



COVID-19: MUDANÇAS NO CENÁRIO DOS PROFISSIONAIS QUE ATUAM NAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

COVID-19: changes in the scenario of professionals working in stages of healthcare waste management

Fabício Santos Ritá¹, Gabriela Arja Auad², Rosângela Francisca de Paula Vitor Marques³,
Claudimir da Silva dos Santos⁴, Alisson Souza de Oliveira⁵

¹Docente do Instituto Federal do Sul de Minas. IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho
E-mail: fabriciosantosrita@gmail.com

²Engenheira Ambiental e Sanitarista/Mestre em Sustentabilidade em Recursos Hídricos
UNINCOR
E-mail: auadgabriela@outlook.com

³Docente do Mestrado Profissional Sustentabilidade em recursos hídricos. UNINCOR
E-mail: roeflorestal@hotmail.com

⁴Docente do Instituto Federal do Sul de Minas. IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho
E-mail: claudiomirsilvasantos@gmail.com

⁵Docente da Universidade Federal de Uberlândia – UFU
E-mail: alissonso@hotmail.com

Resumo: Devido ao cenário advindo da crise da pandemia do Covid-19, diversos setores necessitaram passar por mudanças a fim de minimizar a propagação do vírus em maior escala. O aumento pela procura por atendimento médico levou a um colapso do sistema de saúde uma vez que as instituições não estavam preparadas para atender a quantidade de pacientes buscando atendimento. Como consequência teve o aumento significativo da geração de resíduos de serviço de saúde possivelmente contaminados. Os profissionais que não atuam na linha de frente no combate a pandemia, mas que estão inseridos em alguma das etapas que envolve o gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde como os profissionais da limpeza,

coletores, catadores, destinadores ficaram ainda mais vulneráveis pois o acesso a informação e a falta de treinamento para lidar com as novas formas de trabalho colocaram essa classe em risco. Neste sentido, objetivou-se analisar a contaminação dos resíduos de serviço de saúde decorrente da pandemia do Covid-19 e as mudanças que ocorreram no cenário dos profissionais que prestam serviços nas instituições hospitalares e atuam em alguma das etapas que envolve o Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde. O trabalho se apresenta através de uma metodologia descritiva onde foram selecionados estudos já publicados a respeito da temática proposta, buscando artigos recentes em plataformas digitais como Google Acadêmico, Scielo e páginas eletrônicas com palavras chaves a fim de encontrar pesquisas que fornecessem informações para conectar os assuntos propostos. Dessa forma, como resultado dessa pesquisa pode-se verificar que com a pandemia fez com que fosse necessário adotar medidas novas a fim de garantir a saúde dos profissionais principalmente daqueles que não estão na linha de frente, mas também estão expostos ao vírus e estão em situação de maior vulnerabilidade do trabalho. Pode-se apurar também que as instituições deveriam ter disseminado mais informações e treinamentos para os profissionais sobre utilização correta das paramentações e manuseio adequado dos resíduos contaminados juntamente do apoio da comunidade com as associações de catadores oferecendo suporte físico, emocional e financeiro a estes profissionais que estão expostos ao vírus diariamente.

Palavras-chave: Resíduos sólidos, Pandemia, Contaminação, Tratamento.

Abstract: Due to the scenario arising from the Covid-19 pandemic crisis, several sectors needed to undergo changes in order to minimize the spread of the virus on a larger scale. The increase in demand for medical care led to a collapse of the healthcare system as institutions were not prepared to handle the number of patients seeking care. As a result, there was a significant increase in the generation of possibly contaminated healthcare waste. Professionals who do not work on the front line in the fight against the pandemic, but who are involved in some of the stages involving the management of health service waste, such as cleaning professionals, collectors, collectors, disposers, have become even more vulnerable as access The information and lack of training to deal with new ways of working have put this class at

risk. In this sense, the objective was to analyze the contamination of health service waste resulting from the Covid-19 pandemic and the changes that occurred in the scenario of professionals who provide services in hospital institutions and work in some of the stages involving the Management of Health Waste. Health Service. The work is presented through a descriptive methodology where studies already published on the proposed theme were selected, searching for recent articles on digital platforms such as Google Scholar, Scielo and electronic pages with key words in order to find research that provided information to connect the proposed subjects. Thus, as a result of this research, it can be seen that the pandemic made it necessary to adopt new measures in order to guarantee the health of professionals, especially those who are not on the front line, but are also exposed to the virus and are in situation of greater vulnerability at work. It can also be concluded that the institutions should have disseminated more information and training to professionals on the correct use of clothing and adequate handling of contaminated waste, together with community support with waste picker associations offering physical, emotional and financial support to these professionals who are exposed to the virus daily.

Keywords: Solid waste, Pandemic, Contamination, Treatment.

Introdução

A pandemia do Covid-19 que teve seu início em dezembro de 2019, gerou diversas mudanças no cenário mundial, visto que foi detectado um novo vírus que em pouco tempo atingiu milhares de pessoas causando a morte de vários pacientes, fazendo com que fosse necessário adotar novas medidas de segurança e organização para minimizar o contágio através do vírus. A doença provocada pelo *SARS-CoV-2*, atingiu os serviços de saúde impondo uma demanda extra de estruturas, insumos e recursos humanos, o que tem desafiado de maneira diferenciada os sistemas nacionais de saúde dos diversos países (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Neste contexto, observou-se um ambiente que foi protagonista na luta contra a Covid-19, os hospitais vivenciaram dias de esgotamento total (CAI et al., 2021; RAO et al., 2021). As instituições hospitalares ficaram superlotadas, não havia leitos suficientes para quantidade

pacientes que buscava atendimento e algumas problemáticas como a capacidade de atendimento, geração de resíduos e limpeza hospitalar foram agravados.

Entre os profissionais da linha de frente dos resíduos serviços de saúde, destacam-se os operadores de limpeza hospitalar (OLH), que têm por função a desinfecção dos ambientes hospitalares e, em especial, dos locais de atendimento dos pacientes com Covid-19, respeitando os minuciosos protocolos de higienização, coleta de resíduos e desinfecção de superfícies, com a finalidade de criar barreiras da disseminação do vírus no ambiente (GRANDI & OLIVEIRA; 2020).

Outros profissionais que não atuam na linha de frente no combate a pandemia, mas estão envolvidos em alguma das etapas do gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde como, os profissionais da limpeza, coletores e destinadores sofreram impactos significativos pois, ficaram expostos ao vírus através do contato direto com resíduos possivelmente contaminados. Os impactos da Covid-19 foram ainda mais agressivos para esse grupo de catadores, mesmo que indiretamente, trazendo uma camada extra de vulnerabilidade social, além daquelas já apresentadas no cotidiano (DIAS et al, 2020). Muitos desses profissionais que tinham contatos com as prefeituras e convênios ficaram sem trabalhar sendo, portanto, uma das profissões que foram drasticamente impactadas desde a questão econômica até a saúde.

O ambiente hospitalar é conhecido por abrigar vários microrganismos patogênicos. Muitos destes, podem colocar em risco a segurança do paciente e dos profissionais que atuam nesse cenário (SOUZA et al., 2021). Os resíduos gerados em tais instituições hospitalares, juntamente com os equipamentos de proteção individual que foram distribuídos aos profissionais necessitam ser gerenciados de forma adequada para evitar a transmissão em maior escala entre profissionais e pacientes.

A Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES) estabeleceu protocolos com medidas de manejo de resíduos, considerando o alto risco de transmissão da doença e as medidas de prevenção e controle frente aos riscos em diferentes níveis que envolvem os catadores, as empresas de coleta, as cooperativas de reciclagem e as autoridades municipais (PENTEADO & CASTRO, 2021). É imperioso que seja garantido a estes profissionais que apresentam maior vulnerabilidade, segurança no ambiente de trabalho e suporte nas atividades do dia a dia.

POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A gestão de resíduos sólidos é uma das barreiras sanitárias mais importantes para impedir a disseminação de doenças (ISWA, 2020). No Brasil, foi instaurada a Lei nº12.305/2010 denominada como Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que reuniu um conjunto de princípios, diretrizes, objetivos, instrumentos, metas e ações a serem adotadas para realizar a gestão dos resíduos sólidos, como o plano de gerenciamento de resíduos sólidos (CARDOSO et al., 2014).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) criou metas importantes que irão contribuir para a erradicação de lixões e propôs estratégias de forma coletiva para que sejam elaborados os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). Uma vez que os métodos são colocados em prática, fazem com que o Brasil de forma geral se iguale a países desenvolvidos e moderniza processos através da inclusão de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis tanto na Logística Reversa quanto na Coleta Seletiva.

A lei prevê o tratamento dos resíduos sólidos, sendo as técnicas consideradas, reciclagem, compostagem e incineração, este último, para os resíduos perigosos, foco do presente estudo. Por fim, a lei apresenta uma importante inovação que envolve o estímulo à integração das cooperativas de catadores como prestadores de serviços para as atividades de logística reversa implantadas pelas empresas (DEMAJOROVIC et al., 2013).

Integrar as cooperativas de catadores tem sido destaque como forma de solucionar algumas questões da problemática que envolve os resíduos sólidos, entretanto, é necessário investimento em infraestrutura e equipamentos que auxiliem para que ocorra de forma segura e eficaz em todas as etapas que envolvem o processo como, a coleta, processamento e armazenamento, para que posteriormente possibilite as cooperativas a venda direta para indústria.

RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são resultantes de atividades correlacionadas à atenção à saúde humana ou animal, e que podem conter em sua composição uma parcela com características de toxicidade (BRASIL, 2018; ANSARI et al., 2019; BOROWI, 2019; WHO, 2018).

A geração de resíduos de serviços de saúde (RSS) compreende os medicamentos, restos de humanos, ferramentas contaminadas, materiais utilizados na higienização de ferimentos, antibióticos e outros instrumentos, medicamentos e utensílios utilizados no atendimento em saúde (DANTAS; NUNES; KAWAMOTO, 2018). A quantidade de resíduos de serviço de saúde gerada nas instituições hospitalares é associada às características do ambiente, como, número de pacientes que são atendidos, quantidade de leitos disponíveis, tipos de procedimentos realizados.

De acordo com a natureza do resíduo de serviço de saúde, é importante a realização de outros procedimentos específicos durante o transporte, manuseio e tratamento, citando-se o exemplo do transporte de resíduos de natureza infectante e o transporte dos resíduos perfurocortantes (MARTINS, 2021). Conforme Nwankwo (2018), cabe destacar que o conhecimento e a prática insuficiente de gerenciamento de resíduos entre os funcionários da limpeza hospitalar é um risco significativo para a saúde pública e ocupacional, e que poderia ser melhorado por meio de um treinamento eficaz.

Uma das etapas do gerenciamento dos RSS é a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) que objetiva principalmente estruturar etapas como, segregação, acondicionamento e identificação; incluindo a coleta, o transporte, o armazenamento e sua destinação final ambientalmente adequada. Desde que feita uma segregação adequada, parte dos resíduos de serviços de saúde (por exemplo: embalagens, material de escritório) poderá ser reciclada, trazendo de volta ao ciclo produtivo materiais que seriam descartados, utilizando-os na produção de novos objetos (TEIXEIRA & CARVALHO, 2005; GARCIA & ZANETTI-RAMOS, 2004; SANTOS et al., 2019; SCHNEIDER et al., 2001).

Os hospitais devem garantir a separação dos resíduos sólidos, a qual deve ser seguida pela aspersão de produtos sanitizantes, que devem ser preparados antes de serem inseridos em sacos duplos ou triplos, com lacre e identificação respectivamente do vírus que causa a Covid-19 (NGHIEM et al., 2020; WHO, 2020). Por esse motivo, é importante analisar a demanda

por abordagens que tenham o objetivo de refletir sobre a questão de geração de resíduos sólidos sem destinação final ambientalmente adequada, considerando que essas questões devem valorizar a importância da sustentabilidade (MATIAS; MAESTEGHIN; IMPERADOR, 2020).

COVID-19

A Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavírus 2 (*SARS-CoV-2*), causada pelo vírus Coronavírus 2019 (Covid-19), se espalhou rapidamente pelo mundo desde que foi relatado pela primeira vez em Wuhan, província de Hubei China, em dezembro de 2019 (ZHU et al., 2019; SURENDRA et al., 2021). A disseminação deste patógeno é muito perigosa, o que requer a construção de políticas públicas, além de planos mais rígidos de enfrentamento e contingência (FARIDA et al., 2020 e FERNANDES et al., 2020).

O coronavírus foi enquadrado como de classe de risco 3 (alto risco de propagação de pessoa para a pessoa e moderado risco de disseminação no meio ambiente). Segundo a resolução da diretoria documentada - RDC nº 222 de 2018 na classe de risco 3 são todos os agentes biológicos que possuem capacidade de transmissão por via respiratória e causam patologias humanas ou animais, potencialmente letais, e que existam medidas de tratamento ou prevenção (BRASIL, 2018). Pesquisas indicam que o vírus pode persistir em determinadas superfícies como em plásticos (5 dias); papel (4 - 5 dias); vidro e madeira (4 dias); aço (2 dias); luvas cirúrgicas (8 horas) e alumínio (2 - 8 horas) (KAMPF et al. 2020).

A partir do início da pandemia da Covid-19, houve elevação na produção de RSS a nível mundial, tornando-se uma problemática relacionada à saúde pública e ambiental, como descrevem Souza & Canciglieri Junior (2021). A ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais), estimou que para o tratamento de cada paciente internado para tratamento desta doença foram gerados, em média, 7,5 quilos de lixo hospitalar por dia por leito (ABRELPE, 2021).

De acordo com Zambrano-Monserrate et al. (2020), os impactos negativos da Covid-19 sobre o meio ambiente, como o aumento da geração de resíduos sólidos e os efeitos produzidos por programas de reciclagem reduzidos, foram motivo de preocupação para a

sociedade e para o meio ambiente, uma vez que a contaminação dos espaços físicos pode ser aumentada em função do acúmulo de resíduos não coletado. Portanto, é imperioso que seja compreendido sobre o comportamento dos RSS principalmente durante a pandemia a fim de desenvolver medidas de prevenção adequadas.

Um fator importante para interrupção da contaminação, é a limpeza e desinfecção regular das superfícies (BHARDWAY; AGRAWAL, 2020). Nesse contexto, Silva et al. (2021) apontam que a pandemia e a subsequente crise no sistema de saúde têm dado a rápida evolução do quadro pandêmico, sendo uma ameaça econômica, social e ambiental para a população mundial.

Objetivo

Objetivou-se com esta pesquisa analisar a contaminação dos resíduos de serviço de saúde decorrente da pandemia do Covid-19 e as mudanças que ocorreram no cenário dos profissionais que prestam serviços nas instituições hospitalares e atuam em alguma das etapas que envolve o Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde.

Metodologia

A pesquisa apresenta caráter descritivo onde foi feita a análise de um objeto de estudo que nesse caso é uma situação-problema, sendo a questão principal os resíduos de serviço de saúde que estão contaminados devido a propagação do vírus da Covid-19 e as consequências do manuseio desses resíduos aos profissionais que atuam direta ou indiretamente com estes resíduos, profissionais da limpeza, profissionais que armazenam, coletam, transportam, reciclam e destinam tais resíduos. Tal pesquisa foi realizada primeiramente através da coleta de dados descrevendo experiências de estudos já realizados, onde buscou-se aprofundar mais na temática proposta observando e registrando novos fenômenos e fatos.

A princípio foi definido qual tema seria baseada a pesquisa, posteriormente foi feita uma busca de artigos acadêmicos em plataformas como, Google acadêmico, Scielo e páginas

eletrônicas. Primeiramente buscou-se artigos através de palavras-chave que tivessem relação com a temática proposta como, Covid-19, resíduos de serviço de saúde, resíduos domiciliares durante a pandemia, profissionais da área da saúde etc.

Após selecionar as pesquisas que seriam analisadas, foi necessário filtrar os artigos que seriam usados como objeto de estudo, priorizando os artigos que fossem mais atuais e aqueles que tivessem relação com a temática proposta onde foi possível conectar as ideias e fatores identificados para compreender os objetivos propostos. Juntamente com a análise dos artigos selecionados, foi utilizada também uma pesquisa realizada por Auad (2022) sobre a percepção dos profissionais da área da saúde sobre as mudanças no gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde. Assim, tal pesquisa foi realizada por meio do *Google Forms* onde foi feito um questionário que abordavam desde perguntas mais simples como idade, sexo, grau de escolaridade até perguntas mais específicas sobre armazenamento, coleta e destinação dos resíduos de serviço de saúde gerados nas instituições hospitalares. O questionário foi respondido por 652 profissionais da área da saúde e profissionais que estão envolvidos em alguma das etapas do gerenciamento dos resíduos podendo ser os profissionais da área da limpeza, assistentes, recepcionistas, coletores, destinadores etc.

Resultados e Discussão

Através dos artigos estudados observou-se que a questão dos resíduos sólidos, anterior à crise advinda da pandemia do Covid-19 já era uma problemática devido a elevada quantidade de resíduos gerada e o gerenciamento nem sempre ser realizado de forma eficiente. Com a pandemia, a situação dos resíduos se agravou uma vez que o isolamento social fez com que as pessoas aumentassem o consumo de produtos nas residências, muitas das vezes com o uso de máscaras, luvas e resíduos contaminados pelo vírus, agravando a situação dos profissionais que estão em contato direto com os resíduos gerados.

Cabe destacar nessa situação os catadores/as de materiais recicláveis, que são expostos a várias doenças e contaminação em decorrência da falta de separação dos resíduos sólidos domiciliares, que é uma questão cultural da sociedade de não separar os resíduos gerados. Assim, é necessário a triagem desses resíduos, realizada pelos catadores, separando o que é

reciclável dos rejeitos, configurando uma atividade que na maioria das vezes expõe o trabalhador a várias doenças. Tais profissionais durante a pandemia ficaram vulneráveis, uma vez que as associações não detêm de recursos suficientes para suprir as necessidades da distribuição de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) e medidas que garantam condições seguras de trabalho para essa classe.

A grande questão é que ser catador e trabalhar com resíduo sólidos dentro de uma pandemia já é um risco, somado às comorbidades de muitos catadores, juntamente com o crescimento de resíduos decorrentes do alto consumo na pandemia e *lockdown*, acabaram causando um aumento da massa de recicláveis (IBGE, 2020).

Outra problemática decorrente da pandemia é em relação aos resíduos de serviço de saúde, uma vez que a busca por atendimento nas instituições hospitalares aumentou e fez-se necessário a troca e higienização dos materiais e equipamentos utilizados nos atendimentos, além da utilização de EPI's que antes não eram utilizados e a troca constante dos mesmos. Embora sempre houvesse preocupação quanto a disseminação de microrganismos em ambiente hospitalar, a pandemia do Covid-19 alertou a necessidade de cuidados intensivos em diversos ambientes e superfícies.

Na pesquisa de Auad (2022) alguns questionamentos feitos serviram como base para compreender as percepções dos profissionais atuantes em ambiente hospitalar durante a pandemia trouxe para o ambiente de trabalho e as consequências que estes tiveram que lidar durante a jornada de trabalho. Um dos questionamentos feito foi quanto ao grau de escolaridade dos profissionais, onde a maioria tinha ensino superior completo e apenas 11,62% das respostas obtidas eram de profissionais que tinham ensino superior incompleto ou ensino médio completo. Os profissionais da limpeza, além de exercerem um trabalho pesado e rotineiro, são pouco valorizados socialmente. A atividade de limpeza e desinfecção hospitalar, não requer formação específica, desta forma absorve uma parcela da sociedade com baixa escolaridade (ROCHA; MARIN, MACIAS-SEDA, 2020).

Outro questionamento feito na pesquisa de Auad (2022) foi sobre o acesso dos profissionais à paramentação e se houve treinamento para utilização da mesma. Quanto ao acesso 97,2% dos profissionais responderam que EPI's foram distribuídos no trabalho, que se tornou obrigatoriedade o uso pelos profissionais que tem contato com pessoas ou materiais que possam estar contaminados, a fim de evitar a maior propagação do vírus. Já sobre o

treinamento para utilização correta dos equipamentos apenas 49,5% respondeu que houve treinamento. O ambiente hospitalar é conhecido por abrigar vários microrganismos patogênicos. Muitos destes, podem colocar em risco a segurança do paciente e dos profissionais que atuam nesse cenário (SOUZA et al., 2021). No ambiente hospitalar, os resíduos e o manuseio de equipamentos de proteção precisam ser muito bem gerenciados para evitar a transmissão entre os profissionais e pacientes. Existem muitas evidências que indicam o alto grau de exposição e contaminação dos profissionais de saúde pela Covid-19 (ADAMS, 2020). Chughtai (2020) relata o rápido aumento da demanda por EPIs em várias partes da China, sendo possivelmente a circunstância que aumentou o risco de infecção por profissionais de saúde devido à sua falta em número suficiente.

A prevenção e controle do coronavírus baseia-se na imunização, higiene das mãos, desinfecção de superfícies e etiqueta respiratória. No contexto hospitalar, o European Centre for Disease Prevention and Control (2020), enfatiza a desinfecção ambiental com alta eficácia, ou seja, com o uso de desinfetantes e técnicas padronizadas. Um fator importante para interrupção da contaminação, é a limpeza e desinfecção regular das superfícies (BHARDWAY & AGRAWAL, 2020).

No questionário destinado aos profissionais da pesquisa de Auad (2022) foi perguntado sobre a limpeza dos setores, a quantidade de vezes ao dia que era realizada a limpeza, sendo observado que a maioria respondeu que a limpeza é realizada 3 vezes por turno. Questionou-se também sobre os produtos utilizados para realizar a limpeza dos ambientes, em que o entrevistado poderia especificar discursivamente sobre qual produto era utilizado para tal limpeza. Observou-se que 51,1% dos entrevistados responderam que é utilizado álcool 70% líquido na limpeza, seguido de água sanitária com 34,2% das respostas obtidas, lysoforme com 9% das respostas, cloro com 4,9% e 0,8% dos entrevistados marcou a opção “outro” onde foi especificado no campo subsequente os produtos utilizados. Alguns dos materiais listados pelos entrevistados foram: quaternário de amônia, peróxido de hidrogênio e desinfetantes bactericidas e germicidas. Segundo Kampf et al. (2020), para inativar o coronavírus são necessários produtos como o etanol, peróxido de hidrogênio ou hipoclorito de sódio e agentes biocidas como cloreto de benzalcônio ou digluconato de clorexidina.

Cabe destacar, conforme cita Nwankwo (2018), que o conhecimento e a prática insuficiente de gerenciamento de resíduos entre os funcionários da limpeza hospitalar são um risco significativo para a saúde pública e ocupacional, e que poderia ser melhorado por meio de um treinamento eficaz. Assim, consoante às perguntas realizadas por Auad (2022) determinadas questões levantadas no questionário como a respeito dos investimentos internos para o tratamento e a coleta dos resíduos podem apresentar discrepância nas respostas, pois o acesso à informação pode ser que seja uma das problemáticas enfrentadas nas instituições. Evidenciando os empecilhos de uma gestão e gerenciamento eficientes. Neste contexto, 89,4% dos participantes atestaram que as informações foram divulgadas de forma eficaz aos profissionais e 10,6% atestaram que tais informações não foram divulgadas ou não ocorreram de forma eficaz. Sharma et al. (2020) corroboram afirmando que o governo precisa efetivamente realizar a gestão de resíduos da Covid-19 para que qualquer infecção possa ser evitada inteiramente. 57,7% dos participantes alegaram saber dos investimentos internos realizados pela instituição a qual trabalha para que os resíduos gerados que podem ou não estar contaminados sejam tratados de forma individualizada e 42,3% alegaram que não ocorreu tal investimento ou não sabem sobre. O conhecimento é considerado o recurso estratégico de toda e qualquer organização, seja uma faculdade, uma empresa ou hospitais e serviços de saúde. É necessária que ocorra de forma eficiente a gestão municipal e a gestão interna das instituições, realizando investimentos para o controle e manejo dos resíduos visando minimizar os impactos causados pela pandemia da covid-19 (AQUINO et al., 2020.), em especial aos trabalhadores.

Ainda na temática sobre investimentos foi feita uma pergunta sobre a realização de treinamento para que os profissionais pudessem aprender a manusear e descartar os materiais e equipamentos utilizados em pacientes suspeitos ou confirmados com a Covid-19. Tal questionamento integra todos os tópicos pertinentes sobre a questão de investimentos internos realizados, sobre os resíduos gerados e sobre o acesso à informação que os profissionais receberam nesse período de crise da pandemia. Assim, 56,9% dos participantes responderam não ter sido fornecido nenhum tipo de treinamento para que os profissionais aprendessem a manusear ou descartar materiais e equipamentos e 43,1% dos participantes alegaram ter ocorrido treinamento no local de trabalho. Todos estes questionamentos feitos sobre os investimentos e treinamentos foram importantes, observando as distinções referentes às etapas

que envolvem o tratamento dos RSS, antes e durante a pandemia do Covid-19, juntamente com as percepções dos profissionais envolvidos no processo sobre as mudanças que ocorreram neste período devido à crise resultante da pandemia.

Em um estabelecimento que presta serviços de saúde, o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde é uma importante forma de promover a sustentabilidade e assegurar que profissionais e pacientes, assim como toda a sociedade, tenham acesso à saúde pública com segurança.

Considerações Finais

Por meio dos estudos feitos a partir dos trabalhos selecionados foi possível compreender sobre as consequências que a pandemia do Covid-19 trouxe para diversos setores. A questão dos resíduos se tornou um agravante diante desse cenário de crise, além do aumento na geração dos resíduos sólidos houve também um colapso do sistema de saúde nas instituições hospitalares que não estavam preparadas para lidar com os empecilhos que a pandemia acarretou.

A busca por atendimento nas instituições hospitalares teve um aumento significativo e a geração dos resíduos de serviço de saúde cresceu conforme esses atendimentos eram prestados. Foi necessário realizar diversas adequações nesse setor a fim de evitar a contaminação dos profissionais que atuam nas instituições e naqueles que de forma indireta através do contato com materiais, equipamentos e resíduos possivelmente contaminados fosse propagado o vírus.

Os profissionais que não estão na linha de frente do combate a pandemia, mas que estão inseridos de alguma forma em alguma das etapas que envolve o gerenciamento dos resíduos ficaram ainda mais vulneráveis durante a pandemia pois, muitas instituições não forneceram treinamento e disseminaram informações suficientes para que estes profissionais se protegessem de forma adequada a fim de minimizar o contágio.

A distribuição de equipamentos de proteção individual se tornou essencial para que esses profissionais não ficassem expostos ao vírus, entretanto, seria necessário também que o descarte desses EPI's ocorresse de forma adequada uma vez que o vírus pode permanecer em

determinadas superfícies podendo ser facilmente propagado. Faz-se, portanto, a necessidade de criar experiência, redução de riscos, de reconstruir a confiança dos profissionais de saúde, melhoria dos processos e, segurança de todos os envolvidos (pacientes, famílias, profissionais de saúde, todos os outros trabalhadores da área da saúde, comunidade vizinhos, amigos).

A questão levantada através do questionamento a respeito das informações sobre as precauções que devem ser adotadas para minimizar a propagação do vírus através dos resíduos é fundamental, pois é um tópico primário da gestão dos resíduos que deve ser propagado aos funcionários das instituições para que eles detenham de tal conhecimento a fim de minimizar a contaminação pelos materiais utilizados em pacientes e pelos resíduos possivelmente contaminados.

É imperioso que as instituições estejam com o Plano de Gerenciamento de RSS de acordo com as legislações vigentes e que a gestão ocorra de forma eficaz, as etapas do gerenciamento desde a segregação até a destinação final devem ser monitoradas principalmente devido ao cenário da pandemia. O acesso a informação e a educação ambiental para os profissionais é fundamental para que estes tenham sua saúde protegida adotando medidas de higiene e segurança sanitária.

Referências

ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais(2021) Recomendações para a gestão de resíduos sólidos durante a pandemia de coronavírus (Covid-19).[Internet]. Acesso em: 20 de fevereiro de 2021.

AUAD, G. A. Percepção de profissionais sobre o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde na pandemia de Covid-19. Dissertação. Mestrado profissional Sustentabilidade em Recursos Hídricos, Universidade Vale do Rio Verde – UninCor. 2022. 72p.

BHARDWAY, R.; AGRAWAL, A. Likelihood of survival of coronavirus in a respiratory droplet deposited on a solid surface. *Phys. Fluids*, v. 32, p. 061704- 01 – 061704-06, 2020.



CAI, Z. et al. Psychological and mental health impacts of COVID-19 pandemic on healthcare workers in China: A review. *World Journal of Psychiatry*, Kuala Lumpur, v. 11, n. 7, p. 337–346, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5498/wjp.v11.i7.337>.

DANTAS, M. S; NUNES, S. N; KAWAMOTO, K. K. G. Plano De Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares 8ª 67 Edição / 2018 - EBSEH Hospital - Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados – Dourados-MS: UFGD, 2018.

DIAS, Sonia, et al. "Impactos da pandemia de Covid-19 sobre reciclagem inclusiva no Brasil." *Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing*. (2020).

GARCIA, L.P., ZANETTI-RAMOS, B. (2004) Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 20(3), 744-752.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD. 2011. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2011/default.shtm>.

ISWA – International Solid Waste Association. Waste management during the Covid-19 pandemic. ISWA's recommendations. Abr. 2020. 12p.

MARTINS, L. M. Eficiência de treinamentos sobre riscos, classificação, segregação e transporte de resíduos hospitalares: uma experiência no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HCU-UFU). Monografia. Universidade Federal de Uberlândia, 2021.

MATIAS, T. P.; MAESTEGHIN, L. T. & IMPERADOR, A. M. A sustentabilidade ambiental: da utopia à emergência. *Revista brasileira de educação ambiental*, 15(4), 160-174, 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). 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). [Internet]. Brasília DF: Ministério da Saúde; 2020.

NGHIEM, L. D.; MORGAN. B.; DONNER, E.; SHORT, M. D. (2020) The COVID-19 pandemic: Considerations for the waste and wastewater services sector. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 1, 1000006, 1-5.

NWANKWO, C. Knowledge and practice of waste management among hospital cleaners, *Occupational Medicine*, Londres, v. 68, n. 6, p. 360–363, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/occmed/kqy078>.

PENTEADO, C. S. G., & CASTRO, M. A. S. (2021). Covid-19 effect on municipal solid waste management: What can effectively be done in the Brazilian scenario? *Resources, Conservation and Recycling*, 164, 105152.

ROCHA, M. R. A.; MARIN, M. J. S.; MACIAS-SEDA, J. Condições de vida, trabalho e saúde mental: um estudo com trabalhadores brasileiros e espanhóis que atuam em serviço de limpeza hospitalar. *Ciência & Saúde Coletiva* [online], Rio de Janeiro, v. 25, n. 10, p. 3821-3832, 2021.

SANTOS, E., GONÇALVES, K.M., MOL, M.P.G. (2019) Healthcare waste management in a Brazilian university public hospital. *Waste Management & Research: The Journal for a Sustainable Circular Economy (WM&R)*. 37(3).

SCHNEIDER, V.E., RÊGO, R.D.C.E.D., CALDART, V., ORLANDIN, S.M. (2001), *Health Services Solid Waste Management Manual*, CLR Balieiro, São Paulo, Brasil SOUZA, M. G. A et al. Fatores de interferência na qualidade da desinfecção e limpeza de superfícies hospitalar. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v.4, n. 2, p. 8981-8993, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n2-406>.

SHARMA, Hari Bhakta; VANAPALLI, Kumar Raja; CHEELA Vr Shankar; RANJAN, Ved Prakash; JAGLAN, Amit Kumar; DUBEY Brajesh; Sudha, GOEL BHATTACHARYA Jayanta. Challenges, opportunities, and innovations for effective solid waste management during and post COVID-19. *Resources, Conservation & Recycling*. v. 162, 2020.



SOUZA, M. G. A et al. Fatores de interferência na qualidade da desinfecção e limpeza de superfícies hospitalar. Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, v.4, n. 2, p. 8981-8993, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n2-406>

TEIXEIRA,G., CARVALHO,F. (2005) A possibilidade de reciclagem de resíduos hospitalares com a implantação do plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde –PGRSS. 23º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. 2005. Anais. Juiz de Fora/ MG.

ZAMBRANO-MONSERRATE, M.A.; RUANO, M.A.; SANCHEZ-ALCALDE, L. Indirect effects of COVID-19 on the environment. Science of The Total Environment, v. 728, 138813, 2020. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720323305>.

ZHU, N. et al. A ovel oronavirus from patients with neumonia in China. The New England Journal of Medicine, n. 382, p. 727-733, 2019.