

## **Manejo dos resíduos de serviços de saúde nas unidades sentinelas para COVID-19 e os riscos à equipe multiprofissional e ao meio ambiente**

Management of health service waste in sentinel units for COVID-19 and the risks to the multiprofessional team and environment

Gestión de residuos de servicios de salud em unidades centinela por COVID-19 y los riesgos para el equipo multiprofessional y el médio ambiente

Recebido: 11/05/2023 | Revisado: 26/05/2023 | Aceitado: 28/05/2023 | Publicado: 02/06/2023

### **Miriam da Silva Santos Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5331-0562>  
Universidade Federal de Rondonópolis, Brasil  
E-mail: [rmiriamdasilvasantos29@gmail.com](mailto:rmiriamdasilvasantos29@gmail.com)

### **Elane Cristina Viana da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2430-7608>  
Universidade Federal de Rondonópolis, Brasil  
E-mail: [cristinaelane365@gmail.com](mailto:cristinaelane365@gmail.com)

### **Valéria Cristina Menezes Berrêdo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3298-1208>  
Universidade Federal de Rondonópolis, Brasil  
E-mail: [valeria.berredo@ufr.edu.br](mailto:valeria.berredo@ufr.edu.br)

### **Jacqueline Pimenta Navarro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1967-9290>  
Universidade Federal de Rondonópolis, Brasil  
E-mail: [jacqueline.navarro@ufr.edu.br](mailto:jacqueline.navarro@ufr.edu.br)

### **Débora Aparecida Silva Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1862-7883>  
Universidade Federal de Rondonópolis, Brasil  
E-mail: [deborassantos@hotmail.com](mailto:deborassantos@hotmail.com)

### **Michele Salles da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4076-5628>  
Universidade Federal de Rondonópolis, Brasil  
E-mail: [michele.salles@ufr.edu.br](mailto:michele.salles@ufr.edu.br)

### **Lisandra Souza Gomes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9872-3754>  
Universidade Federal de Rondonópolis, Brasil  
E-mail: [alkymira31@gmail.com](mailto:alkymira31@gmail.com)

### **Gleisiane Bento Cadidê**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1574-2467>  
Universidade Federal de Rondonópolis, Brasil  
E-mail: [gleisianecadide99@gmail.com](mailto:gleisianecadide99@gmail.com)

### **Resumo**

Esta pesquisa objetivou descrever o manejo dos resíduos de serviços de saúde (RSS), quanto a etapa de segregação, nas Unidades Sentinelas para COVID-19 do Município de Rondonópolis, Estado de Mato Grosso, Brasil e os riscos de contaminação para a equipe multiprofissional e para o meio ambiente. Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, de campo e descritivo, realizado com 69 profissionais que estiveram atuando nas Unidades Sentinelas frente a manipulação dos RSS provenientes da assistência a pacientes suspeitos ou contaminados por COVID-19. Organizou-se os dados em planilhas eletrônicas do programa Microsoft Office Excel®, mediante estatística descritiva. Quanto aos aspectos de segurança no trabalho, dos 69 participantes, 43 (62,31%) afirmaram não ter recebido qualquer capacitação; quanto à existência ou não de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde (PGRSS), 59 (85,50%) relataram não existir; e quanto a percepção dos profissionais sobre os riscos de contaminação pelo manejo dos resíduos infectados pelo Coronavírus, 38 (55,07%) relataram uma correta percepção, apontando alto risco; contudo, 31 (44,92%) referiu uma percepção incorreta desse risco. Quanto ao manejo dos RSS relacionado ao descarte de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), 44 (63,76%) apontaram de forma incorreta. Conclui-se que há um comprometimento da segurança ocupacional dos profissionais envolvidos e da preservação do meio ambiente frente ao manejo dos RSS, bem como falha por parte dos gestores municipais quanto a capacitação e fiscalização.

**Palavras-chave:** Plano de gerenciamento; Resíduos de serviços de saúde; Estratégia saúde da família; Coronavírus; Saúde do trabalhador.

### Abstract

This research aimed to describe the management of health care waste (RSS), regarding the segregation stage, in Sentinel Units for COVID-19 in the Municipality of Rondonópolis, State of Mato Grosso, Brazil, and the risks of contamination for the multidisciplinary team and for the environment. This is a quantitative, field and descriptive study, carried out with 69 professionals who were working in the Sentinel Units in relation to the manipulation of RSS from the assistance to patients suspected or contaminated by COVID-19. The data were organized in electronic spreadsheets of the Microsoft Office Excel® program, using descriptive statistics. As for aspects of safety at work, of the 69 participants, 43 (62.31%) stated that they had not received any training; regarding the existence or not of a Health Waste Management Plan (PGRSS), 59 (85.50%) reported that it did not exist; and regarding the perception of professionals about the risks of contamination by handling waste infected by the Coronavirus, 38 (55.07%) reported a correct perception, pointing to high risk; however, 31 (44.92%) reported an incorrect perception of this risk. As for the management of RSS related to the disposal of Personal Protective Equipment (PPE), 44 (63.76%) indicated it incorrectly. It is concluded that there is a commitment to the occupational safety of the professionals involved and the preservation of the environment in relation to the management of RSS, as well as a failure on the part of municipal managers regarding training and supervision.

**Keywords:** Management plan; Health services waste; Family health strategy; Coronavirus; Occupational health.

### Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo describir la gestión de los residuos sanitarios (RSS), en la etapa de segregación, en las Unidades Centinela de COVID-19 del Municipio de Rondonópolis, Estado de Mato Grosso, Brasil, y los riesgos de contaminación para el equipo multidisciplinario y por el medio ambiente. Se trata de un estudio cuantitativo, de campo y descriptivo, realizado con 69 profesionales que actuaban en las Unidades Centinela en relación la manipulación de RSS desde la asistencia a pacientes sospechosos o contaminados por COVID-19. Los datos fueron organizados en planillas electrónicas del programa Microsoft Office Excel®, utilizando estadística descriptiva. En cuanto los aspectos de seguridad en el trabajo, de los 69 participantes, 43 (62,31%) manifestaron no haber recibido ninguna formación; sobre la existencia o no de un Plan de Manejo de Residuos Sanitarios (PGRSS), 59 (85,50%) informaron que no existe; y en cuanto la percepción de los profesionales sobre los riesgos de contaminación por el manejo de residuos infectados por el Coronavirus, 38 (55,07%) relataron una percepción correcta, apuntando a alto riesgo; sin embargo, 31 (44,92%) informaron una percepción incorrecta de este riesgo. En cuanto la gestión de RSS relacionadas con la disposición de Equipos de Protección Personal (EPP), 44 (63,76%) lo indicaron incorrectamente. Se concluye que existe un compromiso con la seguridad laboral de los profesionales involucrados y la preservación del medio ambiente en relación la gestión de las RSS, así como una falla por parte de los gestores municipales en cuanto a capacitación y supervisión. Conclui-se que há um comprometimento da segurança ocupacional dos profissionais envolvidos e da preservação do meio ambiente frente ao manejo dos RSS, bem como falha por parte dos gestores municipais quanto a capacitação e fiscalização.

**Palabras clave:** Plan de manejo; Residuos de servicios de salud; Estrategia de salud de la familia; Coronavirus, Salud ocupacional

## 1. Introdução

A contaminação do SARS-COV-2 (Coronavírus) tomou rapidamente uma proporção mundial causando a pandemia da COVID-19 a partir de dezembro de 2019. Proporcional ao aumento do número de casos da doença, houve aumento dos resíduos contaminados por esse vírus nos serviços de saúde, merecendo igual atenção pelo potencial de disseminação de infecção pelo mesmo. Neste sentido, a Organização Mundial da Saúde (OMS) apontou em seu relatório que, com a atual pandemia, os resíduos dos serviços de saúde (RSS) aumentaram muito a nível mundial, chegando a toneladas, ameaçando a saúde humana e ambiental, revelando uma urgência em mudanças práticas de gestão de resíduos (Organização Pan-Americana da Saúde [OPAS], 2020).

No Brasil, os órgãos que deliberam sobre a regulação e controle do Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (GRSS) são definidos pela Lei nº 12.305/2010, conforme estabelecido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), sendo realizado por meio da Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (Brasil, 2022; Brasil, 2018; Brasil, 2005).

O CONAMA é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, sendo presidido pelo Ministério da Saúde e composto de cinco setores: órgãos federais, estaduais,

municipais, setor empresarial e entidade ambiental. Trata do gerenciamento sobre preservação dos recursos naturais e do meio ambiente e promove a competência aos órgãos ambientais estaduais e municipais para estabelecerem critérios para licenciamento ambiental dos sistemas de tratamento e destinação final dos RSS, deliberando sobre normas e padrões para o meio ambiente, considerando minimizar riscos ocupacionais e proteger a saúde do trabalhador e da população em geral. A ANVISA, vinculada ao Ministério da Saúde, regulamenta as boas práticas de GRSS e controle sanitário de todos os produtos e serviços submetidos a vigilância sanitária (Brasil, 2005).

Assim, têm-se como normativas brasileiras relacionadas aos RSS a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº358, de 29 de abril de 2005 do CONAMA que contempla a gestão externa ao estabelecimento de saúde com as etapas de coleta, transporte e destinação final (Brasil, 2005) e a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 222, de 22 de março de 2018 da ANVISA, a qual tem por finalidade regularizar e nortear a forma adequada de GRSS, desde a gestão, o planejamento até os descartes desses materiais (Brasil, 2018). Essas resoluções se aplicam aos serviços de saúde e todos os geradores de resíduos de saúde, cujas atividades envolvem qualquer etapa do GRSS, sejam eles públicos e privados, filantrópicos, civis ou militares, de ensino e de pesquisa na área de saúde (Brasil, 2018; Brasil, 2005).

A RDC 222/18 da ANVISA define como geradores de RSS todos os locais que estejam envolvidos com a saúde humana ou, animal, serviços de assistência domiciliar, laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; unidades móveis de assistência à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins (Brasil, 2018).

O CONAMA e a ANVISA definem RSS como produtos da ação de atividades relacionadas com assistência nos serviços à saúde humana ou animal, os quais carecem de processos diferenciados em seu manejo, por terem características que exigem ou não tratamento prévio à sua disposição final. Não sendo adequadamente gerenciados, representam um risco não só para os profissionais dos serviços de saúde como para a saúde pública e meio ambiente (Brasil, 2018; Brasil, 2005).

Na RDC 222/2018 da ANVISA e na RDC nº 358/2005 do CONAMA encontra-se as classificações do manejo dos RSS, elencadas no Anexo I de cada uma destas resoluções, tendo cinco grupos de acordo com suas características e variações de classes: Grupo A – Infectantes; Grupo B – Químicos; Grupo C – Radioativos; Grupo D – são equiparados aos resíduos domiciliares e Grupo E – Perfurocortantes. Os RSS pertencentes ao Grupo A são aqueles com possível presença de agentes biológicos que por suas características de maior virulência ou concentração podem apresentar riscos de infecção (Brasil, 2018 & Brasil, 2005). Contudo, todos os resíduos provenientes da assistência a pacientes suspeitos ou confirmados de infecção pelo Coronavírus, conforme a RDC/ANVISA nº 222, pertence à categoria A1 (Brasil, 2018).

A categoria A1 inclui culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os medicamentos hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos, atenuados ou inativados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética; resíduos de atividade à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, ou seja, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido (Brasil, 2018).

Os principais materiais utilizados na assistência a pacientes com suspeita ou casos confirmados de infecção pelo SARS-CoV-2 (Coronavírus) incluem basicamente: óculos de proteção ou protetor facial, máscara cirúrgica, máscara N/PPF2 ou equivalente, avental, luvas, gorro, kits de teste rápido (teste molecular RT-PCR) e lanceta. É importante destacar que para a prática adequada do gerenciamento dos resíduos provenientes do uso desses materiais se faz necessário um Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) (Rocha et al., 2021).

Neste sentido, a Nota Técnica nº 04/2020-2021 (ANVISA, 2021) orienta que os serviços de saúde devem elaborar, disponibilizar de forma escrita e manter disponíveis, normas e rotinas dos procedimentos envolvidos na assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo Coronavírus, tais como: fluxo dos pacientes dentro do serviço de saúde, procedimentos de colocação e retirada de equipamentos de proteção individual (EPI), procedimentos de remoção, produtos utilizados na assistência, rotinas de limpeza, desinfecção de superfícies e remoção dos resíduos, entre outros. Consta, ainda, nessa nota técnica que os profissionais envolvidos nesse tipo de assistência devem ser capacitados quanto às medidas de prevenção que devem ser adotadas (ANVISA, 2021).

O PGRSS, de acordo com o CONAMA, é um documento integrante do processo de licenciamento ambiental, baseado nos princípios da não geração de resíduos e minimização da geração de resíduos que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, no âmbito dos serviços mencionados (Brasil, 2005). E, de acordo com a ANVISA, o PGRSS é documento que apresenta um conjunto de procedimentos de gestão, planejamento e implementação a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, para fins de minimizar a geração de resíduos e possibilitar um encaminhamento seguro, com eficiência, visando à proteção dos trabalhadores e a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (Brasil, 2018).

A RDC nº 358/2005 do CONAMA estabelece, em seu art. 5º, que todo serviço gerador de resíduos de saúde deve dispor de um PGRSS, o qual deve ser elaborado por profissional de nível superior, habilitado pelo seu conselho de classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), Certificado de Responsabilidade Técnica ou documento similar, quando couber (BRASIL, 2005). Enquanto o art. 10º da RDC nº 222/2018 da ANVISA traz a possibilidade desse gerenciamento ser terceirizado, quanto a elaboração, implantação e monitoramento (Brasil, 2018).

A Resolução nº 303/2005 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) autoriza o enfermeiro a assumir a responsabilidade técnica do PGRSS (COFEN, 2005), podendo elaborá-lo e implementá-lo e treinar todos os profissionais de sua unidade de saúde. Entretanto, Mekaro et al., (2022) identificaram em sua pesquisa que os enfermeiros responsáveis pelo GRSS não tinham conhecimento sobre o acondicionamento dos resíduos químicos; além de que não havia locais e materiais apropriados para o acondicionamento de determinados grupos de resíduos, nem identificação das embalagens, comprometendo todas as etapas do manejo.

Conforme as RDC 358/05 do CONAMA e a RDC 222/18 da ANVISA, o PGRSS deve apontar e descrever as ações relativas às etapas do manejo dos RSS. No Inciso XXXV do Art. 3º da Seção III da RDC 222/18 da ANVISA (Brasil, 2018) tem-se que essas etapas compreendem: segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, armazenamento externo, coleta interna, transporte externo, destinação e disposição final ambientalmente adequada dos RSS.

Frente a essas questões trazidas sobre a importância do GRSS e considerando a alta transmissibilidade do Coronavírus somada à alta letalidade causada pela COVID-19, a partir da contaminação por meio de resíduos de saúde gerenciados de forma inadequada, podendo resultar em prejuízos à saúde dos profissionais das Unidades Sentinelas para COVID-19 e da comunidade nelas assistidas, bem como para o meio ambiente; tem-se que este estudo se justifica pela relevância social e pela necessidade de se compreender de que forma os profissionais atuantes nessas unidades realizaram o gerenciamento de resíduos contaminados pelo Coronavírus no ano de 2021.

Destarte, considera-se que os resultados desta pesquisa podem servir de parâmetro para o direcionamento eficaz da dinâmica dos PGRSS tanto nesta pandemia como em outras condições de anormalidade, visando a proteção dos profissionais envolvidos, da saúde pública e do meio ambiente. Para tanto, pretendeu-se descrever o manejo dos resíduos de serviços de saúde, quanto a etapa de segregação, nas Unidades Sentinelas para COVID-19, em um município do Sul do Mato Grosso, Brasil e os riscos de contaminação para a equipe multiprofissional e para o meio ambiente.

## 2. Metodologia

Esta pesquisa é do tipo quantitativa, de campo e descritiva, por meio de procedimento técnico de levantamento de dados (Survey) (Gil, 2008; Prodanov & Freitas, 2013); sendo realizado com os profissionais atuantes ou que estiveram atuando nas Unidades Sentinelas para COVID-19, em um município do Sul do Mato Grosso, Brasil.

A Prefeitura do município em que foi realizada a presente pesquisa, em julho de 2020, criou o Projeto Sentinela com o objetivo de atender a demanda de pacientes com suspeita de contaminação pelo novo Coronavírus e, assim, agilizar o diagnóstico da doença COVID-19, para iniciar o tratamento precoce. Este projeto foi implantado, inicialmente, em sete unidades de saúde.

Os dados foram coletados nos meses de agosto e setembro de 2021, por meio do questionário estruturado do tipo *checklist*, adaptado de Corrêa (2015), contendo dois grupos de questões. O primeiro grupo com variáveis sociodemográficas e sobre as condições de saúde da equipe multiprofissional relacionadas aos aspectos emocionais frente ao Coronavírus e o segundo grupo com variáveis relacionadas a duas dimensões (Aspectos de segurança no trabalho quanto ao GRSS contaminados pelo Coronavírus e Etapas do manejo dos RSS contaminados pelo Coronavírus).

Para presente pesquisa utilizou-se variáveis sociodemográficas (sexo, faixa etária e profissão) que constam no primeiro grupo de questões, a fim de caracterizar a equipe multiprofissional das Unidades Sentinelas para COVID-19. Foram elencadas, ainda, variáveis do segundo grupo, a saber: 1ª DIMENSÃO, da qual elencou-se apenas três variáveis (capacitação, existência de plano de gerenciamento de resíduos e percepção sobre os riscos de contaminação pelo manejo dos resíduos infectados pelo Coronavírus) referentes aos aspectos de segurança no trabalho quanto ao gerenciamento de resíduos do serviço de saúde (GRSS) contaminados pelo Coronavírus e da 2ª DIMENSÃO, utilizou-se somente uma variável (locais de descarte dos EPIs) referentes a etapa de segregação dos RSS contaminados pelo Coronavírus.

A pesquisa foi realizada com os profissionais que estavam atuando ou que já haviam deixado de atuar recentemente nas unidades do Projeto Sentinela para COVID-19, em um município do Sul do Mato Grosso, os quais foram citados somente quanto a ocupação, para garantir seus anonimatos. A coleta de dados foi do tipo primária, ocorrendo nas cinco unidades de saúde que estavam funcionando no período da coleta de dados ou que haviam recentemente deixado de funcionar como unidade desse projeto.

A população do estudo era composta por 69 profissionais da equipe multiprofissional das referidas unidades e como todos aceitaram participar da pesquisa, a amostra foi composta pelos 69 participantes, de ambos os sexos, que aceitaram participar da pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, e que desta forma cumpriam os critérios de inclusão. E como critérios de exclusão especificamos: profissionais que não estivessem em contato direto com pacientes com diagnóstico de COVID-19, os que estivessem afastados por motivo de férias ou atestado médico durante a coleta de dados e os que não aceitassem assinar o TCLE. Os dados anteriormente coletados foram organizados pelas pesquisadoras em planilhas eletrônicas do programa Microsoft Office Excel®e, analisadas mediante estatística descritiva e apresentados por meio de quadros.

Quanto aos aspectos éticos e legais, a pesquisa ocorreu sob autorização do Secretário Executivo da Secretaria Municipal de Saúde do município em que foi realizada a presente pesquisa. E sendo o presente estudo um recorte de uma pesquisa matriz, respeitando os preceitos éticos e legais, obteve aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Rondonópolis – UFR/MT, com nº CAAE: 45630821.2.0000.0126 e parecer favorável nº 4.842.716.

### 3. Resultados e Discussão

Quanto aos dados sociodemográficos dos participantes desta pesquisa para a caracterização dos mesmos verifica-se que dos 69 profissionais entrevistados, que estiveram atuando nas Unidades Sentinelas para COVID-19 do município em que ocorreu a presente pesquisa, consta que a maioria eram do sexo feminino, sendo 66 (95,66%); quanto a faixa etária houve aproximação quantitativa entre os profissionais com idades inferior ou igual a 35 anos, 27 (39,13%) e 26 (37,68%) profissionais com idade igual ou superior a 40 anos. E quanto a profissão dos participantes, verifica-se que a maioria era da equipe de enfermagem, com 21 (30,43%) profissionais, somando-se 09 (13,04%) enfermeiras e 12 (17,40%) técnicas de enfermagem; seguido de 18 (26,08%) agentes comunitários de saúde – ACS; 10 (14,50%) funcionárias da recepção/administrativo; 09 (13,04%) funcionárias de serviços gerais e 05 (07,24%) médicos. As demais profissões apresentaram um quantitativo igual ou inferior a 2 pessoas. Apresenta-se alguns dados sociodemográficos dos participantes desta pesquisa para a caracterização dos mesmos no Quadro 1, a seguir.

**Quadro 1** – Caracterização da equipe multiprofissional das Unidades Sentinelas para COVID-19 de um município do Sul do Mato Grosso, Brasil, 2021.

<b>A – Sexo</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Feminino	66	95,66%
Masculino	03	04,34%
<b>B – Faixa etária</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
< 35	27	39,13%
> 35 e < 40	16	23,19%
> 40	26	37,68%
<b>C – Categoria profissional</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Enfermeiras(os)	09	13,04%
Técnicos (as) em Enfermagem	12	17,40%
Médicos (as)	05	07,24%
Recepcionistas/Administrativo	10	14,50%
Dentista	01	01,45%
Auxiliar de dentista	02	02,90%
Farmacêutico	01	01,45%
Auxiliar de farmácia	02	02,90%
Auxiliar de serviços gerais	09	13,04%
Agente Comunitário de Saúde	18	26,08%

Fonte: Dados da pesquisa matricial (2021).

No Quadro 2, abaixo, sobre os aspectos de segurança no trabalho quanto ao GRSS contaminados pelo Coronavírus para a equipe multiprofissional das Unidades Sentinelas de um município do Sul do Mato Grosso frente a manipulação dos RSS provenientes da assistência a pacientes suspeitos ou contaminados por COVID-19, tem-se que em relação a receber capacitação para manejar os RSS, dentre os 69 participantes, a maioria, 43 (62,31%), afirmou não ter recebido qualquer capacitação, enquanto 26 (37,69%) referiram ter recebido. Quanto a existência ou não de PGRSS nas Unidades Sentinelas, sendo que dos 69 entrevistados, 59 (85,50%), afirmaram que não existia um PGRSS, enquanto que 10 (14,50%) profissionais relataram o contrário.

Quanto a percepção dos profissionais sobre os riscos de contaminação pelo manejo dos resíduos infectados pelo Coronavírus, 38 (55,07%) relataram uma correta percepção, apontando alto risco. Entretanto, é considerável a parcela dos entrevistados, 31 (44,92%), que tinham uma percepção incorreta desse risco, somando-se os que responderam médio risco, 12 (17,39%) profissionais, baixo risco dito por 7 (10,15%) outros e os 12 (17,39%) que não apontaram nenhum tipo de risco, conforme apresentado no Quadro 2 a seguir.

**Quadro 2** – Aspectos de segurança no trabalho quanto ao GRSS contaminados pelo Coronavírus para a equipe multiprofissional das Unidades Sentinelas para COVID-19 de um município do Sul do Mato Grosso, Brasil, 2021.

<b>A – Capacitação</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Sim	26	37,69%
Não	43	62,31%
<b>B–Existe algum Plano de Gerenciamento de Resíduos Infectados pelo Coronavírus na sua UBS?</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Sim	10	14,50%
Não	59	85,50%
<b>C – Qual sua percepção sobre os riscos de contaminação pelo manejo dos resíduos infectados pelo Coronavírus?</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Sim/Alto	38	55,07%
Sim/Médio	12	17,39%
Sim/Baixo	7	10,15%
Não souberam responder	12	17,39%

Fonte: Dados da pesquisa matricial (2021).

Conforme o Quadro 3, apresentado a seguir, quanto ao descarte de EPIs, 13 (18,84%) profissionais apontaram a forma correta de descartá-los, ou seja, em lixeiras identificadas com o nome “COVID-19” contaminadas pelo Coronavírus. Enquanto a grande maioria dos profissionais não soube responder ou não respondeu corretamente, somando-se 44 (63,76%) que afirmaram que o descarte de EPIs seria juntamente com RSS do grupo A (infectantes), 04 (05,80%) que responderam que os EPIs não são descartados separadamente dos outros tipos de RSS e 08 (11,60%) que não souberam responder.

**Quadro 3** – Manejo dos RSS relacionado ao descarte de EPIs e de materiais utilizados durante os testes rápidos para pesquisar anticorpos e antígenos do vírus SARS-CoV-2, nas Unidades Sentinelas para COVID-19 de um município do Sul do Mato Grosso, Brasil, 2021.

<b>Você sabe de que forma devem ser descartados os EPIs (luvas, máscaras, jaleco, gorro) utilizados durante o trabalho nas Unidades Sentinelas?</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Saco/leixeira identificada com símbolo ou tarja de substância infectante	13	18,84%
Junto com RSS do grupo A (infectantes)	44	63,76%
Junto com outros tipos de RSS	4	05,80%
Não souberam responder	8	11,60%

Fonte: Dados da pesquisa matricial (2021).

#### **4. Discussão**

##### **Caracterização dos profissionais que atuaram no atendimento à Covid-19, nas Unidades Sentinelas de um município do Sul do Mato Grosso**

Os resultados revelam a predominância do sexo feminino entre os participantes da pesquisa, devido a maioria destes serem da área de enfermagem, em que a predominância feminina é constante, até o momento. Corroborando com esse resultado, na pesquisa feita por Hernandez e Vieira (2020), e Peruzzo *et al.* (2017) foi verificado que, em todo o mundo nesse período de pandemia, cerca de 70% dos profissionais de saúde são mulheres.

Nesta pesquisa não houve predominância significativa quanto a faixa etária dos trabalhadores. Houve uma equivalência na quantidade verificada entre as faixas etárias que se encontravam abaixo de 35 anos e com 40 anos e mais, seguidos daqueles que estavam com 35 a 39 anos de idade. Estes dados reafirmam que, no Brasil, a idade produtiva de trabalho corresponde a essas faixas etárias apresentadas pelos participantes desta pesquisa, em conformidade com os resultados da pesquisa realizada por Marinho *et al.* (2022) quanto ao perfil sociodemográfico dos trabalhadores da Atenção Primária à Saúde na pandemia da Covid-19 em dois estados brasileiros (São Paulo e Mato Grosso do Sul), em que foi verificado que a maioria era do sexo feminino (85,3%) com idade média de 39,1 anos ( $dp \pm 9,5$ ), variando de 18 a 69 anos, sendo que a maioria é de profissionais de enfermagem (40,6%), seguidos de ACSs (24,7%).

Da mesma forma, na pesquisa atual, quanto a categoria profissional dos participantes, verifica-se que a maioria é da equipe de enfermagem, seguida de agentes comunitários de saúde – ACS, o que corresponde ao quantitativo preconizado para este serviço de saúde, sendo sempre predominante em relação às outras profissões.

##### **Aspectos de segurança no trabalho quanto ao GRSS contaminados pelo Coronavírus para a equipe multiprofissional das Unidades Sentinelas de um município do Sul do Mato Grosso, Brasil, 2021**

Quanto a capacitação para manejar os RSS, os resultados mostram que a minoria dos profissionais recebeu capacitação. Sendo assim, tem-se que a minoria dos entrevistados estava preparada para o enfrentamento de uma nova doença que pouco se conhecia inicialmente, no tocante aos riscos referentes ao manejo dos RSS, enquanto maior percentual de profissionais estava menos informado o que pode sugerir maior exposição à contaminação pelo novo Coronavírus. Ademais, como todos os profissionais das Unidades Sentinelas para COVID-19 manuseavam EPIs e materiais geradores desses resíduos com possibilidade de estarem contaminados pelo vírus em questão, deveriam ter passado por uma capacitação quanto ao



manejo dos RSS, para evitarem uma alta exposição ao referido vírus, preservando a sua própria segurança, a da comunidade assistida e, conseqüentemente, a do meio ambiente.

Conforme a Nota Técnica da ANVISA (04/2020-2021), relacionada aos aspectos de segurança no trabalho e quanto ao gerenciamento de RSS gerados durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo SARS-CoV-2 (Coronavírus), dentre as medidas de precaução para evitar e conter a disseminação, é responsabilidade dos gestores oferecerem condições para a implementação das medidas de prevenção e controle da infecção, garantindo a segurança ocupacional e de proteção individual e coletiva, intensificando ações de sensibilização e capacitação dos profissionais quanto ao manejo dos RSS para uma prática adequada deste.

Sabendo-se que durante a pandemia as Unidades Sentinelas para COVID-19 eram grandes geradoras de resíduos contaminados pelo Coronavírus, favorecendo o aumento da propagação da contaminação desse vírus entre os profissionais envolvidos, a falta de treinamento e de um PGRSS poderia ter como conseqüência a potencialização de riscos para a saúde dos trabalhadores dessas unidades, bem como para os colaboradores da coleta urbana dos RSS. Desta forma, é válido enfatizar que, como tais resíduos traziam consigo um alto potencial de contaminação tanto para os profissionais que o manuseavam quanto para o meio ambiente, era imperativa a iniciativa dos gestores quanto a realização de capacitação desses profissionais.

Nesse sentido Figueredo *et al.* (2020) sinaliza que os gestores responsáveis legais dos locais em que são gerados RSS devem ter o comprometimento de capacitar os profissionais envolvidos nessa atividade, para minimizar possíveis danos, proporcionando educação permanente tanto aos profissionais dos serviços de saúde quanto os profissionais que fazem a coleta externa desses resíduos. O autor refere, ainda, que o conhecimento da legislação torna mais hábil a prática correta desse manejo, podendo usar várias estratégias de aprendizagem como palestras, oficinas, dentre outras que possibilitem a transformação nos comportamentos corriqueiros relacionados ao consumo e a geração RSS, com o intuito de garantir a segurança desses trabalhadores e população, e a conservação do meio ambiente. Portanto, é recomendável que esses profissionais recebam periodicamente orientações e treinamentos sobre o manejo adequado dos RSS, minimizando riscos de exposição aos resíduos gerados com prejuízos à própria saúde, e a de outros profissionais, à saúde dos pacientes e do ambiente (Justiniano *et al.* (2020).

Com relação à existência de PGRSS nas Unidades Sentinelas para COVID-19 pesquisadas, houve contradição nas respostas dos entrevistados, haja vista que a maioria dos profissionais afirmou que não existia. Partindo desses dados, pode-se dizer que, embora a unidade tivesse um PGRSS, conforme preconiza a RDC 222/2018 da ANVISA (Brasil, 2018) e a RDC 358/2005 do CONAMA (Brasil, 2005), percebe-se uma falha na gestão do serviço gerador de RSS, haja vista que todos os profissionais que ali atuam deveriam ter conhecimento não apenas da existência como do conteúdo do mesmo. Pois, de acordo com a RDC 222/2018 (ANVISA, 2018), o serviço gerador de RSS deve manter cópia do PGRSS disponível para consulta dos órgãos de vigilância sanitária ou ambientais, dos funcionários, dos pacientes ou do público em geral.

Outro sim, o fato da maioria dos profissionais não terem conhecimento sobre a existência do PGRSS nessas unidades, pode sugerir relação com os achados de maior percentual de profissionais que não receberam capacitação sobre o GRSS, pois é preconizado que esta deva ser baseada num PGRSS, tornando este plano conhecido por todos os profissionais. Contrário a esses resultados, além desses serviços terem a obrigatoriedade de apresentarem um PGRSS, conforme descrito no Inciso X do Art. 6º da RDC 222/2018 (ANVISA, 2018), deveriam apresentar, ainda, documento comprobatório da capacitação e treinamento dos funcionários envolvidos na prestação de serviço de limpeza e conservação que atuem no serviço, próprios ou terceiros de todas as unidades geradoras. A não observância dessas recomendações por esses serviços geradores de RSS, compromete a segurança ocupacional de seus funcionários e do meio ambiente.

A RDC 358/2005 (CONAMA, 2005) considera a necessidade de minimizar riscos ocupacionais nos ambientes de trabalho e proteger a saúde do trabalhador, da população em geral e a proteção do meio ambiente, por meio da elaboração de

um PGRSS. Tal documento traz em sua descrição a responsabilidade dos gestores de locais geradores de resíduos de saúde oferecerem a devida capacitação para o manejo adequado dos mesmos, em todas suas etapas, desde a geração até a disposição final.

É importante salientar que, conforme a pesquisa de Paiva *et al.* (2017) sobre o PGRSS em unidades básicas de saúde, este plano depende que os recursos materiais estejam sempre disponíveis e que sejam adequados às unidades de saúde para que possa ser executado, e que os profissionais sejam capacitados e motivados para implementá-lo de forma correta. A despeito destas recomendações, o autor encontrou resultados em sua pesquisa que demonstraram que o cumprimento da exigência da legislação vigente sobre o PGRSS estava bem distante da realidade encontrada nas unidades de saúde pesquisadas que não seguiam um PGRSS.

Quanto a percepção dos profissionais sobre os riscos de contaminação pelo manejo dos resíduos infectados pelo Coronavírus, a maioria considerou um risco alto frente a esse manejo, portanto, respondendo corretamente à questão, em congruência ao fato do Coronavírus ter uma alta virulência e rápida propagação, bem como ter alto índice de mortalidade causado pela COVID-19 naquele período da coleta de dados.

Por outro lado, observa-se que embora a maioria dos entrevistados tenha referido uma percepção adequada sobre o risco de contaminação pelo manejo dos resíduos infectados pelo Coronavírus, os resultados também revelam que uma quantidade significativa dos profissionais tinha uma percepção incorreta desse risco. Este fato é importante e preocupante, pois sabe-se que a percepção de risco influencia o comportamento frente ao mesmo. No estudo de Gregolis *et al.* (2012) sobre a percepção de riscos de trabalhadores da agricultura familiar quanto ao uso de agrotóxicos, constatou que a percepção de riscos daquele grupo de pequenos agricultores influenciava suas práticas de trabalho e a forma como respondiam frente ao risco relacionado ao uso de agrotóxicos.

Para Leal (2012) o conceito de risco tem relação com o potencial de perdas e danos e de magnitude das consequências. Portanto, para que o profissional tenha maior cuidado frente ao risco, precisa ter informações suficientes que lhe garanta uma percepção correta dos aspectos que permeiam o risco e no caso do trabalhador dos serviços de saúde, é uma questão de biossegurança, tanto para garantir sua segurança ocupacional quanto a de terceiros e do meio ambiente.

Considera-se, entretanto, quanto aos entrevistados que responderam incorretamente ou não souberam responder sobre o nível de risco frente ao manuseio dos resíduos infectados pelo Coronavírus, que estes estavam em uma condição maior de vulnerabilidade frente ao risco de infecção, com comprometimento de sua segurança no trabalho pela possibilidade de desenvolverem a COVID-19. Neste sentido, ressalta-se novamente a importância de capacitação para os mesmos quanto ao GRSS para que tivessem melhores condições de evitar a contaminação pelo referido vírus, o qual corresponde a um agente biológico classe de risco 3, sendo classificado em alto risco individual, com transmissão por via respiratória, potencialmente letal, com alto risco de disseminação para comunidade por propagar de pessoa a pessoa e contaminação do meio ambiente (ANVISA, 2021).

### **Manejo dos RSS relacionado ao descarte de EPIs e de materiais utilizados durante os testes rápidos para pesquisar anticorpos e antígenos do vírus SARS-CoV-2, nas Unidades Sentinelas para COVID-19 de um município do Sul do Mato Grosso, Brasil, 2021**

Referente, ainda aos riscos ocupacionais aos quais os profissionais entrevistados estavam submetidos frente ao manejo dos RSS e os riscos de contaminação para o meio ambiente provenientes da assistência a pacientes suspeitos ou contaminados de infecção pelo SARS-CoV-2 (Coronavírus), verifica-se que a minoria dos profissionais apontou o local correto de descarte de EPIs, ou seja, em sacos brancos leitoso/lixeria identificada com símbolo ou tarja de substância infectante. Por outro lado, a maioria, respondeu incorretamente, quando citou que os EPIs deveriam ser descartados juntamente com RSS do grupo A

(infectantes), porém sem mencionar a identificação com símbolo infectante, conforme a exigência da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES e da Nota Técnica da ANVISA nº 04/2020-2021 (ABES, 2020 & ANVISA, 2021).

Por outro lado, essa falta de conhecimento da maioria dos profissionais quanto ao descarte correto dos RSS contaminados pelo Coronavírus pode estar relacionada com a incorreta percepção desses profissionais sobre o nível de riscos de contaminação pelo manejo dos resíduos infectados pelo Coronavírus.

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, concluindo que é extremamente necessário a elaboração e implementação de regulamentos rígidos sobre a gestão de resíduos potencialmente perigosos, como EPIs descartados e resíduos médicos, do contrário torna-se uma negligência frente aos impactos da pandemia de COVID-19 no comportamento público e nos sistemas de gestão de resíduos sólidos, que pode resultar em futuras complicações ambientais e de saúde pública.

Consoante ao Anexo 1 da Nota Técnica ANVISA nº 04/2020-2021, de acordo com o que se sabe até o momento, o novo Coronavírus pode ser enquadrado como agente biológico classe de risco 3 (ANVISA, 2021). Estes agentes biológicos são os que possuem capacidade de transmissão por via respiratória e que causam doenças humanas ou animais, potencialmente letais para as quais não existe usualmente medidas de tratamento ou de prevenção e que representam risco se disseminados na comunidade e no meio ambiente, podendo se propagar de pessoa a pessoa (ANVISA, 2021).

Assim, conforme o Inciso LXI da Seção da RDC 222/18 da ANVISA (BRASIL, 2018), a segregação é a separação dos resíduos, conforme a classificação dos Grupos estabelecida no Anexo I desta Resolução, no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos. Desta forma, os resíduos deveriam ser acondicionados em sacos vermelhos, duplos, para maior segurança até o final da pandemia, e quando ocorresse o fechamento deveria dar preferência ao lacre, ou duplo nó para um melhor fechamento e garantia de isolar o material dentro do saco, o qual deve ser identificado com o símbolo de substância infectante (Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental [ABES], 2020; ANVISA, 2020).

Neste sentido, Conceição *et al.* (2020) refere que os RSS devem ser manuseados de forma cuidadosa pelos profissionais dos serviços de saúde para que não haja um potencial risco de contaminação e poluição ao meio ambiente, pois caso a segregação não seja feita de forma correta, estes materiais acabam sendo descartados junto com outros tipos de resíduos sem o devido tratamento, sendo considerado um dos maiores transtornos causado pelos resíduos biológicos – classe A (A1).

Por outro lado, Bagio *et al.* (2013) observou em sua pesquisa que mesmo com os avanços obtidos na legislação e nas normas técnicas disponibilizadas para os geradores de RSS, o problema destes setores não é somente a falta de informação técnica para o manejo, mas um conjunto de fatores que influencia neste mau gerenciamento.

Segundo Pozzetti e Monteverde (2017), a falta de capacitação dos profissionais de serviços geradores de resíduos de saúde leva a incorreta realização da etapa de segregação de tais resíduos, implicando no aumento de riscos direto à saúde de vários profissionais e pacientes daquela unidade, podendo causar também problemas ambientais e um aumento de riscos à saúde da população residente próxima à área de destinação final dos resíduos. Por sua vez, Carvalho *et al.* (2016) considera que esse manejo inadequado dos RSS representa um risco para os recursos naturais e a qualidade de vida das atuais e futuras gerações, por estes conterem agentes patogênicos que são vias indiretas de transmissão de doenças.

Os dados evidenciam uma fragilidade no processo de gerenciamento dos RSS contaminados pelo Coronavírus, sendo importante ressaltar que isto é preocupante pela falta de conhecimento, podendo ter contribuído para propagação e disseminação da doença, bem como para a contaminação do meio ambiente.

## 5. Considerações Finais

A presente pesquisa objetivou descrever o manejo dos resíduos de serviços de saúde, quanto a etapa de segregação, nas Unidades Sentinelas para COVID-19 de um município do Sul do Mato Grosso, Brasil e os riscos de contaminação para a equipe multiprofissional e para o meio ambiente. Como limitação de nossa pesquisa aponta-se a necessidade de adequação inicial das questões referentes a essa etapa do manejo quanto à análise dos riscos de contaminação para equipe e meio ambiente, devido a forma reduzida de construção das perguntas do questionário matricial. Por outro lado, na verificação dos dados selecionados pode-se perceber que a falta de capacitação para o GRSS seria um ponto crucial para a análise dos resultados.

Os dados desta pesquisa quanto aos aspectos de segurança no trabalho sobre o GRSS contaminados pelo Coronavírus para a equipe multiprofissional das Unidades Sentinelas pesquisadas, apontam uma fragilidade nessa segurança que advém da constatação da não realização de capacitação para o manejo dos RSS indicada pela maioria dos profissionais entrevistados. Além de que a falta de capacitação para todos os profissionais envolvidos nas atividades dessas unidades pesquisadas, pode ter contribuído para o aumento do risco de exposição a contaminação pelo Coronavírus entre esses profissionais, demanda assistida por essa equipe e meio ambiente.

A análise procedida nesta pesquisa sugere que existe uma falha no GRSS, nestas unidades, indicada pelo desconhecimento da maioria dos profissionais quanto a existência de um PGRSS, bem como uma falha dos gestores públicos quanto a obrigatoriedade de capacitação dos profissionais envolvidos na assistência a pacientes suspeitos ou contaminados pelo Coronavírus para o manejo dos RSS.

Quanto ao manejo dos RSS relacionado ao descarte de EPIs, nas Unidades Sentinelas para COVID-19 do município em que foi realizada a pesquisa, verificou-se pouca eficiência quanto a forma adequada no manejo dos RSS pelas equipes das unidades pesquisadas, revelando o alto risco de contaminação ao qual estes profissionais poderiam estar expostos. Pois, embora os locais pesquisados tivessem um saco ou lixeira identificada para o descarte adequado desses resíduos, a falta de conhecimento desta exigência, por parte da maioria desses profissionais, pode vir a comprometer o GRSS.

Diante dos resultados conclui-se que há um comprometimento da segurança ocupacional dos profissionais envolvidos e da preservação do meio ambiente frente ao manejo dos RSS provenientes da assistência a pacientes suspeitos ou contaminados por COVID-19, bem como a necessidade de capacitação e fiscalização por parte dos gestores municipais.

Aos órgãos fiscalizadores e licenciadores, sugerem-se uma maior fiscalização dos PGRSS nas unidades de saúde, para prevenir o comprometimento da gestão adequada dos resíduos em todas as suas etapas e, conseqüentemente prejuízos à saúde dos profissionais, da população e ao meio ambiente.

Nestes termos, considerando que novo Coronavírus ainda está em circulação, recomenda-se, como de suma importância, ações de educação permanente sobre o gerenciamento dos resíduos, por parte dos gestores públicos, a todos os profissionais das unidades de saúde em que ocorreu a presente pesquisa, que fazem parte ou não do projeto Sentinela para COVID-19, para que os mesmos sejam instrumentalizados quanto ao manejo dos RSS, objetivando a minimização dos riscos de contaminação pelo referido vírus e redução de danos à saúde de todos os profissionais envolvidos e da população em geral, bem como minimizar impactos ambientais adversos.

## Referências

Brasil. (2022). Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Planares [recurso eletrônico] / coordenação de André Luiz Felisberto França... [et. al.]. – Brasília, DF: MMA, 2022. 209 p.

Brasil. (2018). Resolução RDC nº. 222 de 28 de março de 2018: Dispõe sobre os requisitos de Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde. Diário Oficial da União, 29 mar 2018. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

- Brasil. (2020). Nota Técnica GVIMS/ GGTES/ ANVISA N°04/2020 Orientações para Serviços de Saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotados durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (SARS CoV-2), atualizada em 25/02/2021. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.
- Brasil. (2005). Resolução Conama N°. 358, de 29 de abril de 2005: Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. [https://as.org.br/docs/Resolucao\\_CONAMA\\_358.pdf](https://as.org.br/docs/Resolucao_CONAMA_358.pdf).
- Bagio, J. C. *et al.* (2013). O plano de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde/The waste management plan for health care. *Revista Metropolitana de Sustentabilidade* (ISSN 2318- 3233). 3(2), 4-22.
- Carvalho, M. F. *et al.* (2016). O plano de gerenciamento de Resíduos de saúde: identificando a opinião da equipe de um gerenciamento. *Rev. Enferm UFPE online Recife* 10 (Supl.5): 4304-10.
- Conceição, D. S. *et al.* (2020). A importância da capacitação dos Profissionais de Saúde para realização da Segregação dos Resíduos Hospitalares. *Braz. J. of Develop.*, 6(8), 59391-59396.
- Corrêa, M. de F. (2015). *Adoecimento pelo trabalho: O agente penitenciário no Estado do Pará*. 94 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós- graduação em Defesa Social e Mediação de Conflitos, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará.
- Conselho Federal de Enfermagem – COFEN (2005). Resolução nº 303/2005. Dispõe sobre a autorização para o Enfermeiro assumir a coordenação como Responsável Técnico do Plano de gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – [PGRSS]. [http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-3032005\\_4338.html](http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-3032005_4338.html)
- Figueiredo, G. S. *et al.* (2020). Resíduos de serviços de saúde (RSS) e seus impactos ambientais: desafios para a gestão e gerenciamento no Brasil. *J. of Develop.* 6(9),71162-71179.
- Gil, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. *Editora Atlas S.A.* (6a ed.). <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>.
- Gregolis, T. B. L., Pinto, W. de J. & Peres, F. (2012) Percepção de risco do uso de agrotóxicos por trabalhadores da agricultura familiar de Rio Branco, AC. *Rev. Brás.Saúde ocup.* 37(125), 99-113.
- Hernandes, E. S. C. & Vieira, L. (2020). A guerra tem rosto de mulher: trabalhadores da saúde no enfrentamento à Covid-19. *ANESP Associação nacional dos especialistas em políticas públicas e gestão governamental*. <http://anesp.org.br/todas-as-noticias/2020/4/16/a-guerra-tem-rosto-de-mulher-trabalhadoras-da-saude-no-enfrentamento-covid-19>.
- Justiniano G. P. M, *et al.* (2020). Riscos ocupacionais e os resíduos de serviços de saúde em centro cirúrgico. *REV. SOBECC, São Paulo*. 25(1): 25-32.
- Leal C. A. G. (2012). Estudo da percepção *do profissional quanto a biossegurança no gerenciamento de resíduos odontológicos* no município de Valença - RJ. 251 f. Dissertação (Mestrado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas) -Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.
- Mekaro, K. S., Moraes, A. I. S. & Uehara, S. C. S. (2022). Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde na rotina dos enfermeiros da atenção básica de saúde. *Rev.Min. Enf.* 26-1423.
- Organização Pan-Americana da Saúde – OPAS (2020). Folha informativa- Toneladas de resíduos de serviços de saúde para COVID-19 expõem necessidade urgente de melhorar sistemas de gerenciamento de resíduos. OPAS. <https://www.paho.org/pt/noticias/1-2-2022-toneladas-residuos-servicos-saude-para-covid-19-expoem-necessidade-urgente>.
- Paiva, P. A., Souto, C. A. P., Guedes, L. G. *et al.* (2017). Gerenciamento de Resíduos Gerados na Estratégia Saúde da Família. *RETEP– Rev. Tendên. Da Enferm. Profis.* 9 (3), 2234-2237.
- Peruzzo, H. E., Silva, E. S., Haddad, M. do C., Fernandes, L. & Marcon, S. S. (2017). Influência do sexo, idade e tempo de atuação na percepção sobre o trabalho em equipe. *REME revista mineira de enfermagem*, 21, 1415-2762. <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/1147>.
- Pozzetti, V. C. & Monte Verde, J. F. S. (2017). Gerenciamento ambiental e descarte do lixo hospitalar. *Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável*. 14 (28). 195-220.
- Prodanov, C. C. & Freitas, E. C. (2013). Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. (2a ed.), Feevale, [https://drive.google.com/file/d/1lp5R-RyTrt6X8UPoq2jJ8gO3UEFM\\_JJd/view](https://drive.google.com/file/d/1lp5R-RyTrt6X8UPoq2jJ8gO3UEFM_JJd/view).
- Recomendações para a gestão de resíduos em situação de pandemia por coronavírus COVID-19 (2020). Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental-ABES.
- Rocha, J. V. R; Rocha, L. S. S. & Madureira, M. T. (2021). A importância do tratamento e descarte adequados dos resíduos de serviços de saúde em tempos de pandemia Covid-19. *Rv. Research Society andDevelopment*.
- Zand, A. D & Heir A. V. (2020). Emanating challenges in urban and healthcare waste management in Isfahan, Iran after the outbreak of COVID-19. *Environmental Technology*, 1-26.