

## **Impacto da pandemia do coronavírus sobre a produção de lixo hospitalar: uma investigação**

### **Impact of the coronavirus pandemic on the production of hospital waste: an inquiry**

DOI:10.34119/bjhrv4n2-250

Recebimento dos originais: 01/03/2021

Aceitação para publicação: 01/04/2021

#### **Amanda Ribeiro Alves**

Discente do curso de Medicina do UniCEUB

Instituição: Centro Universitário de Brasília - UniCEUB

Endereço: SEPN 707/709 - Campus Universitário - Asa Norte, Brasília - DF

E-mail: amandazzz@gmail.com

#### **Marina Dias Hanna**

Discente do curso de Medicina do UniCEUB

Instituição: Centro Universitário de Brasília - UniCEUB

Endereço: SEPN 707/709 - Campus Universitário - Asa Norte, Brasília - DF

E-mail: marinadhanna@sempreceub.com

#### **RESUMO**

A pandemia do novo Coronavírus trouxe desafios que ultrapassaram os cuidados em saúde. Devido à mudança de comportamento em ambiente hospitalar e doméstico, houve aumento marcante na distribuição de produtos de higiene e equipamentos de proteção individual. O presente trabalho objetivou avaliar o impacto da pandemia atual na produção e no descarte de resíduos hospitalares a partir de investigação na literatura com busca de referências na base de dados PubMed e Google Acadêmico. Detectou-se aumento na produção de resíduos relacionados ao COVID-19, exigindo novas formas de manejo desse material. A elaboração de protocolos e planos de gestão devem ser feitos para conduzir adequadamente a distribuição dos materiais e auxiliar no armazenamento, transporte e processamento dos resíduos. Portanto, é essencial considerar o impacto da geração de resíduos no meio ambiente, por se tratar de uma situação sem precedentes e que pode trazer consequências ainda não elucidadas.

**Palavras-chave:** Infecções por Coronavirus, Meio Ambiente, Resíduos de Serviços de Saúde, Eliminação de Resíduos

#### **ABSTRACT**

New Coronavirus pandemic brought challenges that went beyond health care. Due to the change in behavior in the hospital and domestic environment, there was a marked increase in the distribution of hygiene products and personal protective equipment. This study aimed to assess the impact of the current pandemic on the production and disposal of hospital waste based on literature inquiry with the search for references in the PubMed and Scholar Google databases. An increase in the production of residues related to COVID-19 was detected, requiring new ways of handling this kind of material. The elaboration of protocols and management plans must be made to properly conduct the distribution of materials and assist in storage, transport and processing of waste.

Therefore, it is essential to consider the impact of waste generation on the environment, as it is an unprecedented situation that can bring consequences that are still unclear.

**Keywords:** Coronavirus Infections, Environment, Medical Waste, Refuse Disposal

## 1 INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 trouxe importantes desafios para além do cuidado em saúde, como os desafios no manejo de Resíduos de Serviços de Saúde de forma segura, tanto em relação aos trabalhadores que os manuseiam quanto ao meio ambiente (NOGUEIRA et al., 2020).

Por causa desse novo cenário, o fornecimento de produtos de higiene e EPIs como máscaras, luvas, aventais e roupas de proteção para equipes médicas aumentou expressivamente (RHEE, 2020). Ainda, esses produtos passaram a ser usados em ambiente doméstico para proteção da população em geral, permitindo o acúmulo mais rápido de resíduos infectados (ILYAS et al., 2020). Arelado a isso, o rápido avanço no número de casos confirmados provocou o aumento significativo da quantidade de resíduos médicos relacionados ao COVID-19 (PENG et al., 2020).

Dados brasileiros estimam que um paciente hospitalizado gere, em média, 1,4 kg de resíduos/dia, sendo que as atuais medidas de controle da pandemia devam aumentar de 10 a 20 vezes a quantidade de resíduos hospitalares gerados diariamente. Isso impacta diretamente no aumento da geração de resíduos perigosos, diminuição dos resíduos reciclados, transporte diferenciado, necessidade de tratamento antes da disposição final (PENG et al., 2020).

A partir da observação da realidade cotidiana é possível verificar um provável aumento na produção e no descarte de resíduos hospitalares relacionados ao cenário da pandemia. Contudo, esta hipótese ainda não está sedimentada por estudos com metodologia apropriada. Dessa forma, de modo preliminar, justifica-se a investigação dessa informação em base de dados internacional como meio de embasar futura pesquisa de campo.

Assim, o presente trabalho objetivou avaliar o impacto da pandemia do novo Coronavírus no que se refere à produção e ao descarte de lixo em meio hospitalar.

## 2 MÉTODOS

Tratou-se de uma investigação da literatura com busca de referências nas bases de dados PubMed e Google Scholar. Foram encontrados 182 resultados utilizando-se o

termo "Covid-19 pandemic hospital waste", publicados entre 2019 e 2021. Destes, foram selecionados 11 artigos sobre o tema correlato para a presente revisão narrativa.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos serviços de saúde do Brasil observa-se um inevitável aumento na demanda e no consumo de recursos hospitalares humanos e materiais, como número de leitos, medicamentos, reagentes para exames laboratoriais, equipamentos de proteção individual descartáveis e tudo que se faz necessário para assistir os pacientes suspeitos e confirmados de infecção por COVID-19 (NOGUEIRA, 2020).

Rhee (2020) revela que, de acordo com o Ministério do Meio Ambiente da Coreia do Sul, cerca de 295 toneladas de resíduos hospitalares relacionados ao COVID-19 foram gerados do início de fevereiro de 2020 ao início de março de 2020, em sua maioria provenientes de hospitais gerais (61%), e que, em abril de 2020, aproximadamente 20 toneladas de resíduos relacionados ao COVID-19 foram geradas diariamente. Já na China, a produção de resíduos médicos diários relacionados ao COVID-19 foi estimada em cerca de 468,9 toneladas, de acordo com informações do Conselho de Estado da China, em entrevista sobre o tratamento de resíduos médicos e a proteção do meio ambiente ecológico (RHEE, 2020). Esse valor representou um aumento de 375% na produção de resíduos (SILVA et al., 2020).

À exemplo da China, na Índia a produção foi de, aproximadamente, 36 toneladas por dia segundo dados da Agência Central de Controle de Poluição do país. Em uma clínica privada indiana observou-se um aumento médio de 650% na produção de resíduos biomédicos, passando de 500g/dia para 2,5 a 4 kg/dia segundo dados do Comitê de Manejo de Resíduos Biomédicos local (RAMTEKE, 2020).

Esse aumento drástico na produção de resíduos biomédicos associados à pandemia do novo Coronavírus também foi detectado em outras partes do mundo. Um hospital universitário na Jordânia evidenciou o aumento em 10 vezes da produção de resíduos associados à ocupação de 95 pacientes diagnosticados com COVID-19. Além disso, na região da Catalunha, na Espanha, em condições semelhantes quanto ao tipo de resíduos gerados devido à COVID-19, o aumento foi de 350% (SILVA et al., 2020). Em Bangladesh estimou-se uma produção de cerca de 14.500 toneladas de resíduos por causa da pandemia do novo Coronavírus em abril de 2020, sendo 206 toneladas apenas na capital do país, Daca (RAHMAN et al., 2020).

Mudanças no padrão de geração e descarte de resíduos durante a pandemia COVID-19 colocaram novos desafios para a gestão adequada de resíduos sólidos. As preocupações de saúde e segurança relacionadas ao contato direto com superfícies contaminadas pelo SARS-COV-2 tiveram implicações significativas, principalmente negativas, para as práticas de reutilização, reciclagem e redução (ZAND & HEIR, 2020), especialmente no que se refere aos produtos provenientes de resíduos biomédicos-hospitalares.

Ilyas et al. (2020) descreveram as possíveis estratégias de manejo de resíduos gerados com a nova pandemia, os quais são considerados perigosos. A etapa inicial envolve a classificação e separação do resíduo. Os processos de desinfecção e reprocessamento incluem incineração, pirólise em alta temperatura, uso de microondas em temperatura moderada e química. Estudos quanto à reciclagem de equipamentos de uso individual ainda estão em andamento (ILYAS et al., 2020).

A pandemia criou encargos financeiros para os sistemas de saúde do mundo todo, o que vem provocando consequências devastadoras. Por isso, soluções que diminuam o custo da pandemia para os sistemas hospitalares podem ajudar a aliviar esse impacto, além de contribuir com a redução da produção de lixo hospitalar (BAKER et al., 2020).

Zand & Heir (2020) observaram a existência de correlação direta entre o número de casos de pacientes hospitalizados devido à COVID-19 e a quantidade de resíduos de saúde produzidos em Isfahan no Irã. Além disso, os autores ressaltaram a grande necessidade de elaborar e implementar regulamentos rígidos sobre a gestão de resíduos potencialmente perigosos, como EPIs descartados e resíduos médicos, já que negligenciar os impactos da pandemia de COVID-19 no comportamento público e nos sistemas de gestão de resíduos sólidos pode resultar em situações ambientais e de saúde mais complexas em breve.

Warner (2020) buscou identificar oportunidades para reduzir o desperdício, melhorar a prestação de cuidados médicos e consequentemente aumentar a capacidade de auxiliar os mais vulneráveis no contexto da pandemia e no futuro. O autor sugeriu algumas mudanças como aumentar o fornecimento de EPI para profissionais médicos, avaliando-se cuidadosamente a indicação de cada tipo de suprimento, além de reduzir o número de profissionais envolvidos no cuidado daqueles com indicações para níveis mais elevados de isolamento e de minimizar o contato com pessoas com suspeita ou confirmação de COVID-19. O autor frisou, ainda, o importante papel da telemedicina como forma de manejar casos de COVID-19 mantendo-se à distância do paciente.

O uso de aventais reutilizáveis confeccionados em tecido de algodão é uma saída para reduzir o descarte de material de uso único, como o produto sintético usado nos aventais descartáveis, e a prática já vem sendo utilizada em grandes centros de referência privados dos EUA. Por mais que o custo inicial seja elevado, a médio prazo essa medida pode ser considerada, uma vez que os formuladores de políticas podem ajudar garantindo uma cadeia de fornecimento robusta para EPIs reutilizáveis, criando incentivos para a produção e uso de EPIs reutilizáveis e educando a equipe para a transição para práticas de EPIs reutilizáveis (BAKER et al., 2020).

Em meados de 2020, o desenvolvimento do COVID-19 ainda não estava claro e era temporariamente difícil avaliar o impacto da pandemia no lixo hospitalar. Na China, algumas questões práticas surgiram com necessidade de resolução o quanto antes, como a construção de instalações de eliminação de resíduos médicos, aumentando a capacidade de eliminação desse material e promovendo a reciclagem de resíduos médicos, além de economizar recursos. A pandemia de COVID-19 mais uma vez colocou em pauta o tratamento de resíduos médicos e a segurança ambiental, mostrando-se fundamental fortalecer a pesquisa básica sobre o impacto ambiental dos resíduos hospitalares (WEI et al., 2020).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É evidente que a pandemia do COVID-19 afetou as mais diversas esferas envolvidas nos sistemas de saúde. Há de se considerar não só o aumento da produção de resíduos hospitalares, como também seu impacto no meio ambiente, uma vez que o manejo inadequado dos resíduos infectados pode levar a consequências ainda não elucidadas plenamente.

Enquanto se escreve o presente artigo, o mundo ainda se encontra em situação de pandemia. Portanto há espaço e necessidade de se avaliar de forma objetiva o impacto do aumento da produção de resíduos relacionados ao COVID-19, sobretudo em grandes centros de referência, partindo-se, por exemplo, do aumento na produção de resíduos biomédico-hospitalares.

#### **5 CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES**

Ambas as autoras contribuíram igualmente desde a percepção do problema gerador da investigação até a pesquisa de referências, o desenho dos métodos, a apresentação e a discussão dos resultados.

## REFERÊNCIAS

BAKER, Natalie et al. COVID-19 Solutions Are Climate Solutions: Lessons From Reusable Gowns. *Frontiers in Public Health*, v. 8, 2020. doi: 10.3389/fpubh.2020.590275.

ILYAS, Sadia; SRIVASTAVA, Rajiv Ranjan; KIM, Hyunjung. Disinfection technology and strategies for COVID-19 hospital and bio-medical waste management. *Science of the Total Environment*, v. 749, p. 141652, 2020. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.141652.

NOGUEIRA, Danielly Negrão Guassú; ALIGLERI, Lilian; SAMPAIO, Cláudio Pereira. Resíduos de Serviços de Saúde: implicações no cenário da pandemia do novo coronavírus. *Advances in Nursing and Health*, v. 2, 2020.

PENG, Jie et al. Medical waste management practice during the 2019-2020 novel coronavirus pandemic: Experience in a general hospital. *American journal of infection control*, v. 48, n. 8, p. 918-921, 2020. doi: 10.1016/j.ajic.2020.05.035.

RAHMAN, Md Mostafizur et al. Biomedical waste amid COVID-19: perspectives from Bangladesh. *The Lancet. Global Health*, 2020. doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30349-1.

RAMTEKE, Shobhana; SAHU, Bharat Lal. Novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: considerations for the biomedical waste sector in India. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, v. 2, p. 100029, 2020. doi.org/10.1016/j.cscee.2020.100029.

RHEE, Seung-Whee. Management of used personal protective equipment and wastes related to COVID-19 in South Korea. *Waste Management & Research*, v. 38, n. 8, p. 820-824, 2020.

SILVA, Ana L. Patrício et al. Increased plastic pollution due to COVID-19 pandemic: Challenges and recommendations. *Chemical Engineering Journal*, p. 126683, 2020. doi.org/10.1016/j.cej.2020.126683.

WARNER, Matthew A. Stop doing needless things! Saving healthcare resources during COVID-19 and beyond. *Journal of general internal medicine*, v. 35, p. 2186-2188, 2020. doi: 10.1007/s11606-020-05863-6.

WEI, Yujun et al. Environmental challenges from the increasing medical waste since SARS outbreak. *Journal of cleaner production*, p. 125246, 2020. doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125246.

ZAND, Ali Daryabeigi; HEIR, Azar Vaezi. Emanating challenges in urban and healthcare waste management in Isfahan, Iran after the outbreak of COVID-19. *Environmental Technology*, p. 1-26, 2020.