,
Universidade Tecnológica
Federal do Paraná – Curitiba,
Paraná, Brasil.

INTRODUÇÃO

O ano de 2020 iniciou com a primeira pandemia do Século XXI causada pelo Novo Coronavírus SARS-CoV-2 (síndrome respiratória aguda grave 2), denominada COVID-19 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020). A globalização facilitou a propagação da doença originada na China por todos os continentes. No Brasil, o Ministério da Saúde tem divulgado diariamente os números da Covid-19, por meio do "Painel Coronavírus", o qual, de acordo com as atualizações em 16 de maio de 2020, o país registrou 233.242 casos confirmados e 15.633 óbitos, com taxa de letalidade de 6,7% na 21ª semana epidemiológica (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), 15 a 20% dos casos podem requerer atendimento hospitalar por apresentarem dificuldade respiratória, 15% podem ser graves e desses casos aproximadamente 5% podem necessitar de cuidados intensivos e suporte ventilatório para o tratamento de insuficiência respiratória (WORLD HEALTH ORGANIZATION EUROPE, 2020).

O atendimento a pacientes com a Covid-19 em clínicas e hospitais requer que funcionários, enfermeiras, e médicos que tiverem contato com o infectado, estejam protegidos de acordo com os protocolos de saúde. Para estes casos, todo material usado no tratamento deveria ser encaminhado para a destinação correta e segura, a fim de evitar propagação do vírus (CHIANG *et al.*, 2006; YU *et al.*, 2020).

Para que o processo de segregação, coleta, transporte interno, coleta externa e tratamento dos resíduos gerados durante a pandemia ocorram de forma segura, os fluxos internos dos Resíduos de serviços de saúde (RSS) devem ser revistos pela equipe responsável pelo gerenciamento dos RSS nos hospitais, priorizando a avaliação dos locais de geração de resíduos infectantes, comuns e recicláveis de forma a não ocorrer mistura dos mesmos e a retirada dos resíduos infectantes dos abrigos temporários de forma a evitar acúmulo nos locais de geração (SANTOS; GONÇALVES; MOL, 2019).

Em virtude do uso intensivo de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e equipamentos de suporte a vida, nos atendimentos hospitalares aos pacientes com COVID-19, visando facilitar os processos de aquisição, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) publicou uma resolução que determina que a fabricação e importação de máscaras cirúrgicas, respiradores particulados N95, PFF2 ou equivalentes, óculos de proteção, protetores faciais (*face shield*), vestimentas hospitalares descartáveis (aventais/capotes impermeáveis e não impermeáveis), gorros e propés, válvulas, circuitos e conexões respiratórias para uso em serviços de saúde ficam excepcional e temporariamente dispensadas de Autorização de Funcionamento de Empresa, da notificação à ANVISA, bem como de outras autorizações sanitárias (BRASIL, 2020a).

Além dos materiais listados pela RDC nº356/2020, devem ser considerados outros produtos e equipamentos como filtros de ar e gases aspirados de área contaminada, *kits* de detecção de contaminação após o uso, agulhas, seringas e equipamentos, que serão utilizados na assistência aos pacientes e que deverão ter o descarte adequado, a fim de evitar propagação das contaminações. Estas exigências estão mencionadas nos estudos sobre o gerenciamento de resíduos durante o surto de SARS em Taiwan por Chiang *et al.* (2006), e por Yu *et al.* (2020) em estudo sobre a logística reversa de resíduos gerados em Wuhan na epidemia de Covid-19.

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária divide os RSS em cinco grupos. O Grupo A são resíduos com potencial risco biológico, sendo subdividido em A:1 com alto potencial de risco de contaminação ocupacional e ambiental; A2 animal infectado por um microrganismo relevante; A3 peças anatômicas do ser humano; A4 baixo risco potencial; e A5 resíduos de príons. O subgrupo A4 são resíduos infecciosos que podem ser enviados para aterro sanitário sem qualquer tratamento anterior (BRASIL, 2018, SANTOS; GONÇALVES; MOL, 2019).

Quanto ao tratamento dos resíduos de atendimento ao paciente com a COVID-19, considerados resíduos infectantes do Grupo A1, é indicado que passem por cuidados especiais antes de serem dispostos no solo (BRASIL, 2020b), preferencialmente com o uso de sistemas parcamente agressivos ao meio ambiente, como por exemplo o tratamento a vapor (SALUD SIN DAÑO, 2020; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2107; SHARMA *et al.*, 2013). No entanto, é fundamental considerar as características, o volume de resíduos gerados, fatores ambientais, de segurança e regulamentações nacionais (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Tendo em vista a complexidade do descarte deste tipo de resíduo, brevemente apresentada, o objetivo do artigo é verificar como os hospitais públicos estão gerenciando os RSS durante a pandemia de Covid-19, dado o aumento do uso de EPIs e outros materiais para atendimento ao paciente e conseqüentemente no volume de resíduos descartados.

METODOLOGIA

O artigo é um estudo de caso (MARCONI; LAKATOS, 2003) focado em analisar as questões relacionadas aos resíduos dos serviços de saúde junto a rede pública de hospitais.

A pesquisa tem abordagem quantitativa e qualitativa (SAMPIERI, 2013). A pesquisa de campo foi desenvolvida por meio de um *survey*, disponibilizado *online* por cinco dias, junto ao Grupo dos Gestores Ambientais, que relacionou questões diretas e indiretas, com taxa de resposta amostral de 27 respondentes de um universo de 40 hospitais públicos, correspondendo a 67,5% do total havendo respostas em todas as regiões do país, conforme indicado na tabela 1.

Tabela 1 – Número de hospitais respondentes por região do país

Regiões do Brasil	Número de Hospitais Analisados
Nordeste	12
Sudeste	6
Norte	1
Sul	4
Centro Oeste	4

Fonte: Autores

O grau de confiança da amostra é de 90% com uma margem de erro de 9% o que está dentro dos parâmetros considerados aceitáveis pela tipificação que se enquadra este estudo de caso (SAMPIERI, 2013).

Destaca-se que as respostas ao questionário se deram no início da disseminação do vírus no país, e que este quadro está mudando a cada semana.

DESENVOLVIMENTO (RESULTADOS E DISCUSSÕES)

O estudo de caso apresentado discute os resultados da aplicação do *survey on line*.

A amostra de respondentes, divide-se em um (1) Hospital de pequeno porte até 50 leitos, sete (7) Hospitais de médio porte de 51 a 150 leitos, 17 Hospitais de grande porte de 151 a 500 leitos, e dois (2) Hospitais com mais de 500 leitos.

Informações como segregação, acondicionamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde (RSS) são descritas na sequência.

Todos os hospitais realizam segregação dos RSS conforme determina a RDC n°. 222/2018 da ANVISA, separando na fonte geradora os resíduos com risco biológico, perfurocortantes, risco químico e resíduos sem risco associado.

Foi verificado que 40,7% dos hospitais utilizam sacos vermelhos para o acondicionamento de resíduos com risco elevado de contaminação por agente biológico (Subgrupo A1). Apenas 18,5% encaminham sacos brancos com resíduos de baixo risco potencial (Subgrupo A1) diretamente para aterro sanitário licenciado sem tratamento prévio. Esta questão gera custos econômico e ambiental para os hospitais, visto que, 81,5% dos hospitais realizam o tratamento de todos os resíduos infectantes, independente de baixa ou alta contaminação, representando um volume significativo que está sendo tratado sem necessidade, conforme Santos; Gonçalves e Mol (2019).

Dos respondentes, 12 hospitais possuem contrato com empresas para tratamento dos resíduos do Grupo A (com risco biológico) por meio de incineração, enquanto nove (9) hospitais contratam empresa que trata os resíduos do Grupo A por autoclavação e sete (7) contratam os dois métodos para tratamento. Neste caso, a incineração é utilizada para tratar os resíduos do Subgrupo A3 de peças anatômicas do ser humano e a autoclavação é utilizada no tratamento dos resíduos de assistência ao paciente (Subgrupos A1 e A4).

É fundamental que a segregação do RSS seja realizada com precisão no local de geração para que resíduos sem risco não sofram contaminação, e conseqüentemente aumente o volume dos resíduos que necessitem de tratamento (MADERS; CUNHA, 2015; SANTOS; GONÇALVES; MOL, 2019).

Para atender os pacientes com Covid-19, 92,6% dos hospitais alteraram o manejo dos RSS. Apesar da organização Salud sin Daño (2020), preconizar procedimentos normais de segregação destes resíduos, ou seja, separação no local de geração dos resíduos em infectantes, comuns e recicláveis, e tratamento apenas dos resíduos infectantes já comumente realizado pelos hospitais, como a Nota Técnica da GVIMS/GGTES/ANVISA n°.4/2020 (BRASIL, 2020b) classifica todo o RSS de atendimento ao paciente com Covid-19 como Subgrupo A1, e devido ao risco de contaminação dos resíduos, os fluxos de trabalho de segregação, acondicionamento, coleta interna e coleta externa foram alterados para segregar e tratar os resíduos gerados no atendimento ao paciente com a Covid-19, conforme a normatização brasileira.

Apenas 48,1% dos hospitais pesquisados possuem plano de contingência para atender o aumento da geração de resíduos neste período, o que é preocupante visto risco do aumento repentino no volume dos resíduos infectantes.

O questionário solicitou sugestões aos respondentes relacionadas aos RSS. Alguns depoimentos seguem descritos corroborando uma análise qualitativa:

- “Que os fluxos sejam estruturados de maneira individualizadas para Covid-19”.
- “Utilizar todas as diretrizes previamente estabelecidas pelos órgãos fiscalizadores, tendo em vista que a prevenção é a melhor defesa no cenário atual”.
- “Sugiro que os responsáveis pelo manejo, segregação, guarda provisória e destinação final dos resíduos infectantes procurem estar bem atentos a todas as recomendações do Ministério da Saúde, sem esquecer das diretrizes já estabelecidas na RDC n°.222/18, bem como, procurar atualizar seus PGRSS de forma a atender da melhor maneira possível essa nossa situação de Pandemia de Covid-19”.

A nota técnica da GVIMS/GGTES/ANVISA n°.4/2020 (BRASIL, 2020b) dá as diretrizes em relação aos RSS, conduzindo o gerenciamento dos mesmos durante a pandemia à RDC n°. 222/18 da ANVISA (BRASIL, 2018), legislação atual sobre as boas práticas de gerenciamento dos RSS, onde a diretriz estabelecida para os RSS é a segregação no local de geração em resíduos infectantes, químicos, comuns e perfurocortantes. Os resíduos de atendimento direto ao paciente com a Covid-19, são classificados como Subgrupo A1 e a orientação é o acondicionamento em saco vermelho (ou saco branco para os locais que realizam tratamento de todo resíduo infectante) e o tratamento dos mesmos, antes de dispor no solo.

- “Uma melhor estruturação das equipes dos setores de Hotelaria garantiria um melhor enfrentamento. Se as equipes de assistência estivessem mais educadas em relação ao Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS da instituição facilitaria muito o processo. Os aditivos nos contratos serão necessários para garantir o destino final do A1 nesse período”.

A sugestão reforça estudos que enfatizam a importância de manter as equipes treinadas e conscientizadas quanto à gestão dos RSS (ALI *et al.*, 2017, ANSARI *et al.*, 2019). Aborda ainda a preocupação relativa aos contratos com as empresas que coletam e tratam os resíduos infecciosos, pois com um provável aumento na geração destes resíduos o hospital pode ficar sem quantitativo contratado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo objetivou verificar como os hospitais públicos estão gerenciando os RSS durante a pandemia do SARS-CoV-2, dado o aumento no uso de EPI e conseqüentemente no volume de resíduos descartados. Constata-se a necessidade de melhorar as condições de separação e tratamento dos resíduos infecciosos, para evitar contaminações não somente daqueles envolvidos com trabalhos na área da saúde, mas também da população.

Observa-se na pesquisa que a preocupação com RSS já faz parte da rotina hospitalar o que facilita a atuação assertiva durante a pandemia.

A pesquisa detectou que o destino final dos resíduos do Subgrupo A1 não apresenta problemas, tendo em vista que todos os hospitais que responderam o questionário informaram que os mesmos são tratados por autoclavagem ou por incineração. No entanto, a pesquisa demonstra que a maioria dos hospitais pesquisados relatam não possuir planos de contingência relacionados aos RSS até a data da aplicação do questionário. Este fato indica certa ausência de planejamento e compreensão dos efeitos correlacionados ao momento de maior estresse em que o hospital estiver passando, com possível ocupação total de leitos por pacientes com COVID-19, como por exemplo previsão da necessidade de alteração dos contratos de coleta e tratamento dos resíduos infectantes, por aditivos ou mesmo nova licitação.

Diante do cenário apresentado no texto, recomenda-se que seja realizado um *framework* relacionado com os RSS, para que em momentos de pandemia, ou outras situações de anormalidade, os efeitos já tenham sido amplamente discutidos e analisados, compreendendo a dinâmica sistêmica envolvida. Da mesma forma, todos os hospitais devem investir em planos de contingência alinhados com o poder público municipal e com a sociedade. Assim, as consequências negativas podem ser previstas, mitigadas e inseridas na tomada de decisão como componentes demandantes de soluções sistêmicas.

Health services waste management during COVID-19

ABSTRACT

This article deals with how Health Services Waste (RSS) management is being carried out in public hospitals during a pandemic period. Due to the high contamination capacity of the virus, it is transferred to masks, gloves and other equipment during contact with patients. In the period of the pandemic, the occupancy of beds in exclusive hospitals for the care of these patients may increase and reflect the generation of a greater amount of RSS in public hospitals. Thus, the research intends to verify how the management of these waste is being carried out, having as scenario the beginning of the pandemic in Brazil. The methodology adopted is a case study with quantitative and qualitative analysis of data collected through a sample that represents 70% of the public hospitals surveyed. The study demonstrates that although the hospitals analyzed forward the infected waste for correct treatment, they still need better preparation for situations like this that altered the flow and volume of the waste with a possible need for contractual additives. It is concluded that it is necessary to draw up contingency plans in line with the municipal public power, and with society in general to ensure the safety of all.

KEYWORDS: Pandemic. Public hospitals. Health Services Waste. Personal Protective Equipment.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos responsáveis dos hospitais que, mesmo vivendo as complicações deste momento, responderam aos questionamentos.

REFERÊNCIAS

ALI, M.; WANG, W.; CHAUDHRY, N.; GENG, Y. Hospital waste management in developing countries: A mini review. **Waste Management & Research**, v.35 n.6 p.581–592, 2017. DOI:10.1177/0734242X17691344.

ANSARI, M.; EHRAMPOUSH, M.H.; FARZADKIA, M.; AHMADI, E. Dynamic assessment of economic and environmental performance index and generation, composition, environmental and human health risks of hospital solid waste in developing countries; A state of the art of review. **Environment International**, v.132, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105073>

BRASIL, Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 222, de 28 de março de 2018. **Diário Oficial da União nº 61, de 29 de março de 2018**. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. 2018. Disponível em:
<:http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410> Acesso em: 30/03/2020.

BRASIL, Ministério da Saúde - Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 356, de 23 de março de 2020. **Diário Oficial da União Extra nº 56 – C, de 23 de março de 2020**. 2020a. Disponível em:
<http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/5809525/RDC_356_2020_.pdf/0655c7ae-8c47-4be9-bf0d-4c7b8df03e4e>. Acesso em: 15/04/2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 04/2020 Orientações para Serviços de Saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), atualizada em 08/05/2020. 2020b. Disponível em:
<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271858/Nota+T%C3%A9cnica+n+04-2020+GVIMS-GGTES-ANVISA-ATUALIZADA/ab598660-3de4-4f14-8e6f-b9341c196b28>. Acesso em: 01/04/2020.

CHIANG, C.F.; SUNG, F.C.; CHANG, F.H.; TSAI, C.T. Hospital Waste Generation During an Outbreak of Severe Acute Respiratory Syndrome in Taiwan. **Infection control and hospital epidemiology**, v. 27, no. 5, 2006. Disponível em:
<<http://www.jstor.org/stable/10.1086/503691>>. Acesso em: 20/05/2020.

MADERS, G.R.; CUNHA, H.F.A. Análise da gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) do Hospital de Emergência de Macapá, Amapá, Brasil.

Engenharia Sanitária Ambiental. v. 20, n. 3, p.379-388, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/esa/v20n3/1413-4152-esa-20-03-00379.pdf>>. Acesso em: 10/03/2020.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. [s.l.] 5. ed. Atlas: São Paulo, Brasil 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Coronavírus: 233.142 casos confirmados e 89.672 recuperados. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46890-coronavirus-233-142-casos-confirmados-e-89-672-recuperados>>. Acesso em: 17/05/2020

SALUD SIN DAÑO. Gestión de residuos de la atención de la salud: actualización sobre COVID-19. Disponível em:

<https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/6343/Waste_ES.pdf> Acesso em 01/04/2020.

SANTOS, E.S.; GONÇALVES, K.M.S.; MOL, M.P.G. Healthcare waste management in a Brazilian university public hospital. **Waste Management & Research**. v.37, n.3, p.278-286, 2019. doi: 10.1177 / 0734242X18815949. Epub 2018 dez 19.

SAMPIERI, R. H. ; *et al.* *Metodologia de pesquisa*. 5. ed. Penso: Porto Alegre, Brasil 2013.

SHARMA, R.; *et al.* The impact of incinerators on human health and environment. **Rev Environ Health**, v.28, p.67–72, 2013. DOI 10.1515/reveh-2012-0035.

WORLD HEALTH ORGANIZATION EUROPE. Health Systems Respond to COVID-19 Technical Guidance #2 Creating surge capacity for acute and intensive care

Recommendations for the WHO European Region (6 April 2020) Disponível em: <http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/437469/TG2-CreatingSurgeAcuteICUcapacity-eng.pdf>. Acesso em: 20/04/2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Novel Coronavirus (2019-nCoV): situation report, 22. World Health Organization. 2020. Disponível em

<<https://apps.who.int/iris/handle/10665/330991>>. Acesso em: 12/05/2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Safe management of wastes from health-care activities: a summary. Geneva: World Health Organization. 2017. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponível em:

<<https://apps.who.int/iris/handle/10665/259491>>. Acesso em: 18/05/2020

YU, H.; SUN, X.; SOLVANG W. D.; ZHAO X. Reverse Logistics Network Design for Effective Management of Medical Waste in Epidemic Outbreaks: Insights from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in Wuhan (China). **Int. J. Environ. Res. Public Health**. v17, p.1770-1720, 2020.

doi:10.3390/ijerph17051770

Recebido: 18/05/2020

Aprovado: 18/07/2020

DOI: 10.3895/rts.v16n43.12367

Como citar: LIMA, L.; et.al. A gestão dos resíduos de serviços de saúde durante a COVID-19. **R. Technol. Soc.**, Curitiba, v. 16, n. 43, p. 60-69, ed. esp. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/12367>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

