



## **A PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALARES DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: IMPACTOS E CONSEQUÊNCIAS SOB A ÓTICA DO DIREITO DOS DESASTRES**

### **THE PRODUCTION OF HOSPITAL SOLID WASTE DURING THE COVID-19 PANDEMIC: IMPACTS AND CONSEQUENCES FROM THE PERSPECTIVE OF DISASTER LAW**

Adriana Aguilhar da Silva<sup>1</sup>  
Ana Luiza Almeida da Silva<sup>2</sup>  
Francielle Benini Agne Tybush<sup>3</sup>

#### **RESUMO**

O presente trabalho objetiva analisar a produção de resíduos sólidos hospitalares durante a pandemia COVID-19, os seus impactos no meio ambiente e na saúde da população, associado sob a ótica do direito dos desastres. Para amparar tal estudo, será realizada a análise do relatório inédito, divulgado pela Organização Mundial da Saúde no ano de 2022, cujo tema traz estatísticas deste período em nível mundial. Ainda, analisar-se-á o cenário brasileiro tendo como base o relatório de resíduos sólidos hospitalares descartados no ano de 2021 e a projeção para o ano de 2022, diante do relatório documentado e publicado pela Associação Brasileira de Limpeza Urbana e Resíduos Especiais. Como escopo, realizou-se a abordagem histórica que surgiu a pandemia por COVID-19 e a sua concepção no direito dos desastres. Assim, o trabalho tem como questionamento: diante do cenário pandêmico e das circunstâncias no consumo e descarte dos resíduos sólidos médicos hospitalares, a pandemia por COVID-19 pode se considerar um desastre? Na presente pesquisa, utilizou-se o método de abordagem dedutivo tendo em vista a análise do tema em caráter global até chegar na perspectiva brasileira do problema, por meio do direito dos desastres, e como método procedimental utilizou-se o histórico e monográfico, pois a pesquisa contou com os recursos bibliográficos e documental. Conclui-se que, durante a pandemia por COVID-19 houve o aumento significativo na produção de resíduos sólidos hospitalares, sendo que os sistemas de gerenciamento dos resíduos no mundo, especialmente, no território brasileiro, ainda, são deficitários em relação ao tratamento da demanda normal. Com o advento da pandemia, medidas básicas de segurança no descarte foram negligenciadas, sendo este fator o responsável por acentuar os riscos ao meio ambiente e à saúde pública. Portanto, faz-se necessário adotar as recomendações dos órgãos regulamentadores quanto aos métodos mais sustentáveis no descarte dos resíduos sólidos

<sup>1</sup>Pós-Graduada em Direito Processual Civil pela Universidade Franciscana. Bacharel em Direito pela Universidade Franciscana, tendo recebido Láurea Acadêmica pelo destaque no ensino, pesquisa e extensão. Tecnóloga em Gestão Pública pela Faculdade de Tecnologia Internacional. Servidora Pública Federal do Ministério do Trabalho. E-mail: adrirssm@gmail.com.

<sup>2</sup>Advogada. Pós-Graduada em Direito Processual Civil pela Universidade Franciscana. Pós-Graduada em Direito Civil e Direito e Processo do Trabalho pelo Centro Universitário União das Américas - Descomplica. Bacharel em direito pela Universidade Franciscana. E-mail: anaaluiza.rp1997@gmail.com.

<sup>3</sup>Doutora em Direito pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS. Mestre em Direito pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. Bacharel em Direito pela Faculdade Palotina de Santa Maria - FAPAS. Professora do Curso de Direito da Universidade Franciscana - UFN. E-mail: francielleagne@gmail.com.



hospitalares a fim de que seja erradicada a degradação do ecossistema para que se tenha um meio ambiente equilibrado e sustentável.

Palavras-chave: Direitos dos Desastres; Gerenciamento de Resíduos Sólidos; Pandemia COVID-19; Resíduos Sólidos Hospitalares.

### ABSTRACT

The presente study aims to analyze the production of hospital solid waste during the pandemic of COVID-19 and to analyze its impacts on the environment and health of the population, associated from the perspective of disaster law. To support this study, the analysis of the unprecedented report, released by the World Health Organization in 2022, will be carried out, whose theme brings statistics from this period worldwide. In addition, the Brazilian scenario will be analyzed, based on the report of hospital solid waste discarded in 2021 and the projection for 2022, given the report documented and published by the Brazilian Association of Urban Cleaning and Special Waste. As a scope, the historical approach in which the COVID-19 pandemic emerged and its conception in the disaster law was carried out. Thus, this study has the following question: in the face of the pandemic scenario and the circumstances in the consumption and disposal of medical and hospital solid waste, may the COVID-19 pandemic be considered a disaster? In the present research, the deductive method of approach was used, given the analysis of the theme in a global character, until reaching the Brazilian perspective of the problem through disaster law. As the procedural method, the historical and monographic method was used because the research relied on bibliographic and documentary resources. It is concluded that, during the COVID-19 pandemic, there was a significant increase in the production of hospital solid waste, and the waste management systems in the world, especially in Brazil, are still deficient concerning the treatment of the common demand. With the advent of the pandemic, basic safety measures related to disposal were neglected, and this factor is responsible for accentuating the risks to the environment and public health. Therefore, it is necessary to comply with the recommendations of regulatory bodies regarding the most sustainable methods of disposing of hospital solid waste to eradicate the degradation of the ecosystem so that a balanced and sustainable environment can be achieved.

Keywords: Disaster Law; Solid Waste Management; COVID-19 Pandemic; Hospital Solid Waste.

## INTRODUÇÃO

Desde o final do ano de 2019 início de 2020 o mundo vem enfrentando uma situação rara e extrema, a pandemia da COVID-19. Essa pandemia foi responsável por impor ao mundo a adoção de diversas medidas sanitárias a fim de conter o avanço do vírus, como o isolamento social, o uso de máscaras, a higienização constante das mãos, o isolamento social, dentre outros.

A pandemia causou também um verdadeiro caos nos estabelecimentos que prestam serviços em atenção à saúde, pois a grande parte dos hospitais pelo mundo não tinham uma estrutura adequada para atender o volume altíssimo de casos de pessoas infectadas pela COVID-19. Neste cenário, vale ressaltar, que o número de profissionais da área de

saúde não era suficiente para prestar atendimento. Diante deste cenário, a adoção de medidas de proteção à vida foi necessária.

Neste sentido, o uso de equipamentos de proteção individual dentro de estabelecimentos de saúde como máscaras, luvas descartáveis e materiais empregados para os testes rápidos tiveram acréscimo considerável no consumo. Ainda, vale registrar que esses materiais de proteção individual foram (ou deveriam ter sido) utilizados por toda a população, pois tais produtos foram umas das medidas essenciais para controlar a proliferação de pessoas infectadas pela COVID-19.

Como consequência da demanda elevada desses itens, milhares de toneladas de resíduos foram gerados, o que acabou por aumentar a necessidade do gerenciamento de resíduos de saúde em todo mundo, ocasionando uma ameaça ambiental enorme em vista do descarte inadequado desses itens.

Assim, o presente estudo tem como escopo central promover a compreensão acerca do aumento na produção de resíduos sólidos de saúde durante o período de pandemia da Covid-19, os seus impactos e consequências, através de uma análise pautada no direito dos desastres. Para tanto, o trabalho foi baseado em um relatório inédito, que versa sobre o tema, realizado pela Organização Mundial da Saúde - OMS - divulgado em fevereiro de 2022 intitulado *“Global analysis of health care waste in the context of COVID-19: status, impacts and recommendations”*. Desse modo, para se fazer a análise das questões relacionadas à produção de resíduos sólidos, na pandemia por COVID-19 e o direito dos desastres, respondeu-se ao seguinte problema de pesquisa: diante do cenário pandêmico e das circunstâncias no consumo e descarte dos resíduos médicos hospitalares, a pandemia por COVID-19 pode-se considerar um desastre?

Para cumprir esta finalidade, no tocante ao método de abordagem, a pesquisa utilizou-se do método dedutivo, em conjunto com a técnica de pesquisa bibliográfica doutrinária e documental, que partirá de uma análise de identificação e compreensão do direito dos desastres e a caracterização da natureza jurídica da COVID-19 como um desastre biológico. No caso em tela, será verificado a existência do aumento na produção de resíduos sólidos de saúde advindo com a pandemia e seus impactos e, as consequências ao meio ambiente a partir do sistema de gerenciamento desses materiais.

Como procedimento, foi empregado o método histórico e monográfico. O método histórico consiste no estudo do período que adveio a Pandemia por COVID-19 e a utilização



de materiais e equipamentos de proteção individual utilizados por profissionais da área da saúde. Já o procedimento monográfico versa sobre a utilização de doutrinas, legislações, artigos científicos e os relatórios divulgados por órgãos engajados com o tema para fundamentar argumentos apresentados no presente trabalho.

Assim, este aporte metodológico resultou no artigo dividido em duas partes. A primeira traz considerações pertinentes sobre o que é o direito dos desastres, se podemos definir a natureza jurídica da COVID-19 como um desastre biológico, e sua relação com os riscos ambientais na falha de gerenciamento dos resíduos sólidos hospitalares oriundos do enfrentamento do vírus. Na segunda parte, consta as estatísticas divulgadas nos relatórios publicado pela Organização Mundial da Saúde - OMS e a Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE em relação a produção desses resíduos, com base nos dados de aquisição desses materiais pela iniciativa global de enfrentamento à COVID-19 e o gerenciamento de resíduos hospitalares a fim de adequar o consumo desses materiais pelo sistemas de saúde de forma sustentável, pautado nas demandas atuais inerentes às mudanças climáticas mundiais.

A justificativa do trabalho encontra-se na necessidade de compreender a forma como ocorre o gerenciamento desses resíduos sólidos produzidos no ambiente hospitalar, principalmente, com a indicação da OMS de que 1 em cada 3 estabelecimentos de saúde no mundo não tratam adequadamente o lixo hospitalar gerado, tendo em vista o aumento estratosférico ocasionando pela pandemia. Com isto, quando não ocorre um gerenciamento e tratamento adequado desses resíduos há o potencial impacto negativo no meio ambiente.

Ademais, a pesquisa mostra-se de extrema relevância jurídica, social e ambiental, com o intuito de conscientizar da importância do descarte correto destes materiais com a implantação e implementação de medidas adequadas a fim de se evitar um desastre ainda maior, a longo prazo.

## **1 A PANDEMIA DA COVID-19 SOB A PERSPECTIVA DO DIREITO DOS DESASTRES**

Em dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) tomou conhecimento a respeito do surgimento de vários casos de pneumonia viral na cidade de Wuhan,

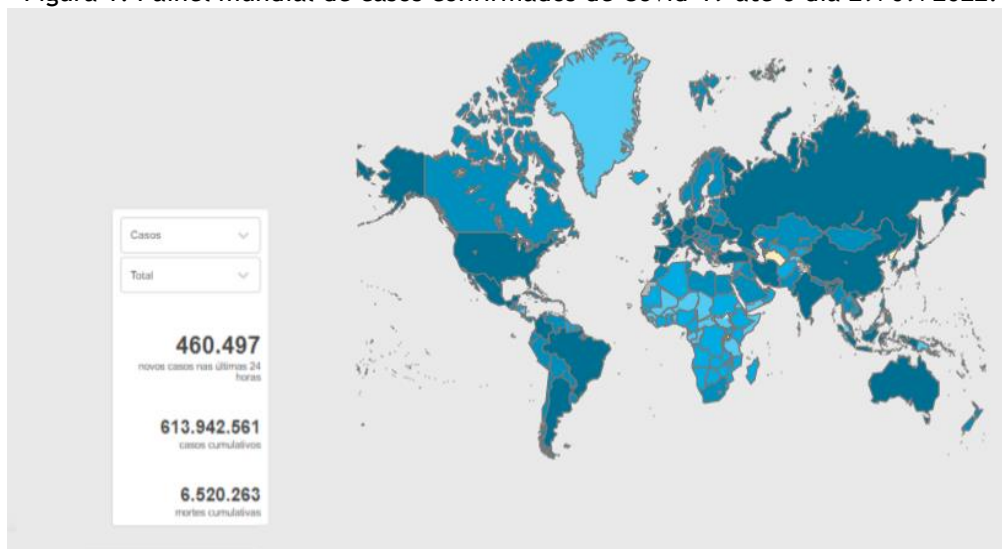


província da China. Tratava-se de uma nova mutação do já conhecido coronavírus, que até então contava com sete variações pelo mundo. Esse vírus foi nomeado como SARS-CoV-2, causador da doença Covid-19.<sup>4</sup>

No início do ano seguinte, os casos de doença Covid-19 foram aumentando gradativamente, impulsionados pela globalização e alta circulação de pessoas pelo mundo, fazendo com que fosse declarada pela Organização Mundial da Saúde - OMS, em 30 de janeiro de 2020, o surto de coronavírus e, posteriormente, em março do mesmo ano a declaração de pandemia mundial causado pela Covid-19.<sup>5</sup>

Até a data de realização da presente pesquisa, os casos confirmados de Covid-19 no mundo passam de 613 milhões, enquanto as mortes passaram a casa dos 6 milhões<sup>6</sup>. Na figura abaixo é possível visualizar os países com maior número de casos em azul escuro.

Figura 1. Painel mundial de casos confirmados de Covid-19 até o dia 29/09/2022.



Fonte: (Painel da OMS sobre o coronavírus (Covid-19) - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2022).

Segundo dados da OMS, no Brasil desde o início da pandemia foram registrados 34.646.577 milhões de casos confirmados e 658.881 mil mortes decorrentes da Covid-19

<sup>4</sup> ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Histórico da pandemia de Covid-19**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 29 de set. 2022.

<sup>5</sup> ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Histórico da pandemia de Covid-19**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 29 de set. 2022.

<sup>6</sup> WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard**. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: 29 de set. 2022.



até o dia 29 de setembro de 2022. Enquanto, foram aplicadas no Brasil mais de 479 milhões de doses de vacinas administradas.<sup>7</sup>

Muito se discutiu a respeito das possíveis origens do vírus e como ocorreu a sua introdução nos humanos. As hipóteses levantadas foram desde o contato entre ser humano com um animal infectado até um acidente em laboratório na China. Em razão disso, a OMS divulgou um relatório<sup>8</sup> desenvolvido de forma conjunta entre diversos países, como a China, Alemanha e Japão.

A missão conjunta tinha como principais metas e objetivos a propagação mais rápida possível a respeito do planejamento nacional (China) e internacional sobre as respostas a Covid-19 e a preparação dos países que ainda não tinham sido afetados pelo vírus, bem como aclarar a compreensão sobre o surto e seus impactos, compartilhar o conhecimento a partir dos estudos, disseminar as recomendações necessárias ao seu enfrentamento a fim de conter seu avanço, dentre outros.<sup>9</sup>

A OMS definiu que o coronavírus possui origem zoonótica<sup>10</sup>, ou seja, sua transmissão ocorre de animais para seres humanos, sendo que geralmente estão associados às mudanças e desequilíbrios ambientais, estando diretamente relacionadas às degradações ambientais, segundo o que aponta estudo publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente sobre as questões e problemas ambientais globais emergentes.<sup>11</sup>

Para a OMS, zoonoses são:

<sup>7</sup> WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Coronavírus (Covid-19) Dashboard**. Disponível em: <https://covid19.who.int/region/amro/country/br>. Acesso em: 29 de set. 2022.

<sup>8</sup> WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO-convened Global Study of Origins of Sars-CoV-2: China Part**. Geneva: World Health Organization, 2021. Disponível em: [file:///C:/Users/ezava/Downloads/Final-joint-report\\_origins-studies-6-April-201%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/ezava/Downloads/Final-joint-report_origins-studies-6-April-201%20(2).pdf). Acesso em: 29 de set. 2022.

<sup>9</sup> WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO-convened Global Study of Origins of Sars-CoV-2: China Part**. Geneva: World Health Organization, 2021, p. 4. Disponível em: [file:///C:/Users/ezava/Downloads/Final-joint-report\\_origins-studies-6-April-201%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/ezava/Downloads/Final-joint-report_origins-studies-6-April-201%20(2).pdf). Acesso em: 29 de set. 2022.

<sup>10</sup> WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)**. Geneva: World Health Organization, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>. Acesso em: 29 de set. 2022.

<sup>11</sup> UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAMME. **UNEP 2016 Report: Emerging Issues of Environmental Concern**. Nairobi: UNEP, 2016, p. 4. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/frontiers-2016-emerging-issues-environmental-concern>. Acesso em: 30 set. 2022.



Uma zoonose é uma doença infecciosa que saltou de um animal não humano para humanos. Os patógenos zoonóticos podem ser bacterianos, virais e parasitários, ou podem envolver agentes não convencionais e podem se espalhar para humanos por contato direto ou por meio de alimentos, água ou meio ambiente. Eles representam um grande problema de saúde pública em todo o mundo devido à nossa estreita relação com os animais na agricultura, como companheiros e no ambiente natural. As zoonoses também podem causar interrupções na produção e comércio de produtos animais para alimentação e outros usos.<sup>12</sup>

O estudo realizado concentrou em três áreas de trabalho, as investigações iniciais de casos com início dos sintomas na província de Wuhan, a amostragem ambiental do Mercado Atacadista de Frutos do mar de Huanan e outros nos arredores, e, por fim a coleta de registros detalhados a respeito da origem e tipo de vida selvagem das espécies que são comercializadas no mercado e o destino dos animais após seu fechamento.<sup>13</sup>

Com base nessas informações, acredita-se que os primeiros casos identificados em Wuhan tenham também uma origem zoonótica, já que a maior parte do infectados inicialmente relataram visitar ou trabalhar no Mercado Atacadista de Frutos do Mar da cidade, e como consequência, a partir do contato entre humanos infectados com não infectados foi semeado o surto comunitário.<sup>14</sup>

Segundo o relatório da UNEP, o último século foi marcado por mudanças ecológicas significativas, ocorrendo uma perda drástica em ecossistemas e biodiversidade, que ocasionou um aumento nas doenças zoonóticas emergentes, principalmente em países com população menos abastada. O estudo ainda aponta que 60% de todas as doenças infecciosas

<sup>12</sup>WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Zoonoses**. Geneva, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/zoonoses>. Acesso em: 29 de set. 2022.

“A zoonosis is an infectious disease that has jumped from a non-human animal to humans. Zoonotic pathogens may be bacterial, viral or parasitic, or may involve unconventional agents and can spread to humans through direct contact or through food, water or the environment. They represent a major public health problem around the world due to our close relationship with animals in agriculture, as companions and in the natural environment. Zoonoses can also cause disruptions in the production and trade of animal products for food and other uses”.

<sup>13</sup> WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO-convened Global Study of Origins of Sars-CoV-2: China Part**. Geneva: World Health Organization, 2021, p. 10. Disponível em: [file:///C:/Users/ezava/Downloads/Final-joint-report\\_origins-studies-6-April-201%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/ezava/Downloads/Final-joint-report_origins-studies-6-April-201%20(2).pdf). Acesso em: 30 de set. 2022.

<sup>14</sup> WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO-convened Global Study of Origins of Sars-CoV-2: China Part**. Geneva: World Health Organization, 2021, p. 10. Disponível em: [file:///C:/Users/ezava/Downloads/Final-joint-report\\_origins-studies-6-April-201%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/ezava/Downloads/Final-joint-report_origins-studies-6-April-201%20(2).pdf). Acesso em: 30 de set. 2022.



que afetam humanos são causadas por zoonoses, sendo 75% de todas as doenças infecciosas emergentes.<sup>15</sup>

Nesse sentido, o emergir de doenças zoonóticas encontra-se diretamente relacionado ao surgimento e agravamento dos coronavírus, em especial o causador da Covid-19, que por seu turno acentua as vulnerabilidades sociais e potencializa suas consequências. Assim, os desastres segundo Carvalho e Damacena<sup>16</sup> são comumente descritos e classificados de acordo com suas causas, podendo ser natural ou antropogênico.

Os descritos como naturais vão decorrer de fenômenos imediatos da natureza, como os de caráter geofísico, meteorológico, hidrológico, climatológico e biológico. Enquanto os desastres antropogênicos ocorrem a partir de fatores com intervenção humana, de caráter tecnológico ou sociopolítico.

A partir desta conceituação primordial, podemos identificar que a maior parte dos desastres que ocorrem no mundo são oriundos do somatório dos fatores naturais com os antropogênicos, os chamados desastres híbridos ou mistos. Essa definição está interligada ao fato de esses fenômenos serem intitulados de acordo com seus resultados do que suas causas.<sup>17</sup>

Quanto aos desastres, importante referir seu conceito, conforme Délton de Carvalho e Fernanda Damacena elucidam:

Os desastres constituem, conceitualmente, em cataclismo sistêmico de causas que, combinadas, adquirem consequências catastróficas. Por tal razão, o sentido de desastres ambientais (naturais e humanos) é concebido a partir da combinação entre eventos de causas e magnitudes específicas. Em outras tintas, trata-se de fenômenos compreendidos a partir de causas naturais, humanas ou mistas sucedidas por eventos de grande magnitude, irradiando danos e perdas significativas ambiental e socialmente.<sup>18</sup>

Para considerar um evento como um desastre, é necessário ter presente três itens:

(i) causas e (ii) consequências altamente específicas e complexas, convergindo para a

<sup>15</sup> UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAMME. **UNEP 2016 Report: Emerging Issues of Environmental Concern**. Nairobi: UNEP, 2016, p. 18. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/frontiers-2016-emerging-issues-environmental-concern>. Acesso em: set. 2022.

<sup>16</sup> CARVALHO, Délton Winter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. **Direito dos Desastres**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013, p. 25.

<sup>17</sup> CARVALHO, Délton Winter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. **Direito dos Desastres**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013, p. 27.

<sup>18</sup> CARVALHO, Délton Winter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. **Direito dos Desastres**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013, p. 27.



descrição de fenômenos socioambientais de grande apelo da mídia e irradiação econômica, política, jurídica e ambiental, que juntas são capazes de comprometer a (iii) estabilidade do sistema social.<sup>19</sup>

Assim, a Covid-19 enquadra-se com um desastre de ordem biológica, que teve como consequências complexas e específicas o número elevado de vítimas, que gerou uma instabilidade em diversos sistemas no mundo inteiro, como as decretações de Situação de Emergência<sup>20</sup> e Estado de Calamidade Pública<sup>21</sup>, gerados por uma pandemia de caráter mundial, que afetou todas as searas da vida, como a de saúde, a economia, a política e o âmbito social.<sup>22</sup>

A pandemia por COVID-19, sob a ótica do direito dos desastres, atendeu os três requisitos necessários a fim de ser caracterizada como um desastre biológico devido as suas consequências complexas e extensivas, principalmente pelo número de vítimas fatais. Para tanto, também, se faz necessário a abordagem a respeito dos resíduos sólidos hospitalares utilizados neste contexto, conforme será abordado no tópico a seguir.

## 2 OS RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALARES DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: UMA ANÁLISE DO RELATÓRIO DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE

<sup>19</sup> CARVALHO, Délton Winter de. **A natureza jurídica da pandemia da Covid-19 como um desastre biológico**. Conjur, 2020. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-abr-21/direito-pos-graduacao-natureza-juridica-pandemia-covid-19-desastre-biologico>. Acesso em: 30 set. 2022.

<sup>20</sup> Lei nº 13.979 de 6 de Fevereiro de 2020. **Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/l13979.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l13979.htm). Acesso em: 29 set. 2022.

<sup>21</sup> Decreto Legislativo nº 6 de 20 de Março de 2020. **Reconhece, para os fins do art. 65 da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, a ocorrência de calamidade pública, nos termos da solicitação do Presidente da República encaminhada por meio da Mensagem nº 93, de 18 de março de 2020**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/portaria/DLG6-2020.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/DLG6-2020.htm). Acesso em: 29 set. 2022.

<sup>22</sup> TYBUSCH, Francielle Benini Agne; OLIVEIRA, Gislaine Ferreira. **A crise da biodiversidade e seus impactos no surgimento de pandemias: uma análise sobre o desastre biológico da covid-19**. II Encontro Virtual do CONPEDI: Direito e Sustentabilidade I. 2020.p. 56-57. Disponível em: <http://conpedi.danilolr.info/publicacoes/nl6180k3/nk9s678l/nEYM56d4Ch360g7f.pdf>. Acesso em: 29 set. 2022.

A Organização Mundial da Saúde - OMS, divulgou em fevereiro do corrente ano, o relatório que trata de resíduos hospitalares gerados durante a pandemia por COVID-19 ao redor do mundo. Neste documento, considera-se as 87 toneladas de materiais de equipamentos de proteção individual - EPIS- adquiridos pelos países entre os meses de março de 2020 a novembro de 2021. Segundo o relatório, todos os materiais utilizados neste período foram descartados no lixo<sup>23</sup>. Nesta estatística foram utilizados, apenas, o quantitativo de resíduos hospitalares sem considerar o número de máscaras que foram usadas pela população geral.

Os números mencionados no relatório, tratam de mais de 140 milhões de testes de COVID-19, que representam 2,6 mil toneladas de resíduos não infecciosos, e na maioria, de material plásticos; 731 mil litros de resíduos químicos, que representam 1/3 de uma piscina olímpica, bem como, 87 toneladas de EPIS, como também, mais de 144 mil toneladas de resíduos representados por seringas, agulhas e caixas de proteção, estes, relacionados a 8 bilhões de doses de vacinas administradas.

Diante da situação enfrentada, neste período, outro fator importante de trazer à discussão é o fato de que não foram observados com a devida atenção às medidas de biossegurança no descarte destes resíduos, pois a prioridade era adquirir os materiais para proteção individual. Neste contexto, os estudos mostram que cerca de 30% dos centros de saúde não possuem o descarte apropriado dos resíduos médicos hospitalares, sendo que este índice tem a majoração de 60% nos países menos desenvolvidos. Diante deste cenário, o relatório da ONU é categórico em afirmar sobre os riscos em que os trabalhadores deste meio estão expostos como, por exemplo, ferimento com agulhas e contato com microrganismos patogênicos.

Ainda, nesta conjuntura, outro fator de alerta é a respeito dos riscos oferecidos às comunidades residentes em áreas próximas em que ocorreram estes descartes devidos às negligências no despojamento de tais materiais. No Brasil, a estimativa da produção de resíduos hospitalares durante a pandemia, vai ao encontro com o relatório divulgado pela OMS. Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE - a estimativa é de que poderá chegar a 20 vezes do montante constatado no

<sup>23</sup> Apesar do termo não ser utilizado pela literatura, foi mencionado no documento divulgado pela OMS (ONU News, 2022), disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2022/02/1778202>. Acesso em: 29 set. 2022.



ano de 2021<sup>24</sup> tendo como base os estudos realizados neste ano, aonde os números chegaram aproximadamente a 290 mil<sup>25</sup> toneladas de resíduos sólidos hospitalares coletados nos municípios brasileiros.

Ocorre que, de posse das informações dos relatórios, principalmente, o produzido pela OMS, onde relata-se que, neste período, medidas necessárias para o manuseio dos resíduos sólidos médico hospitalares foram negligenciadas é respeitável evocar as resoluções<sup>26</sup> que tratam do assunto. Segundo determinações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA - para que se possa manusear os resíduos médicos hospitalares deve ser adotado procedimentos específicos a depender da classificação do material desprezado. Assim, todos os procedimentos relativos à coleta, ao transporte e a destinação final devem estar elaborados no Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS - dos estabelecimentos, sendo que estas diretrizes devem estar baseadas conforme o determinado na Resolução nº 306/2004 (ANVISA) e Resolução 358/2005(CONAMA), e as Normas: NBR 9191/2000 e NBR-7500 da ABNT, por exemplo.

Neste aspecto, evidencia-se que medidas básicas como a identificação dos resíduos; o acondicionamento em sacos impermeáveis resistentes ao vazamento e na quantidade determinada, com a identificação do símbolo infectante nas embalagens que contenham estes materiais, não foram atendidas. Ainda, há de se considerar o descarte correto para estes tipos de materiais, outro fator predominante na preservação do meio ambiente e da saúde pública. De acordo com a recomendação da OMS, tais resíduos deveriam ser incinerados, pois, este, é o tratamento mais adequado e seguro ao descarte destes materiais, além do que esta medida contribui para geração de energia.

No que trata das medidas que visam a correta gestão destes materiais advindas dos reflexos no cenário pandêmico, com a preservação e a proteção do meio ambiente e da saúde pública, não houve, também, a atenção indispensável no descarte. Os materiais foram desprezados nos lixos após a sua utilização.

<sup>24</sup>AmbScience Engenharia. **Lixo hospitalar: descarte e coronavírus**. Disponível em: <https://ambscience.com/lixo-hospitalar-descarte-e-coronavirus/>. Acesso em 30 set. 2022.

<sup>25</sup> ABRELPE. **Panorama-2021.pdf**. Disponível em <https://abrelpe.org.br/panorama-2021/>. Acesso em 30 set. 2022.

<sup>26</sup>**Resolução RDC nº 306, de 07/12/2004**. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306\\_07\\_12\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html). Acesso em: 30 set. 2022 e **Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005**. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/component/sisconama/?view=atosnormativos> Acesso em: 30 set. 2022.



Nesta ótica, Maria Neira, diretora de Meio Ambiente e Saúde da OMS, declarou que<sup>27</sup>: “a Covid-19 forçou o mundo a levar em conta os aspectos negligenciados do sistema de descarte e como produzimos, utilizamos e descartamos os recursos de cuidados de saúde, do berço ao túmulo”.

Não obstante, o respeitável empenho em adquirir tais materiais, as medidas básicas de segurança em todas as etapas até a destinação final não deveriam ser desprezadas diante do material altamente contagioso e do risco em potencial ainda desconhecido que estão sendo submetidos a população e o meio ambiente.

Portanto, apesar de possuímos instrumentos para efetivar as ações a fim de solucionar o problema nos descartes dos resíduos médicos hospitalares, no período crítico da pandemia por COVID-19, as medidas foram negligenciadas pelos gestores dos estabelecimentos hospitalares e ambulatoriais.

## CONCLUSÃO

O presente artigo buscou verificar a relação dos resíduos sólidos utilizados no ambiente médico hospitalar durante a pandemia por COVID-19 e o direito dos desastres. Assim, para se considerar um desastre é necessário a conjunção de fatores inerentes a sua identificação quais sejam: causas e consequências altamente específicas e complexas, convergindo para a descrição de fenômenos socioambientais de grande apelo da mídia e irradiação econômica, política, jurídica e ambiental, que juntas são capazes de comprometer a estabilidade do sistema social.

Neste passo, de posse das informações constantes nos relatórios analisados, tem-se que a COVID-19 é uma doença infecciosa classificada como zoonose com potencial de contágio altíssimo, conforme documento divulgado pela OMS. Neste contexto, houve o aumento no consumo de materiais de proteção individual, bem como, as seringas, as agulhas e as caixas de proteção dos materiais utilizados nos atendimentos que foram desprezados.

<sup>27</sup> Relatório ONU News, 2022- **Pandemia gerou milhares de toneladas a mais de resíduos médicos e hospitalares**. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2022/02/1778202>. Acesso em: 30 de set. 2022.

Desse modo, para ter-se a conclusão do proposto, foi necessário a abordagem acerca da pandemia por Covid-19 sob a ótica do direito dos desastres diante do contexto histórico advindo do seu surgimento. Além do que, associou-se ao consumo de materiais e equipamentos nos ambientes médicos hospitalares através dos relatórios divulgados pela OMS e ABRELPE.

Para isso, utilizou-se, também, dos dados fornecidos no relatório da UNEP, onde registra-se as mudanças ecológicas significativas, onde ocorreu uma perda drástica em ecossistemas e biodiversidade, no último século. Desse modo, o impacto no ecossistema teve como consequência o aumento das doenças zoonóticas emergentes, sendo estas consequências acentuadas nas populações mais vulneráveis da sociedade.

Diante do exposto, constatou-se em nível mundial e no território brasileiro, o acréscimo de resíduos médicos hospitalares e a negligência do protocolo de descarte desses materiais. Sabe-se da importância de tais materiais para o enfrentamento e erradicação do contágio da doença, porém, as medidas básicas no desprezo dos resíduos não são excludentes as da proteção, ambas, devem ser executadas em conjunto.

Neste sentido, a pandemia por COVID-19, sob à luz do direito dos desastres, atendeu os três requisitos necessários para ser caracterizada como um desastre biológico. Ademais, isto se deu devido às suas consequências complexas e extensivas, principalmente, pelo número de vítimas fatais.

Portanto, apesar de possuímos instrumentos para efetivar as ações com o intuito de solucionar o problema nos descartes dos resíduos médicos hospitalares, no período crítico da pandemia por COVID-19, as medidas foram desconsideradas pelos gestores dos estabelecimentos hospitalares e ambulatoriais. A legislação teve seus avanços com os instrumentos necessários para erradicar a degradação do meio ambiente, indicando que estes resíduos sejam incinerados e outros do mesmo meio sejam aplicados às técnicas básicas de reaproveitamento na reciclagem.

Com isto, norteia-se um dos meios efetivos na produção de energia e reaproveitamento de materiais à preservação do ecossistema. No entanto, a provocação continua sendo acerca da efetivação e o fomento de medidas como forma da preservação dos recursos naturais como um direito fundamental de todo o indivíduo.



## REFERÊNCIAS

AMBSCIENCE Engenharia Lixo hospitalar: descarte e coronavírus. Disponível em: <https://ambscience.com/lixo-hospitalar-descarte-e-coronavirus/>. Acesso em 30 set. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LIMPEZA URBANA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama-2021.pdf**. Disponível em <https://abrelpe.org.br/panorama-2021/>. Acesso em: 30 de set. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.979 de 6 de Fevereiro de 2020**. Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019. In: **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 06 fev. 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/l13979.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l13979.htm). Acesso em: 29 fev. 2020.

BRASIL. **Decreto Legislativo nº 6 de 20 de Março de 2020**. Reconhece, para os fins do art. 65 da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, a ocorrência do estado de calamidade pública, nos termos da solicitação do Presidente da República encaminhada por meio da Mensagem nº 93, de 18 de março de 2020. In: **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, DF, 20 set. 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/portaria/DLG6-2020.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/DLG6-2020.htm). Acesso em: 29 de set. 2022.

BRASIL. **Resolução RDC Nº 306, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306\\_07\\_12\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html). Acesso em: 30 de set. 2022.

CARVALHO, Délton Winter de. **A natureza jurídica da pandemia da Covid-19 como um desastre biológico**. Conjur, 2020. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-abr-21/direito-pos-graduacao-natureza-juridica-pandemia-covid-19-desastre-biologico>. Acesso em: 20 set. 2022.

CARVALHO, Délton Winter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. **Direito dos Desastres**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013.

CONAMA. **Resolução Nº 358/2005** - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Data da legislação: 29/04/2005 - Publicação DOU nº 084, de 04/05/2005, págs. 63-65. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/component/sisconama/?view=atosnormativos>. Acesso em: 30 set. 2022.

INSTITUTO BUTANTAN. **Como surgiu o novo coronavírus? Conheça as teorias mais aceitas sobre sua origem**. Disponível em: <https://butantan.gov.br/covid/butantan-tira-duvida/tira-duvida-noticias/como-surgiu-o-novo-coronavirus-conheca-as-teorias-mais-aceitas-sobre-sua-origem>. Acesso em: 29 set. 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Histórico da pandemia de Covid-19**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 29 set. 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Histórico da pandemia de Covid-19**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 29 set. 2022.



ONU News. **Pandemia gerou milhares de toneladas a mais de resíduos médicos e hospitalares.** Disponível em: [www.https://news.un.org/pt/story/2022/02/1778202](http://news.un.org/pt/story/2022/02/1778202). Acesso em: 27 set. 2022.

UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAMME. **UNEP 2016 Report: Emerging Issues of Environmental Concsm.** Nairobi: UNEP, 2016, p. 4. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/frontiers-2016-emerging-issues-environmental-concern>. Acesso em: 28 set. 2022.

TYBUSCH, Francielle Benini Agne; OLIVEIRA, Gislaine Ferreira. A crise da biodiversidade e seus impactos no surgimento de pandemias: uma análise sobre o desastre biológico da covid-19. II **Encontro Virtual do CONPEDI: Direito e Sustentabilidade I.** 2020. Disponível em: <http://conpedi.danilolr.info/publicacoes/nl6180k3/nk9s678l/nEYM56d4Ch360g7f.pdf>. Acesso em: 29 set. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19).** Geneva: World Health Organization, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf> Acesso em: 29 de set. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Coronavírus (Covid-19) Dashboard.** Disponível em: <https://covid19.who.int/region/amro/country/br>. Acesso em: 29 de set. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO-convened Global Study of Origins of Sars-CoV-2: China Part.** Geneva: World Health Organization, 2021. Disponível em: [file:///C:/Users/ezava/Downloads/Final-joint-report\\_origins-studies-6-April-201%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/ezava/Downloads/Final-joint-report_origins-studies-6-April-201%20(2).pdf). Acesso em: 29 de set. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Zoonoses.** Geneva, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/zoonoses>. Acesso em: 29 de set. 2022.