

# MANEJO RESÍDUOS SARS-COV-2 CONHECIMENTO DOS RESIDENTES DE CURITIBA ACERCA DO MANEJO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS E POTENCIALMENTE CONTAMINADOS POR SARS-COV-2: UMA PESQUISA EXPLORATÓRIA DESCRITIVA

## COVID-19 WASTE HANDLING CURITIBA RESIDENTS' KNOWLEDGE ABOUT THE MANAGEMENT OF CONTAMINATED AND POTENTIALLY CONTAMINATED WASTE BY SARSCOV-2: AN EXPLORATORY-DESCRIPTIVE SURVEY

Gabriella Giandotti Gomar <sup>1\*</sup>; Paula Cristina Yukari Suzaki Fujii <sup>1</sup>; Julia Maria de Medeiros <sup>2</sup>; Nicole Kovalhuk Borini <sup>1</sup>; Débora Maria Vargas Makuch <sup>3</sup>

1. Faculdades Pequeno Príncipe, Medical Student. 2. Faculdades Pequeno Príncipe, Nurse 3. Faculdades Pequeno Príncipe, Master's Degree, Nursing Professor

\* <mailto:gabriellagomar@yahoo.com>

Editor Associado: Isabelle Lima Lemos

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A 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. Isso 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 do município de Curitiba sobre o manejo de resíduos contaminados ou potencialmente contaminados por SARS-CoV-2. **METODOLOGIA:** Consiste em uma pesquisa exploratória-descritiva de abordagem quantitativa. **RESULTADO:** De maio a julho de 2021, 420 participantes residentes em Curitiba e acima de 20 anos responderam ao questionário, com 30,7% sendo do sexo masculino (129) e 69,3% do sexo feminino (291). A maioria (40%) estava na faixa etária de 20-24 anos, seguida por 25-29 anos (11,2%) e 40-44 anos (10,2%). Quanto ao conhecimento da Política Nacional de Coleta de Resíduos Sólidos, 228 participantes (54,3%) desconheciam-na, enquanto 192 (45,7%) a conheciam. Em relação ao "Protocolo para procedimentos especiais na gestão de resíduos sólidos urbanos em Curitiba, para a prevenção do coronavírus", 310 participantes (73,8%) não tinham conhecimento, enquanto 110 (26,2%) estavam cientes de sua existência. **DISCUSSÃO:** O desconhecimento da população acerca das medidas contidas no protocolo municipal para a prevenção da contaminação pelo coronavírus resulta no descarte inadequado de máscaras, luvas e guardanapos, mesmo os usados de forma preventiva, e armazenamento incorreto dos resíduos de casos suspeitos ou confirmados de COVID-19. Isso eleva o risco de contaminação tanto para a população como para os servidores públicos na limpeza pública. **CONCLUSÃO:** O desconhecimento da população sobre o protocolo de prevenção do coronavírus resulta em

descarte inadequado de materiais e riscos de contaminação. Ainda, a falta de conhecimento dificulta a implementação e fiscalização do protocolo, especialmente para aqueles sem acesso à internet.

**PALAVRAS-CHAVE:** COVID-19; Resíduos Sólidos; Política Pública.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** COVID-19 is a respiratory disease with a high spread capacity. Its prevention consists of respecting social distancing, wearing a mask and properly sanitizing hands and surfaces, which has resulted in an increase in the amount of solid household waste generated during the period of social isolation. The aim of this study is to identify the knowledge of Curitiba residents about the management of waste contaminated or potentially contaminated by SARS-CoV-2. **METHODOLOGY:** This is an exploratory-descriptive study with a quantitative approach. **RESULTS:** From May to July 2021, we interviewed 420 participants, with 30.7% being male (129) and 69.3% female (291). The majority (40%) were aged 20-24, followed by 25-29 (11.2%) and 40-44 (10.2%). With regard to knowledge of the National Solid Waste Collection Policy, 228 participants (54.3%) were unaware of it, while 192 (45.7%) were familiar with it. Regarding the 'Protocol for special procedures in the management of urban solid waste in Curitiba, for the prevention of coronavirus', 310 participants (73.8%) were unaware of it, while 110 (26.2%) were aware of its existence. **DISCUSSION:** It was found that the population's lack of knowledge about the measures contained in the municipal protocol for the prevention of coronavirus contamination results in improper disposal of masks, gloves, handkerchiefs and napkins, even those used preventively, and incorrect storage of waste from suspected or confirmed cases of COVID19, which increases the risk of contamination for both the population and public servants in public cleaning. **CONCLUSION:** The population's lack of knowledge about the coronavirus prevention protocol results in improper disposal of materials and risks of contamination. In addition, the lack of knowledge makes it difficult to implement and enforce the protocol, especially for those without internet access.

**KEYWORDS:** COVID-19; Solid Waste; Public Policy.

## INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, um surto de 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 ao 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, desses, 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>.

Para prevenir-se da COVID-19 foi recomendado 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 anualmente. 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>8,9</sup>.

No atual cenário de pandemia por SARS-COV-2, observa-se 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. Isso porque existe possibilidade de o 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 lixo resistentes e descartáveis, com enchimento de até 2/3 da sua capacidade. Os sacos devidamente fechados devem ser colocados dentro de um segundo 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 é composta por outros 29 municípios. A captação das informações foi realizada através da plataforma Google Forms, em que os indivíduos foram questionados de forma online e estruturada sobre suas informações etárias e seu conhecimento sobre os resíduos sólidos no contexto da pandemia por coronavírus. O questionário foi elaborado pelas autoras, sem utilização de softwares específicos. O link do formulário foi enviado em mídias sociais pelas pesquisadoras e divulgado pela instituição educacional.

Tal pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FPP sob o número de parecer 4.715.338. Foi realizado um TCLE devidamente aceito pelos participantes da pesquisa, para maior compressão dos indivíduos do

que se tratava a pesquisa e sobre a confidencialidade dos dados informados.

## 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 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. Ainda há grande desconhecimento por parte da população de Curitiba 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 - 6, 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, influencia diretamente e indiretamente em sua saúde e bemestar. E isso, 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 de COVID-19, bem como o seu destaque dentre as cidades do Nordeste no sentido de cumprir as determinações da PNRS. Mesmo assim, a pesquisa ressalta a importância da prática das medidas preventivas e a busca de alternativas para gestão dos resíduos formados de forma adequada. Isso porque 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. Assim, contaminam outros indivíduos e geram 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 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 a fauna (terrestre e marinha) e a flora aos rejeitos não biodegradáveis. Como medida preventiva para acidentes à vida silvestre, é recomendado que os elásticos das máscaras sejam cortados antes do seu descarte, além da necessidade da conscientização da população em relação ao seu destino final<sup>17</sup>.

Nesse ínterim, 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, as classes sociais de maior poder aquisitivo estavam mais expostas ao contágio, devido a viagens internacionais. Na contramão, os trabalhadores de baixo poder aquisitivo estavam 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. Isso 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. Isso 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>.

## CONCLUSÃO

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 à internet. Revelando-se, assim, 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. O estudo realizado apresentou limitações importantes em questões de população e amostra, já que a pesquisa foi realizada com aqueles que optaram por responder o formulário a partir do envio das pesquisadoras. Quanto a implicações futuras, o estudo mostrou-se importante no sentido de confirmar a importância da divulgação de corretos meios de descarte de resíduos, sobretudo em contexto de doenças infectocontagiosas.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Os pesquisadores afirmam que não há conflitos de interesse nesta pesquisa.

## FINANCIAMENTO

O financiamento deste trabalho foi realizado por meios próprios dos autores

## 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. Geneva: WHO, 2021. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answer>.
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?popvs/cnv/popbr.def>. Acesso em: 19 abr. 2021. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?popvs/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-cartilhagestao-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/12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.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-eeconomicos>
  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.scielosp.org/article/csc/2020.v25n9/3431-3436>
  16. Moraes 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://repositorioaberto.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. 3564 2014; 19(04): 1263-1274. Available from: <https://www.scielo.br/j/csc/a/8cp6H8fy9rSpQvGG3WcYXKB/?format=pdf&lang=pt>