

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

# CONHECIMENTO ACERCA DO MANEJO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS E POTENCIALMENTE CONTAMINADOS POR SARS-COV-2

Paula Cristina Yukari Suzaki Fujii, Gabriella Giandotti Gomar, Julia Maria de Medeiros, Nicole Kovalhuk Borini, Débora Maria Vargas Makuch

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.3564>

Submetido em: 2022-02-03

Postado em: 2022-02-14 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

## CONHECIMENTO ACERCA DO MANEJO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS E POTENCIALMENTE CONTAMINADOS POR SARS-COV-2

Paula Cristina Yukari Suzuki Fujii é estudante de medicina das Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba, Paraná, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0003-2187-8448>

Gabriella Giandotti Gomar é estudante de medicina das Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba, Paraná, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-0718-8208>

Julia Maria de Medeiros é estudante de enfermagem das Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba, Paraná, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0001-6834-6006>

Nicole Kovalhuk Borini é estudante de medicina das Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba, Paraná, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0003-4682-0250>

Débora Maria Vargas Makuch é professora de enfermagem das Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba, Paraná, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0001-7060-4414>

**Resumo:** O coronavírus (COVID-19) é uma doença de acometimento respiratório com alta capacidade de disseminação. Sua prevenção consiste em respeitar o distanciamento social, usar máscara e realizar a higienização adequada de mãos e superfícies, o que resultou em um aumento na quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados durante o período de isolamento social. O objetivo deste estudo é identificar o conhecimento de residentes de Curitiba sobre o manejo de resíduos contaminados ou potencialmente contaminados por SARS-CoV-2 por meio de uma pesquisa exploratória-descritiva com abordagem quantitativa com 420 participantes. Foi constatado que o desconhecimento da população acerca das medidas contidas no protocolo municipal para a prevenção da contaminação pelo coronavírus resulta em um descarte inadequado de máscaras, luvas, lenços e guardanapos, mesmo os usados de forma preventiva, e armazenamento incorreto dos resíduos de casos suspeitos ou confirmados de COVID-19, o que eleva o risco de contaminação tanto para a população como para os servidores públicos na limpeza pública.

**Palavras-chave:** COVID-19. Resíduos sólidos. Política pública. Acesso à internet.

### **Contribuição dos autores**

Concepção e desenho da pesquisa: Fujii PCYS, Gomar GG, Medeiros JM, Borini NK, Makuch DMV. Análise e interpretação dos dados: Fujii PCYS, Gomar GG, Medeiros JM, Borini NK. Redação do manuscrito: Fujii PCYS, Gomar GG, Medeiros JM, Borini NK. Revisão crítica do manuscrito em relação ao conteúdo: Fujii PCYS, Gomar GG, Medeiros JM, Borini NK, Makuch DMV.

### **Potencial Conflito de Interesse**

Não há potencial conflito de interesse relevante relatado para este artigo.

## **KNOWLEDGE ABOUT THE MANAGEMENT OF WASTE CONTAMINATED AND POTENTIALLY CONTAMINATED BY SARS-COV-2**

Paula Cristina Yukari Suzaki Fujii is a medical student at Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba, Paraná, Brazil.

<https://orcid.org/0000-0003-2187-8448>

Gabriella Giandotti Gomar is a medical student at Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba, Paraná, Brazil.

<https://orcid.org/0000-0002-0718-8208>

Julia Maria de Medeiros is a nursing student at Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba, Paraná, Brazil.

<https://orcid.org/0000-0001-6834-6006>

Nicole Kovalhuk Borini is a medical student at Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba, Paraná, Brazil.

<https://orcid.org/0000-0003-4682-0250>

Débora Maria Vargas Makuch is a professor of nursing at Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba, Paraná, Brazil.

<https://orcid.org/0000-0001-7060-4414>

**Abstract:** The coronavirus (COVID-19) is a respiratory disease with a high capacity to spread. Its prevention consists of respecting social distance, wearing a mask and performing adequate hygiene of hands and surfaces, which resulted in an increase in the amount of

household solid waste generated during the period of social isolation. The objective of this study is to identify the knowledge of residents of Curitiba on the management of waste contaminated or potentially contaminated by SARS-CoV-2 through an exploratory-descriptive research with a quantitative approach with 420 participants. It was found that the population's lack of knowledge about the measures contained in the municipal protocol for the prevention of contamination by the coronavirus results in an inadequate disposal of masks, gloves, handkerchiefs and napkins, even those used in a preventive way, and incorrect storage of waste from suspected cases or confirmed cases of COVID-19, which increases the risk of contamination for both the population and public servants in public cleaning.

**Keywords: COVID-19. Solid Waste. Public Policy. Internet Access.**

### **Author contributions**

Conception and design of the research: Fujii PCYS, Gomar GG, Medeiros JM, Borini NK, Makuch DMV. Analysis and interpretation of the data: Fujii PCYS, Gomar GG, Medeiros JM, Borini NK. Writing of the manuscript: Fujii PCYS, Gomar GG, Medeiros JM, Borini NK. Critical revision of the manuscript for intellectual content: Fujii PCYS, Gomar GG, Medeiros JM, Borini NK, Makuch DMV.

### **Potential Conflict of Interest**

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

### **Introdução**

Em dezembro de 2019, um surto por SARS-CoV-2 foi relatado em Wuhan, China, e posteriormente atingiu a proporção de pandemia. A doença do coronavírus (COVID-19) tem acometimento respiratório com alta capacidade de disseminação. A doença pode se manifestar de forma assintomática ou com sintomas leves (febre, tosse, mialgia), moderados, e até danos alveolares maciços e insuficiência respiratória progressiva, potencialmente culminando na morte <sup>1,2</sup>.

A COVID-19 chegou no Brasil no final de fevereiro de 2020, segundo dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde. Até 20 de abril de 2021 foram um total de 14.043.076 casos confirmados e, destes, 378.003 resultaram em óbitos. Apresentando um maior número de casos e óbitos na região Sudeste, porém uma maior taxa de incidência na região Sul e uma maior taxa de mortalidade na região Centro-Oeste <sup>1,3</sup>.

A transmissão deste vírus ocorre tanto por contato direto com um indivíduo contaminado, por meio de aerossóis e gotículas de secreções, quanto por contato com

objetos ou superfícies contaminadas, uma vez que o vírus possui capacidade de sobreviver por algum tempo em diferentes materiais (até 3 dias em plástico e aço inoxidável, até 24 horas em papelão, 4 horas no cobre, e até 3 horas em sua forma aerossolizada no ambiente) <sup>1,4</sup>.

Diante desta informação é necessário considerar que tais materiais possivelmente se tornarão rejeitos. De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), resíduos sólidos são definidos como rejeito após esgotadas todas as possibilidades de tratamento, recuperação e transformação por processos tecnológicos disponíveis, e economicamente viáveis, podendo ser classificados quanto à natureza física (seco ou molhado), composição química (orgânico ou inorgânico) e origem (industrial, de saúde, da construção civil, entre outros) <sup>5,6</sup>.

A melhor maneira de prevenção da COVID-19 consiste em respeitar o distanciamento social, usar máscara e realizar a higienização adequada de mãos e superfícies. Para desinfecção, soluções como álcool 70%, hipoclorito de sódio (0,5%), iodopovidona (1%), compostos fenólicos e desinfetantes com ação virucida podem ser usados na eliminação do vírus de superfícies <sup>7</sup>.

Atualmente, Curitiba integra o Consórcio Intermunicipal para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (Conresol), que tem como objetivo organizar e efetivar ações para a gestão do sistema de tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos (RSU). Para que a gestão dos resíduos sólidos de um município seja considerada efetiva e ideal, é necessário que inclua a sustentabilidade econômica das operações, garanta a preservação do meio ambiente e também a qualidade de vida da população, além de contribuir para solucionar problemas sociais gerados por atividades inadequadas de gerenciamento de RSU <sup>8</sup>.

O Brasil é o quarto maior país em geração de resíduos por ano, gerando cerca de 78 milhões de toneladas. Com isto, a gestão de resíduos sólidos urbanos torna imprescindível o conjunto das atividades voltadas para a minimização dos impactos ambientais e maximização de benefícios sociais, em conjunto com sua viabilidade econômica <sup>8,5</sup>.

No atual cenário de pandemia por SARS-COV-2, se observa um aumento na quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados durante o período de isolamento social, bem como um considerável crescimento na geração de resíduos hospitalares em unidades de atendimento à saúde. Assim sendo, há uma necessidade de reorganização das estratégias logísticas e operacionais <sup>9</sup>.

O “Protocolo para Procedimentos Especiais na Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Curitiba, para Prevenção do Coronavírus”, dentre inúmeras

medidas, orienta que os resíduos recicláveis coletados pelo serviço de coleta seletiva municipal sejam mantidos por um período mínimo de 24 horas em quarentena, pois existe possibilidade do vírus permanecer infectante em superfícies <sup>10</sup>.

Tal protocolo também traz que em casos de suspeita ou confirmação de infecção por COVID-19 em tratamento no domicílio, os resíduos produzidos pelo(s) doente(s) devem ser acondicionados separadamente, colocados em sacos de lixos resistentes e descartáveis, com enchimento de até 2/3 da sua capacidade. Os sacos devidamente fechados devem ser colocados dentro de um 2º saco, devidamente fechados e apresentados para a coleta pública de resíduos na testada do imóvel nos dias e horários próximos à passagem do caminhão coletor <sup>10</sup>.

Este estudo tem como objetivo identificar o conhecimento de residentes de Curitiba sobre o acondicionamento e descarte de resíduos contaminados ou potencialmente contaminados por SARS-CoV-2.

## **Metodologia**

Trata-se de uma pesquisa com abordagem quantitativa por meio do método exploratório-descritivo.

Participaram desta pesquisa residentes do Município de Curitiba com idade mínima de 20 anos. Segundo o Estudo de Estimativas Populacionais por Município, Idade e Sexo realizado pelo Ministério da Saúde <sup>3</sup>, a população estimada de Curitiba no ano de 2020 foi de 1.948.626 pessoas, sendo 1.455.780 delas com idade acima de 20 anos - público-alvo da pesquisa. Sendo assim, estabelecendo um nível de confiança de 95% com margem de erro de 5%, a amostra mínima seria de 385 pessoas, sendo que participaram efetivamente da pesquisa 420 pessoas.

Para a seleção dos participantes, tem-se como critérios de inclusão residentes do município de Curitiba com idade mínima de 20 anos, não havendo idade máxima. Como critérios de exclusão, participantes que responderem parcialmente a pesquisa. Serão descartadas respostas múltiplas, duplicadas ou com preenchimento incompleto.

O estudo foi realizado no Município de Curitiba, com residentes do município, excluindo-se moradores da Região Metropolitana de Curitiba (RMC), que compõe outros 29 municípios: Almirante Tamandaré, Araucária, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Curitiba, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Rio Branco do Sul e São José dos Pinhais, Adrianópolis, Bocaiúva do Sul, Cerro Azul, Doutor Ulysses, Itaperuçu, Rio Branco do Sul e Tunas do Paraná.

Pesquisa aprovada pelo CEP/FPP sob o número de parecer 4.715.338.

## Resultados

Dos 420 participantes entrevistados durante o período de 19 de maio a 09 de julho de 2021, 129 eram do sexo masculino (30,7%) e 291 eram do do sexo feminino (69,3%). A faixa de idade majoritária foi entre 20-24 anos (128 participantes, 40%), seguida de 25-29 anos (47 participantes, 11,2%) e 40-44 anos (43 participantes, 10,2%).

Sobre o conhecimento da população participante sobre a Política Nacional de Coleta de Resíduos Sólidos, 228 participantes (54,3%) relataram desconhecimento e 192 (45,7%) afirmaram conhecê-la. Acerca do "Protocolo para procedimentos especiais na gestão de resíduos sólidos urbanos no município de Curitiba, para a prevenção do coronavírus", 310 participantes (73,8%) não sabiam sobre o protocolo e 110 (26,2%) sabiam do estabelecimento desse.

Ao serem questionados sobre o descarte de máscaras, luvas, lenços e guardanapos, mesmo os usados de forma preventiva, 140 indivíduos (33,3%) relataram não saber o local correto de descarte. Dos 280 (66,7%) que afirmaram saber o local correto de descarte, 240 (57,1%) afirmaram que o local de descarte correto seria no lixo orgânico e 40 (9,5%) que o descarte se daria no lixo reciclável.

Da totalidade dos entrevistados, 187 (44,5%) afirmaram saber como realizar o descarte correto dos resíduos de casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 - armazenamento em 2 sacos plásticos resistentes com enchimento até 2/3 da capacidade - e 233 (55,5%) relataram não saber sobre o descarte.

Quando questionado sobre a conduta dos participantes em relação ao descarte de lixo quando caso suspeito ou confirmado de COVID-19 no domicílio durante o período de transmissão do vírus, 266 (63,3%) afirmaram não ter havido diagnóstico ou suspeita de COVID-19 na residência. Dos 154 que responderam a existência prévia de caso confirmado ou suspeito em sua residência, 64 (41,6%) realizaram a conduta correta e 90 (58,4%) não realizaram.

## Discussão

Após análise dos dados coletados, tal estudo demonstrou que há uma lacuna na divulgação do "Protocolo para procedimentos especiais na gestão de resíduos sólidos urbanos no município de Curitiba, para a prevenção do coronavírus".

Embora a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), política pública brasileira que institui a obrigatoriedade da elaboração de um Plano Municipal de Gerenciamento

Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) em todos os municípios nacionais, seja mais conhecida que o protocolo para gestão de resíduos e prevenção do coronavírus, há ainda grande desconhecimento por parte da população curitibana sobre ambos <sup>11</sup>.

Comparativamente, o maior conhecimento da PNRS pode se dar devido ao tempo maior de existência - Lei Federal nº 12.305, de agosto de 2010, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404/2010 - <sup>6</sup>, enquanto o protocolo em questão foi elaborado em 2020. Foi percebido também que o desconhecimento da PNRS esteve intimamente relacionado com o desconhecimento do "Protocolo para procedimentos especiais na gestão de resíduos sólidos urbanos no município de Curitiba, para a prevenção do coronavírus", revelando a necessidade de maior divulgação por parte dos órgãos públicos.

É importante destacar que o desconhecimento da população acerca de políticas e protocolos, que influencia diretamente e indiretamente em sua saúde e bem-estar, traz consigo a incapacidade de fiscalização e cobrança, deixando assim de exercer o direito à cidadania.

Destaca-se que o protocolo também institui como dever do município orientar as empresas contratadas, bem como os servidores públicos presentes na limpeza urbana, quanto aos cuidados necessários, além de instruir a população geral em relação ao descarte correto de resíduos sólidos contaminados ou potencialmente contaminados por SARS-CoV-2, seguindo as propostas da PNRS<sup>10</sup>.

As partículas virais liberadas com a saliva de indivíduos infectados podem permanecer flutuando no ar por cerca de 40 minutos até 2 horas e 30 minutos. Os vírus que se depositam sobre uma superfície, dependendo de suas características, podem permanecer viáveis por algumas horas ou até dias<sup>12</sup>.

Ressalta-se que a máscara de uso não hospitalar pode também ser enquadrada como material potencialmente infectante, já que tem a possibilidade de estarem contaminadas com o Sars-cov-2 ou outro patógeno. Nesse contexto, deve-se realizar o descarte, separação e coleta adequados a esses materiais, sendo tal ação essencial e profilática no contexto da COVID-19<sup>13</sup>.

O estudo de Costa et al<sup>14</sup> demonstrou que na cidade de São Luiz houve uma redução da geração de resíduos durante o período de pandemia por COVID-19, bem como o seu destaque dentre as cidades do Nordeste no sentido de cumprir as determinações da PNRS. Mesmo assim, a pesquisa ressaltou a importância da prática das medidas

preventivas e a busca de alternativas para gestão dos resíduos formados de forma adequada, já que sua manutenção pode aumentar o risco de transmissão do vírus.

Diante disto, é válido enfatizar e problematizar que tais resíduos podem se transformar em meio de disseminação do vírus, contaminando outros indivíduos e gerando um risco potencial para trabalhadores que tenham contato direto com estes materiais. Como por exemplo, coletores e colaboradores de cooperativas de reciclagem. Vale ressaltar que o estudo de Estrela et al<sup>15</sup> revelou que os marcadores de gênero, classe e raça também podem ser um fator que contribui para a vulnerabilização no contexto da COVID-19.

Soma-se a esta problemática a questão de que as máscaras de proteção possuem elementos sintéticos e de difícil degradação, como os elásticos. Após a comparação da eficiência de cada tipo de máscara por sua capacidade de filtragem<sup>16</sup>, foi revelado que a máscara PFF2 (equivalente a N95) possui a maior capacidade de proteção. Entretanto, devido ao seu custo mais elevado em comparação aos outros modelos, seu uso pela população ainda continua restrito. A máscara cirúrgica se mostrou uma boa opção devido a sua alta capacidade de filtragem (perdendo apenas para a PFF2 no estudo em questão), preço mais acessível, não dificultar a respiração e ter o clipe nasal, que impede a entrada de ar não filtrado pela máscara. Apesar de suas vantagens, a máscara cirúrgica não é reutilizável, e seu tempo de uso é limitado, levando a impactos ambientais. Aliado a isso, a pandemia também incentivou a população no que se refere a utilização de produtos de uso único, além da máscara descartável, demais produtos relacionados à higiene<sup>17</sup>.

Para o meio ambiente, tal atitude pode ser nociva, pois agrava os problemas ambientais, expondo fauna (terrestre e marinha) e flora aos rejeitos não biodegradáveis. Como medida preventiva a acidentes a vida silvestre, se recomenda que os elásticos das máscaras sejam cortados antes de seu descarte, além da necessidade da conscientização da população em relação ao seu destino final<sup>17</sup>.

Nesse íterim, é importante destacar que Curitiba deu início a vacinação dos trabalhadores de limpeza pública (grupo composto por garis, coletores e motoristas do transporte de lixo, de varrição de ruas, de limpeza especial, de lavagem de calçadas e de manutenção e monitoramento do aterro sanitário) apenas no dia 18 de junho de 2021. É sabido que a contaminação de superfícies de toque frequente, como resíduos domiciliares potencialmente contaminados, destinados à reciclagem, são uma fonte factível de transmissão viral que traz riscos aos profissionais que manuseiam tais produtos. Logo, é de extrema importância a adoção de políticas públicas que impactem positivamente esses indivíduos e gerem melhores condições de saúde, educação e moradia<sup>8</sup>.

A relação entre classes sociais também é fator significativo, considerando que no início da pandemia classes sociais de maior poder aquisitivo estavam mais expostas ao contágio, devido a viagens internacionais, na contramão, os trabalhadores de baixo poder aquisitivo estavam e estão expostos a infecção na mesma proporção, pois exercem atividades remuneradas em grandes centros elitizados como, por exemplo, empregadas domésticas, porteiros, zeladores, dentre outros <sup>15</sup>.

Ainda, sobre a pesquisa, percebe-se também que houve uma maior adesão pela população mais jovem, o que somado ao atual cenário tecnológico, caracteriza uma maior facilidade de acesso à rede e consecutivamente à informação, uma vez que a internet inclui um novo formato de aquisição de informações <sup>18</sup>.

A internet oferece uma maior capacidade de acesso a informações específicas, comparada aos demais meios de comunicação, o que gera uma preocupação constante sobre o fato de ser pouco empregada na rotina dos idosos, principalmente em países em desenvolvimento como o Brasil <sup>18</sup>.

Deste modo, é relevante refletir sobre o processo chamado de "exclusão digital", definido como indivíduos que não fazem uso do computador, geralmente relacionados a fatores financeiros e pela idade. Embora pesquisas apontem que há um avanço em relação ao acesso de idosos à tecnologia, tal processo não ocorre na mesma velocidade que a propagação das informações <sup>18</sup>.

Ademais, denota-se uma maior atividade das mulheres no processo saúde-doença. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 2019, a proporção de mulheres (82,3%) que consultaram um médico foi superior à dos homens (69,44%), embasando estatisticamente a maior participação feminina <sup>19</sup>.

Tal associação foi evidenciada pela maior adesão de participantes do sexo feminino a pesquisa, comparado ao sexo masculino. A relação observada entre sexo e a participação na pesquisa, como fomento à saúde, vai ao encontro de outros estudos publicados<sup>20</sup>.

## **Conclusões Finais**

O desconhecimento da população acerca das medidas contidas no protocolo municipal para a prevenção da contaminação pelo coronavírus resulta em um descarte

inadequado de máscaras, luvas, lenços e guardanapos, e o armazenamento incorreto dos resíduos de casos suspeitos ou confirmados de COVID-19, o que eleva o risco de contaminação tanto para a população como para os servidores públicos na limpeza pública. O aumento do uso de máscaras e consumo de materiais descartáveis configura uma problemática a ser discutida devido aos impactos ambientais desses materiais na fauna e flora, principalmente no que tange à vida silvestre. Destaca-se também que o protocolo institui o dever do município na orientação e instrução tanto da população quanto dos servidores públicos relacionados à limpeza urbana, quanto ao descarte de resíduos contaminados ou potencialmente contaminados por SARS-CoV-2, entretanto, o desconhecimento da comunidade em relação a essas medidas torna-se uma barreira tanto em sua implementação quanto na sua fiscalização. Cabe salientar que a utilização das mídias digitais para a divulgação das informações pertinentes ao protocolo pode ser um fator limitante de alcance aos indivíduos que não possuem acesso a internet, revelando a necessidade da inclusão de outros meios de divulgação não excludentes, o que também pode ser considerado como uma das fragilidades deste estudo, visto que o número de participantes representa uma pequena parcela da população do município. A maior adesão de participantes do sexo feminino nesta pesquisa pode ser associada a uma maior atividade das mulheres no que tange o processo saúde-doença e preocupação com temas relacionados. Espera-se que os resultados apresentados possam auxiliar a gestão pública na divulgação das medidas propostas e reforçar a importância que as medidas de combate à COVID-19 possuem nos dias atuais.

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde. *Coronavírus*. Brasília: MS; 2020. Available from: <https://coronavirus.saude.gov.br/>.
2. World Health Organization (WHO). *Coronavirus disease (COVID-19)*. 2021/ 13 may. Genebra: WHO, 2021. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19#:~:text=symptoms>.
3. DATASUS. *População Residente - Estudo de Estimativas Populacionais por Município, Idade e Sexo 2000-2020 - Brasil*. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?popsvs/cnv/popbr.def>. Acesso em: 19 abr. 2021. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?popsvs/cnv/popbr.def>.

4. Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (ASSEMAE). Cartilha Gestão de Resíduos Sólidos: Pandemia de Covid-19. Brasília: ASSEMAE; 2020. Available from: <http://www.assemae.org.br/institucional/publicacoes/item/5843-cartilha-gestao-de-residuos-solidos-pandemia-de-covid-19>.
5. Pinto RAFR, Mondelli G. Potencial de recuperação de recicláveis em um condomínio residencial de grande porte de São Caetano do Sul. *Eng. Sanit* 2017; 22(4):647–56. Available from: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-41522017005004108](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522017005004108).
6. Brasil. Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União 1990; 02 ago. Available from: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm).
7. Pimentel KGB, Silva JO, Oliveira VML, Alencar FH Fernandes. Vantagens e limitações de soluções antissépticas na higienização e prevenção frente ao novo coronavírus. *Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management* 2020; 16(4):439-454. Available from: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/biofarm/article/view/5645/3337>.
8. Silva CL, Fugii GM, Santoyo AH. Proposta de um modelo de avaliação das ações do poder público municipal perante as políticas de gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil: um estudo aplicado ao município de Curitiba. *urbe, Rev. Bras. Gest. Urbana* 2017; 9(2):276–92. Available from: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2175-3369201700020027](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-3369201700020027).
9. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) *Recomendações Para A Gestão De Resíduos Sólidos Durante A Pandemia De Coronavírus (COVID-19)*. São Paulo: ABRELPE; 2020. Available from: [https://www.cnm.org.br/cms/images/stories/comunicacao\\_novo/links/RecomendacoesABRELPE\\_COVID19\\_23mar.pdf](https://www.cnm.org.br/cms/images/stories/comunicacao_novo/links/RecomendacoesABRELPE_COVID19_23mar.pdf).
10. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Protocolo para Procedimentos Especiais na Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Curitiba, para Prevenção do Coronavírus. Curitiba: 2020. Available from: <https://mid.curitiba.pr.gov.br/2020/00297198.pdf>.
11. Szigethy L, Antenor S. Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos. Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade, 2020. Available from: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/217-residuos-solidos-urbanos-no-brasil-desafios-tecnologicos-politicos-e-economicos>.

12. Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, Tamin A, Harcourt JL, Thornburg NJ, Gerber SI, Lloyd-Smith JO, Wit E, Munster VJ. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N. Engl. J. Med.* 2020; 382(16):1564–1567. Available from: <[https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2004973?query=featured\\_home](https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2004973?query=featured_home)>
13. Ferreira LC. A problemática dos resíduos sólidos urbanos e o descarte de máscaras respiratórias de uso não profissional. *Chão Urbano* 2020. 2020(6). Available from: <http://chaourbano.com.br/adm/revistas/arquivos/revista159.pdf>.
14. Costa LN, França AAC, França PS da S, Borges JA, Madureira HP, Maciel RF. Covid-19: O isolamento social e a geração de resíduos sólidos na cidade de São Luís-MA. *HOLOS* 2020; 36(5). Available from: <<https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/10786>>.
15. Estrela FM, Soares CFS, Cruz MA da, Silva AF, Santos JRL, Moreira TMO, Lima AB, Silva MG. Pandemia da Covid 19: refletindo as vulnerabilidades a luz do gênero, raça e classe. *Cien Saude Colet.* 2020; 25(9):3431–6. Available from: <<https://www.scielo.org/article/csc/2020.v25n9/3431-3436>>
16. Morais FG, Sakano VK, Lima LN, Franco MA, Reis DC, Zancheta LM, Jorge F, Landulfo E, Catalani LH, Barbosa HMJ. Filtration efficiency of a large set of COVID-19 face masks commonly used in Brazil. *Aerosol Sci Technol* 2021; 55(9): 1028-1041. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02786826.2021.1915466>.
17. VAZ MSBA. *O impacto da COVID-19 no consumo e as repercussões no ambiente: o caso português* [Dissertação]. Porto: Faculdade de Economia, Universidade do Porto; 2021. 81 p. Available from: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/136186/2/496661.pdf>.
18. Miranda LM, Farias SF. As contribuições da internet para o idoso: uma revisão de literatura. *Interface - Comunic., Saúde, Educ.* 2009; 13(29):383-94. Available from: <https://www.scielo.br/j/icse/a/gk6cQKbbGkhDkH5JsnnSLTH/?format=pdf&lang=pt>
19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *PNS 2019: sete em cada dez pessoas que procuram o mesmo serviço de saúde vão à rede pública*. Brasil: Agência IBGE Notícias; 2020. Available from: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/28793-pns-2019-sete-em-cada-dez-pessoas-que-procuram-o-mesmo-servico-de-saude-vao-a-rede-publica>
20. Levorato CD, Mello LM, Silva AS, Nunes AA. Fatores associados à procura por serviços de saúde numa perspectiva relacional de gênero. *Ciência & saúde coletiva*

2014; 19(04): 1263-1274. Available from:  
<https://www.scielo.br/j/csc/a/8cp6H8fy9rSpQvGG3WcYXKB/?format=pdf&lang=pt>

## Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.