

O Impacto da Pandemia da Covid-19 no Volume de Mamografias no Brasil: uma Análise de Previsão Baseada nos Números Históricos

doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2022v68n3.2566>

The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Volume of Mammograms in Brazil: a Forecast Analysis Based on Historical Numbers

El Impacto de la Pandemia de Covid-19 en el Volumen de Mamografías en Brasil: un Análisis de Pronóstico Basado en Cifras Históricas

Patrícia Kellen Haboski Demarchi¹; Eduarda Maurer²; Neidi Isabela Pierini³; Bruno Leonardo Lammel⁴; Allana Cristina Victório Sirqueira⁵; Lara Silveira Maggi⁶; Karen Lopes Santos⁷; Solange de Fatima Mohd Suleiman Shama⁸

RESUMO

Introdução: A neoplasia mamária constitui a primeira causa de óbito por câncer em mulheres brasileiras. Dados sobre o real impacto da pandemia na política de rastreamento e diagnóstico do câncer de mama no Brasil ainda são desconhecidos. **Objetivo:** Avaliar o efeito da pandemia da covid-19 no número de mamografias realizadas no Sistema Único de Saúde (SUS). **Método:** Estudo epidemiológico, quantitativo e de delineamento transversal. Foram selecionadas mamografias mensais realizadas no SUS após consulta ao Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Foi avaliado o volume histórico, de janeiro de 2017 a março de 2020, mês seguinte ao primeiro caso de covid-19 diagnosticado no Brasil, para se construir um modelo de previsão das mamografias esperadas de março de 2020 até dezembro de 2021. **Resultado:** No ano de 2020, 1.705.475 mamografias deixaram de ser realizadas no Brasil em relação ao ano anterior, segundo o DATASUS. O modelo de previsão, com base nos valores históricos, mostrou um déficit de 1.635.42 mamografias. Em maio de 2020, ocorreu a maior queda na realização dos exames, representando apenas 20,69% das mamografias realizadas no mesmo mês do ano anterior. **Conclusão:** A detecção precoce do câncer de mama foi uma das áreas médicas impactadas pela política de restrição e isolamento impostos no ano de 2020. Nesse sentido, esforços governamentais futuros serão necessários para oferecer tratamento a eventuais pacientes com diagnóstico tardio de câncer de mama, além das mamografias que não puderam ser realizadas.

Palavras-chave: neoplasias da mama; mamografia/estatística & dados numéricos; política de saúde; Sistema Único de Saúde; COVID-19.

ABSTRACT

Introduction: Breast cancer is the leading cause of death by cancer in Brazilian women. Data on the real impact of the pandemic on breast cancer screening and diagnosis policy in Brazil are still unknown. **Objective:** Evaluate the effect of the COVID-19 pandemic on the number of mammograms performed in the Brazilian Unified Health System (SUS). **Method:** Epidemiological, quantitative, cross-sectional study. Monthly mammograms performed at SUS through the Department of Informatics of the SUS (DATASUS) were selected. The historical volume from January 2017 to March 2020, the month following the first case of COVID-19 diagnosed in Brazil, was evaluated to build a forecast model of expected mammograms from March 2020 to December 2021. **Result:** In 2020, 1,705,475 mammograms were not performed compared to the previous year, according to DATASUS. The prediction model, based on historical values, showed a deficit of 1,635,420 mammograms. In May 2020, there was the biggest drop of the exams, representing only 20.69% of mammograms performed in the same month of the previous year. **Conclusion:** Early detection of breast cancer was one of the medical areas impacted by the restrictions and social distance policy imposed in 2020. In this sense, future government efforts will be needed to offer treatment to potential patients with late diagnosis of breast cancer, in addition to the mammograms that were not done.

Key words: breast neoplasms; mammography/statistics & numerical data; health policy; Unified Health System; COVID-19.

RESUMEN

Introducción: El cáncer de mama es la principal causa de muerte por cáncer en las mujeres brasileñas. Aún se desconocen los datos sobre el impacto real de la pandemia en la política de tamizaje y diagnóstico de cáncer de mama en Brasil. **Objetivo:** Evaluar el efecto de la pandemia de covid-19 en el número de mamografias realizadas en el Sistema Único de Salud (SUS). **Método:** Estudio epidemiológico, cuantitativo y transversal. Se seleccionaron mamografias mensuales realizadas en el SUS a través del Departamento de Informática del SUS (DATASUS). Se evaluó el volumen histórico, de enero de 2017 a marzo de 2020, el mes siguiente al primer caso de covid-19 diagnosticado en Brasil, para construir un modelo de predicción de mamografias esperadas, de marzo de 2020 a diciembre de 2021. **Resultado:** En 2020, se dejaron de realizar 1.705.475 mamografias en Brasil en comparación con el año anterior, según DATASUS. El modelo de predicción, basado en valores históricos, mostró un déficit de 1.635.420 mamografias. En mayo de 2020, hubo la mayor caída en los exámenes, totalizando solo el 20,69% de las mamografias realizadas en el mismo mes del año anterior. **Conclusión:** La detección temprana del cáncer de mama fue una de las áreas médicas impactadas por la política de restricción y aislamiento impuesta en 2020. En este sentido, serán necesarios futuros esfuerzos gubernamentales para brindar el tratamiento de eventuales pacientes con diagnóstico tardío de cáncer de mama, además las mamografias mamografias que no se pudieron realizar.

Palabras clave: neoplasias de la mama; mamografía/estadística & datos numéricos; política de salud; Sistema Único de Salud; COVID-19.

¹*Universidade Feevale, Instituto de Ciências da Saúde (ICS), Curso de Medicina. Novo Hamburgo (RS), Brasil.

¹E-mail: patriciahdemarchi@gmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-8063-1114>

²E-mail: duda.maurer17@gmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-3326-6257>

³E-mail: nei.isabela@hotmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-5083-7077>

⁴E-mail: brunolammel@gmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0003-0202-8413>

⁵E-mail: allanasirqueira@gmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-7270-1541>

⁶E-mail: larasilveiramaggi1@gmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-7589-5932>

⁷E-mail: karenlps2302@hotmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-2246-7897>

⁸E-mail: solangeshama@feevale.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-9183-9754>

Endereço para correspondência: Patrícia Kellen Haboski Demarchi. Rua Mário Tavares de Souza, 310 – Agronomia. Porto Alegre (RS), Brasil. CEP 91540-150. E-mail: patriciahdemarchi@gmail.com



INTRODUÇÃO

A pandemia da doença pelo coronavírus 2019 – do inglês, *coronavirus disease 2019* (covid-19) –, reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS), em 11 de março de 2020¹, registrou no Brasil, até janeiro de 2022, 24 milhões de casos e mais de 600 mil mortes no país². Segundo a OMS noticiou no início da pandemia, 90% dos países relataram uma ou mais interrupções nos serviços essenciais de saúde³. A prioridade, desse modo, passou a ser os serviços de urgência e emergência, gerando repercussões nas consultas ambulatoriais e nos exames de rotina, o que acabou atrasando o diagnóstico de doenças, como os cânceres de mama, colo do útero, próstata e colorretal⁴.

O câncer de mama é o segundo tipo mais comum de câncer que acomete mulheres brasileiras, isso representa aproximadamente 24,5% de todos os casos de câncer do público feminino, ficando atrás somente do câncer de pele não melanoma⁵. Em termos de mortalidade, o câncer de mama no Brasil, ajustado pela população mundial, foi de 14,23 óbitos/100 mil mulheres, em 2019, com as maiores taxas nas Regiões Sudeste e Sul. A identificação precoce de câncer de mama é, portanto, essencial para aumentar as chances de cura, visto que o Ministério da Saúde recomenda a mamografia de rastreamento a cada dois anos em mulheres entre 50 e 69 anos⁵.

A compreensão da extensão quantitativa do volume de mamografias durante a pandemia é fundamental para conduzir estratégias de saúde pública futuras que planejam responder aos eventuais atrasos. O presente estudo, nesse sentido, tem como objetivo demonstrar o impacto da pandemia da covid-19 no rastreamento do câncer de mama por meio da mamografia, utilizando um cálculo estatístico que prevê o volume de exames que deveriam ter sido realizados com base nos dados históricos. Assim, a pesquisa busca demonstrar se houve aumento ou diminuição na realização de mamografias de rastreamento e diagnóstico e, em vista disso, analisar se existe alguma relação da alteração.

MÉTODO

Foi realizado um estudo epidemiológico, quantitativo, de delineamento transversal, que avaliou o impacto da pandemia da covid-19 no rastreamento do câncer de mama fornecido pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no país. A coleta de dados se deu pelo Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS)⁶ por intermédio do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), banco de dados público que não gera registro de identificação pessoal. O DATASUS divulga

dados a partir de informações hospitalares e ambulatoriais de exames realizados, financiados pelo governo federal⁷. Dessa maneira, é possível ter o controle e a avaliação das informações de vários municípios brasileiros, o que facilita a gestão da saúde. Vale ressaltar que o SUS representa o meio de acesso à saúde para 71,5% dos brasileiros⁸; além disso, a validade das informações do DATASUS é certificada por diversos estudos anteriores que se utilizaram da plataforma para obter informações precisas e estatisticamente relevantes para argumentar hipóteses e coordenar ações de planejamento na saúde pública^{9,10}.

Com os dados históricos das mamografias de rastreamento e mamografias de diagnóstico realizadas mensalmente, nos Estados brasileiros, foi possível construir modelos de previsão das médias mensais com base na sazonalidade e na tendência dos dados. O cálculo prevê, desse modo, valores futuros usando dados existentes baseados em tempo e a versão *additive* do algoritmo *Error, Trend, Seasonal* (ETS AAA), modelo de suavização exponencial.

O algoritmo ETS é essencialmente útil para conjuntos de dados com sazonalidade, como os exames de mamografias, que variam conforme intervalos mensais. O ETS calcula uma média ponderada sobre todas as observações no conjunto de dados de séries temporais e, com isso, é possível avaliar os pesos exponencialmente diminuídos ao longo do tempo. Os pesos dependem de um parâmetro constante, que é conhecido como o parâmetro de suavização^{11,12}.

Para prever as mamografias, primeiramente, foi estimado o número esperado de exames que seriam realizados entre março de 2020 e dezembro de 2021, com base nos dados históricos disponíveis na plataforma. Foi utilizado o dia 1º de março de 2020 como data de início das previsões, uma vez que o primeiro caso de covid-19 no Brasil foi relatado no final de fevereiro¹³.

Os dados históricos utilizados como base para o cálculo do volume previsto de mamografias foram dos anos de 2017, 2018 e 2019 até março de 2020. Para cada mês em que foi calculada a expectativa do exame, determinou-se um intervalo de confiança entre os valores superior e inferior que, posteriormente, foi comparado com o número de mamografias que, efetivamente, foram relatadas no DATASUS. Estimativas pontuais e intervalos de confiança de 95% foram relatados. Tal dado incluiu tanto as mamografias de rastreamento, ou também chamadas de rotina, quanto as mamografias de diagnóstico, que servem para investigar lesões e alterações já suspeitas. Com isso, foi possível estipular a diferença numérica e determinar o volume de exames que ficaram pendentes para os próximos anos em razão do impacto da pandemia da covid-19.

Modelos de estatística do programa *Microsoft Excel* foram utilizados para realizar as análises, ajustando-se tabelas e gráficos conforme oferecidos pelo pacote. O mapa do Brasil foi apresentado em Regiões e por UF pelo programa *Microsoft Excel* e pela extensão do recurso do banco de dados geográfico GeoNames e do *site* de busca Bing.

Esta pesquisa não é considerada um estudo com seres humanos, sendo dispensada de exigências de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa conforme regulamentações nacionais. Por utilizar-se de um banco de dados do Ministério da Saúde do Brasil, as informações são públicas e de livre acesso. Este estudo obedeceu aos critérios das Diretrizes para Relatórios de Estimativas de Saúde Exatos e Transparentes (do inglês, *Guidelines for Accurate and Transparent Health Estimates Reporting – GATHER*)¹⁴.

RESULTADOS

Em 2017, o número de mamografias de diagnóstico e rastreamento no Brasil foi de 4.493.832 segundo o SIA/SUS⁶. No ano de 2018, o volume manteve a tendência, embora com redução, totalizando 4.295.922 exames realizados, diminuição de 4,40%, seguido pelo ano de 2019, com 4.277.711 mamografias relatadas, apontando redução de 0,42% em relação a 2018 e de 4,80% em relação a 2017 (Tabela 1). Mesmo com diminuições sutis no número de mamografias, variando entre 0,5% e 4,8%, a procura por esses exames nunca ultrapassou 10%. Com a

pandemia da covid-19 (que teve início no Brasil em 2020), no entanto, houve uma redução expressiva nos números (de 39,87% em relação a 2019), principalmente no primeiro semestre do ano de 2020, entre os meses de março e maio, conforme demonstrado no Gráfico 1. A maior baixa foi no mês de maio, representando um declínio de 79,31% no número de mamografias comparando-se com o último ano.

O número de mamografias, entretanto, foi aumentando no decorrer do ano, recuperando valores de tendência, ainda que abaixo da média dos dois últimos anos (Gráfico 1). A diferença de mamografias entre 2019 e 2020 foi de 1.705.475, o que representa uma baixa de cerca de 40% do número anterior. Em 2021, o número de exames permaneceu abaixo. Entretanto, a diferença, comparada ao ano anterior à pandemia, não excedeu 18,18%, metade da queda que ocorreu entre os anos 2019 a 2020 (Tabela 1).

A mamografia de rastreamento, nesses casos, foi a mais prejudicada. Conforme os dados pesquisados sugerem, a baixa nos exames de rotina foi de 41,65%, enquanto as mamografias de diagnóstico tiveram metade desse valor, totalizando uma diminuição de 21,84% em 2020 (Tabela 1). No outro ano, em 2021, o declínio em relação aos valores antes da pandemia foi mais ameno. A queda em relação às mamografias de rastreamento foi de 19,31% em relação a 2019, tendo as de diagnóstico um valor ainda menor: 6,77%.

Tabela 1. Total de mamografias de rastreamento e de diagnóstico mensal no Brasil – Produção Ambulatorial do SUS

| Mês | 2021 | | 2020 | | 2019 | | 2018 | | 2017 | |
|-----------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| | A | B | A | B | A | B | A | B | A | B |
| Janeiro | 233.060 | 28.118 | 294.683 | 30.274 | 312.955 | 29.380 | 327.184 | 34.655 | 299.544 | 30.397 |
| Fevereiro | 230.261 | 28.440 | 291.119 | 28.911 | 309.401 | 29.550 | 275.836 | 30.760 | 269.488 | 29.354 |
| Março | 224.334 | 29.660 | 257.217 | 28.974 | 294.533 | 29.625 | 327.396 | 32.482 | 322.462 | 33.788 |
| Abril | 202.664 | 30.128 | 70.826 | 15.987 | 318.734 | 33.326 | 326.336 | 31.842 | 295.606 | 31.886 |
| Maio | 219.618 | 28.636 | 59.390 | 13.294 | 317.700 | 33.581 | 315.265 | 32.585 | 351.827 | 35.182 |
| Junho | 224.725 | 28.060 | 78.141 | 18.200 | 292.757 | 30.294 | 302.504 | 30.005 | 335.515 | 30.993 |
| Julho | 248.921 | 29.246 | 98.808 | 22.624 | 308.579 | 31.976 | 313.585 | 33.066 | 336.977 | 33.228 |
| Agosto | 263.937 | 30.297 | 130.063 | 25.325 | 310.975 | 33.224 | 323.110 | 34.743 | 358.277 | 37.659 |
| Setembro | 266.439 | 30.544 | 160.092 | 26.742 | 310.004 | 31.732 | 310.160 | 29.500 | 338.033 | 32.765 |
| Outubro | 328.898 | 31.096 | 254.771 | 28.890 | 400.990 | 38.380 | 379.029 | 33.774 | 409.290 | 34.742 |
| Novembro | 368.567 | 32.193 | 306.944 | 32.047 | 372.528 | 33.114 | 384.242 | 31.076 | 403.823 | 34.582 |
| Dezembro | 330.098 | 31.949 | 269.735 | 29.179 | 344.135 | 30.218 | 326.752 | 30.035 | 376.635 | 31.779 |
| Total | 3.141.522 | 358.367 | 2.271.789 | 300.447 | 3.893.311 | 384.400 | 3.911.399 | 384.523 | 4.097.477 | 396.355 |

Fonte: SIA/SUS⁶.

Legendas: A = mamografias de rastreamento; B = mamografias de diagnóstico.

Nota: Mamografia de rastreamento, código 0204030188, indicada para mulheres de 50 a 69 anos sem sinais e sintomas de câncer de mama. Mamografia diagnóstica*, indicada para avaliar lesões mamárias suspeitas em qualquer idade, também em homens, código 0204030030. (*) Equivale à mamografia diagnóstica e é contabilizada uma por cada mama.

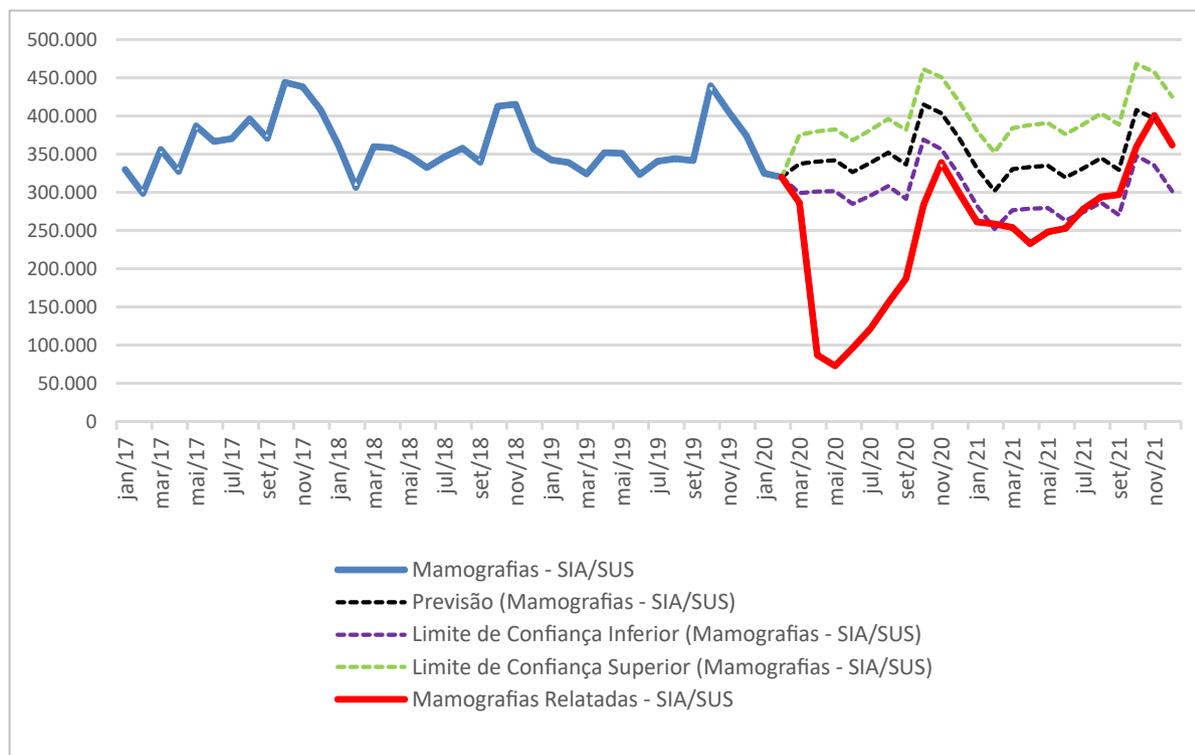


Gráfico 1. Mamografias previstas em contraste com as realizadas no Brasil baseadas nos dados históricos

Fonte: SIA/SUS⁶.

Legendas: Linha em azul representa os dados históricos; linhas roxa, preta e verde representam, respectivamente, a previsão estatística com índices de limite inferior, médio e superior; linha em vermelho representa as mamografias que foram relatadas durante a pandemia.

Baseando-se em dados históricos sobre os exames de mamografia por paciente no Brasil, de janeiro de 2017 a março de 2020, foi possível construir um modelo de previsão estatística da média móvel. Com os valores obtidos, constatou-se que as mamografias relatadas até fevereiro de 2021 permanecem abaixo do limite de confiança mínimo (Tabela 2). A diferença maior entre o número de mamografias esperadas e relatadas mensalmente ocorreu, sem dúvida, no primeiro semestre de 2020. Essencialmente no mês de maio de 2020, que representou o maior declive no Gráfico 1. No entanto, embora tenha elevado o número dos exames nos meses seguintes, a contagem ainda permaneceu abaixo do limite mínimo esperado ao longo do ano. A queda do número de mamografias, somente no ano de 2020, nesse sentido, com base nos valores históricos calculados pela previsão estatística, foi de 1.635.420, uma redução de 54,09% no volume esperado para o ano.

Ademais, em relação aos Estados brasileiros, Piauí (-57,74%), Mato Grosso (54,67%) e Pernambuco (-52,42%) tiveram as diminuições mais significativas em exames por local de atendimento no Brasil, englobando mamografias de rastreamento e mamografia diagnóstica. Os Estados que apresentaram as menores quedas foram Pará (-2,01%), Rondônia (-13,58%) e Maranhão (-25,01%). Apenas um Estado brasileiro, no Amapá,

apresentou elevação do número de mamografias por local de atendimento em 2020 (Tabela 3); todas as cinco Regiões do Brasil, de modo geral, apresentaram diminuição desse dado (Figura 1).

DISCUSSÃO

A pandemia da covid-19 impactou globalmente a realização de exames e procedimentos cirúrgicos⁴. O tratamento do câncer de mama, que envolve a cooperação multidisciplinar de diversos profissionais de saúde, foi uma das áreas que sofreram com atrasos e cancelamentos significativos¹⁵. O efeito da pandemia da covid-19, nesse sentido, não somente se restringiu ao sistema de saúde, como também se estendeu aos cuidados de pacientes oncológicos.

Conforme os resultados da pesquisa sugerem, houve redução de 1.705.475 mamografias no Brasil somente em 2020, o que representa uma baixa de cerca de 40% em relação ao ano anterior. O declive acentuado na curva dos exames inicia-se no mês de março, e isso se justifica pelo fato de o primeiro caso de covid-19 ter sido registrado no Brasil no final de fevereiro, e a primeira morte pela doença ter sido confirmada cerca de duas semanas depois, em 12 de março de 2020, na cidade de São Paulo^{13,16}.

Em 2020, a queda de 1.621.522 mamografias de rastreamento pode representar uma demanda reprimida

Tabela 2. Previsão de mamografias segundo mês/ano no Brasil baseada nos dados históricos, limite de confiança inferior e superior relatados, em comparação com mamografias relatadas pelo SIA/SUS

| Mês | Previsão | Limite inferior | Limite superior | Mamografias relatadas | Previsão/ relatadas (%) |
|--------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|
| 2020 | | | | | |
| Março | 337.236 | 299.126 | 375.346 | 286.191 | -15,14 |
| Abril | 340.422 | 301.120 | 379.723 | 86.813 | -74,50 |
| Mai | 342.053 | 301.586 | 382.520 | 72.684 | -78,75 |
| Junho | 326.666 | 285.058 | 368.275 | 96.341 | -70,51 |
| Julho | 338.647 | 295.918 | 381.375 | 121.432 | -64,42 |
| Agosto | 352.133 | 308.305 | 395.962 | 155.388 | -55,87 |
| Setembro | 336.442 | 291.533 | 381.351 | 186.834 | -44,47 |
| Outubro | 415.055 | 369.082 | 461.028 | 283.661 | -31,66 |
| Novembro | 403.499 | 356.478 | 450.519 | 338.991 | -15,99 |
| Dezembro | 370.516 | 322.463 | 418.569 | 298.914 | -19,32 |
| Total | 3.562.669 | 3.130.670 | 3.994.668 | 1.927.249 | -45,90 |
| 2021 | | | | | |
| Janeiro | 331.303 | 282.231 | 380.375 | 261.178 | -21,17 |
| Fevereiro | 302.127 | 252.049 | 352.204 | 258.701 | -14,37 |
| Março | 330.156 | 276.398 | 383.915 | 253.994 | -23,07 |
| Abril | 333.342 | 278.650 | 388.034 | 232.792 | -30,16 |
| Mai | 334.973 | 279.357 | 390.590 | 248.254 | -25,89 |
| Junho | 319.587 | 263.054 | 376.119 | 252.785 | -20,90 |
| Julho | 331.567 | 274.126 | 389.008 | 278.167 | -16,11 |
| Agosto | 345.054 | 286.712 | 403.396 | 294.234 | -14,73 |
| Setembro | 329.362 | 270.126 | 388.598 | 296.983 | -9,83 |
| Outubro | 407.975 | 347.852 | 468.098 | 359.994 | -11,76 |
| Novembro | 396.419 | 335.415 | 457.422 | 400.760 | 1,10 |
| Dezembro | 363.436 | 301.558 | 425.314 | 362.047 | -0,38 |
| Total | 4.125.301 | 3.447.529 | 4.803.073 | 3.499.889 | -15,16 |

Fonte: SIA/SUS⁶.

de exames no futuro; já a redução de 83.953 mamografias de diagnóstico representa um dado preocupante à medida que resultará, provavelmente, em uma demora na procura de cuidado e um estadiamento maior da doença no futuro. Pensando nas demandas dos próximos anos, é importante pontuar que a pesquisa indica que todas as cinco Regiões tiveram reduções nos exames de mamografia. Dois Estados do Nordeste, Piauí e Pernambuco, tiveram as maiores reduções entre os anos de 2019 e 2020. No início da pandemia, o índice de mortalidade por covid-19 era maior em Estados socioeconomicamente vulneráveis do Brasil, principalmente nas Regiões Norte e Nordeste, o que pode explicar a diminuição mais acentuada naquela Região¹⁷. Curiosamente, apenas um Estado, Amapá, teve aumento de 5.126 mamografias durante a pandemia. Por sugerir algum problema no fluxo dos dados, tal Estado, portanto,

foi excluído dos resultados para confecção do mapa da Figura 1. A implementação recente dos sistemas de informações que concentram os registros de mamografias no país, assim como o desuso de alguns municípios à base de dados, pode ser a explicação para a divergência da tendência nacional nesse específico Estado. Entretanto, mais estudos são necessários para confirmar tal fato.

O exame radiológico da mama requer um contato muito próximo com os pacientes. Não há opção de distanciamento físico durante a realização de uma mamografia ou ultrassonografia mamária, em que a face da paciente pode estar a uma distância de até 20 a 30 cm da face do radiologista e ultrassonografista¹⁸. Com base nisso, em um estudo que avaliou o risco de diferentes profissões de contrair covid-19 no trabalho, os tecnólogos de radiologia foram um dos mais altos (uma pontuação de

Tabela 3. Comparação de mamografias entre 2019 e 2020 nos Estados brasileiros

| Estado | 2019 | 2020 | % |
|---------------------|-----------|---------|---------|
| Acre | 4.758 | 2.584 | -45,69 |
| Alagoas | 82.234 | 53.220 | -35,28 |
| Amapá | 188 | 5.314 | 2726,60 |
| Amazonas | 37.139 | 18.707 | -49,63 |
| Bahia | 300.563 | 181.105 | -39,74 |
| Ceará | 88.718 | 53.604 | -39,58 |
| Distrito Federal | 11.407 | 8.233 | -27,83 |
| Espírito Santo | 94.047 | 49.943 | -46,90 |
| Goiás | 88.137 | 45.462 | -48,42 |
| Maranhão | 43.256 | 32.438 | -25,01 |
| Mato Grosso | 29.870 | 13.539 | -54,67 |
| Mato Grosso do Sul | 57.624 | 29.352 | -49,06 |
| Minas Gerais | 454.978 | 268.687 | -40,95 |
| Pará | 49.822 | 48.821 | -2,01 |
| Paraíba | 65.492 | 36.122 | -44,85 |
| Paraná | 362.723 | 197.470 | -45,56 |
| Pernambuco | 194.609 | 92.599 | -52,42 |
| Piauí | 61.024 | 25.791 | -57,74 |
| Rio de Janeiro | 260.592 | 137.638 | -47,18 |
| Rio Grande do Norte | 59.402 | 38.308 | -35,51 |
| Rio Grande do Sul | 344.356 | 232.066 | -32,61 |
| Rondônia | 13.250 | 11.451 | -13,58 |
| Roraima | 4.515 | 2.330 | -48,39 |
| Santa Catarina | 154.232 | 87.986 | -42,95 |
| São Paulo | 1.362.358 | 869.740 | -36,16 |
| Sergipe | 43.289 | 24.446 | -43,53 |
| Tocantins | 9.128 | 5.280 | -42,16 |

Fonte: SIA/SUS⁶.

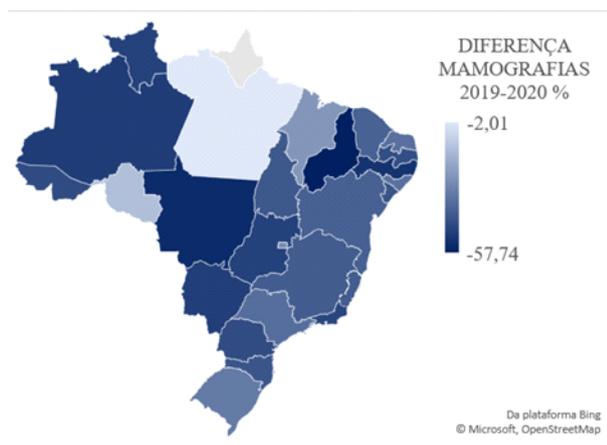


Figura 1. Mapa do Brasil destacando o percentual de diferenças em mamografias no período 2019-2020

Fonte: SIA/SUS⁶.

84 em 100), e, em segundo lugar, os ultrassonografistas (80 em 100). Os técnicos em mamografia provavelmente têm um risco ainda maior, pois são incapazes de manter o distanciamento social (2 m ou 6 pés) durante o posicionamento¹⁹. Dessa maneira, em função da pandemia, líderes dos departamentos de imagem da mama e radiologia também discutiram as melhores maneiras de proteger os pacientes, os profissionais de saúde e conservar os equipamentos de proteção individual (EPI) e ventiladores a serem usados para pacientes com covid-19²⁰. Muitas unidades começaram a reagendar a triagem de pacientes com mamografia, alguns casos de diagnóstico ou biópsia ou até mesmo adiar cirurgias de mama¹⁵. Tal informação está de acordo com os dados obtidos nesta pesquisa que evidenciaram reduções no número de mamografias de rastreamento superiores às de diagnóstico. É importante lembrar, entretanto, que interpretações variadas das múltiplas políticas estaduais de cada governo levaram a interrupções não uniformes no atendimento ao paciente, em alguns casos variando conforme a demanda de casos de covid-19 em cada cidade.

Com intuito de gerenciar e coordenar estratégias sistêmicas na pandemia, diversas sociedades médicas divulgaram comunicados e pareceres técnicos com objetivo de suavizar o ônus inevitável da saúde pública^{21,22}. Em março de 2020, a *Society of Breast Imaging*²³ levantou o difícil impasse existente entre o oferecimento da mamografia de rastreamento anual e a minimização do impacto da pandemia na comunidade. Os membros, em comunicado oficial, expressaram a preocupação com o cuidado de rotina das mulheres e um possível contágio durante uma consulta ou exame, tendo em vista a probabilidade de uma mulher assintomática ser portadora desconhecida de covid-19 e colocar, eventualmente, outras pessoas em risco²³.

Dada a propagação rápida da doença e as recomendações da OMS de promover o distanciamento social como principal meio de reduzir casos de covid-19, a *Society of Breast Imaging* orientou o atraso de exames na mama por “várias semanas ou alguns meses”²³. A *Canadian Society of Breast Imaging* e a *Canadian Association of Radiologists*²⁴, por outro lado, foram mais prescritivas e recomendaram que todas as mamografias e imagens de ressonância magnética fossem adiadas por pelo menos seis a oito semanas.

No Brasil, também no mês de março, a Sociedade Brasileira de Mastologia²⁵ (SBM) emitiu um comunicado afirmando que a conduta oncológica deveria ser ajustada conforme a realidade local, considerando os riscos e as demandas que a pandemia da covid-19 oferecia. Com base na Nota Técnica GVIMS/GGTES/Anvisa n.º 06/2020²⁶, a SBM, a Sociedade Brasileira de Infectologia e a Associação Brasileira dos Profissionais em Controle de

Infecções e Epidemiologia Hospitalar orientaram cuidados adicionais na rotina de médicos e profissionais, entre eles o cuidado com o ambiente relacionado ao uso de álcool 70% e de máscaras cirúrgicas. Em relação à prática médica, recomendou-se que, em procedimentos ambulatoriais, como punções e biópsias, em pacientes assintomáticos, fosse realizado o uso de EPI (máscara N95 ou PFF2, gorro, avental cirúrgico impermeável, luvas, óculos e *face shield*), considerando os protocolos para paramentação e desparamentação. Para pacientes sintomáticos, a orientação foi uma triagem por ferramentas de atendimento a distância e, em casos de urgência, a consulta presencial deveria ser avaliada com espera ideal de sete dias após o desaparecimento dos sintomas para reagendamentos²⁶. Ademais, a fim de garantir o retorno nos atendimentos médicos e cirúrgicos, a SBM elaborou um documento em que recomendou a necessidade de mastologistas e hospitais separarem as áreas de atendimento para pacientes com suspeita de covid-19 das demais²⁵.

Embora as recomendações em conjunto facilitassem o entendimento sobre propagação do vírus, poucos estudos se concentraram em prever e ratificar a eventual diferença no volume de mamografias realizadas no Brasil. Este estudo demonstra, portanto, como os dados locais, simultaneamente com o cálculo de previsão nacional baseado nos dados históricos, podem ser usados para identificar lacunas e fornecer investigações abrangentes, a fim de garantir que políticas públicas supram, futuramente, o ônus em exames e diagnóstico.

Durante as primeiras fases da pandemia, o número de novos cânceres diagnosticados diminuiu nos Estados Unidos. Esse declínio provavelmente foi secundário ao fato de os pacientes não se apresentarem para atendimento, ou seja, não houve uma queda real na incidência²⁷. Assim, esses cânceres chegarão ao radar eventualmente em um tamanho ou estágio maior do que teriam com a detecção anterior, o que pode afetar o prognóstico. Um pequeno atraso (por exemplo, de seis a 12 semanas) não afeta os resultados gerais do estadiamento do câncer, enquanto um atraso de diagnóstico superior a três meses teoricamente afeta^{28,29}. Este estudo relata uma diminuição significativa no número de pacientes submetidos à mamografia durante a pandemia da covid-19. Nesse sentido, fica evidente que a redução de mamografias de rastreamento e diagnóstico representa atrasos em identificação precoce da doença assim como um aumento, em potencial, de estadiamento da doença futura e no número de novos casos que tendem a se concentrar em um espaço menor de tempo. Essa perspectiva sugere, portanto, que políticas nas localidades devem estar atentas à redução da oferta do exame, sobretudo priorizando mulheres sintomáticas.

A realização de campanhas que conscientizem e alertem as mulheres sobre a necessidade e a importância da mamografia é fundamental para reverter a queda da quantidade dos exames de corrida na pandemia. Essa prerrogativa é, inclusive, amparada também por esta pesquisa que evidenciou que, nos meses de outubro de cada ano estudado, houve um aumento no número de mamografias realizadas, coincidência ou não, nesse mesmo mês, todo ano é realizada a campanha *Outubro Rosa*, que visa a conscientizar a população da importância do diagnóstico precoce do câncer de mama. Dessa maneira, fica revelada a importância de políticas públicas nesse segmento.

É importante destacar, por fim, que o declínio no número de mamografias destacado neste estudo, possivelmente, projetará um aumento na incidência de mortes por câncer de mama nos próximos anos no Brasil. No Reino Unido, por exemplo, pesquisas já demonstraram um aumento de 9% em mortes por câncer de mama nos próximos cinco anos, secundária ao fato de 45% dos pacientes que apresentaram sintomas de câncer não terem buscado atendimento médico no pico da pandemia, entre março e maio de 2020²⁹. Uma pesquisa realizada em 23 hospitais (acadêmicos, comunitários e especializados), 52 centros de atendimento de urgência e 17 centros de imagem de saúde em Nova Iorque relatou uma redução da realização de mamografias em cerca de 94%, imagens de ressonância magnética em 74% e ultrassom em 64%³⁰. Em outro estudo³¹ de seis centros médicos acadêmicos nos Estados Unidos, sendo três em regiões com taxas mais baixas de covid-19, os volumes de radiologia caíram drasticamente. Com isso, a mamografia de rastreamento foi a que teve a queda mais significativa, bem como a mais lenta na recuperação³¹. No Brasil, o cenário foi o mesmo, porque o número total de consultas médicas oncológicas diminuiu 45% no período da covid-19, havendo ainda uma redução de 60% no volume de casos cirúrgicos³². Em 2020, segundo um estudo publicado na revista *Epidemiologia e Serviços de Saúde*³³, houve diminuição de 25.172 cirurgias oncológicas (-15,7%) e 552 (-0,7%) procedimentos de radioterapia no Brasil, comparando-se ao último ano. Os intervalos de tempo para a liberação dos laudos dos exames, todavia, foram pouco afetados.

Usando o modelo de previsão estatística ajustado aos dados relatados de exames do presente estudo, é possível, conseqüentemente, avaliar os efeitos da pandemia na realização de mamografias no SUS. Contudo, mais estudos são necessários para avaliar os efeitos em curto prazo que a redução de mamografias teve no diagnóstico de câncer de mama no Brasil.

Este estudo foi baseado, exclusivamente, em dados obtidos por meio da busca, em código aberto, no

DATASUS. Dessa forma, as limitações das informações estudadas são referentes ao volume de mamografias realizadas pela rede de saúde privada, que não são incluídas nesta pesquisa. Ademais, os resultados expostos neste estudo referem-se ao Brasil e não devem ser utilizados como referência a outros países.

CONCLUSÃO

A redução de mais de dois milhões de mamografias observadas durante os anos de 2020 e 2021 no Brasil é alarmante. As razões que levaram a população a deixar de realizar os exames rotineiros ou de diagnóstico, causando a diminuição expressiva da sua prática, foram diversas: medo de contrair a infecção de covid-19, suspensão de atendimentos e realocação de profissionais de saúde para setores do combate à pandemia, entre outras.

Esta pesquisa sugere que as mamografias de rastreamento foram as menos realizadas em razão da pandemia da covid-19. Desse modo, é notável que o sistema de saúde público brasileiro necessite suprir as mamografias atrasadas, mediante ampliação dos canais de atendimento ou das unidades de saúde conveniadas ao SUS, a fim de aumentar os agendamentos e facilitar a procura pelo exame. Além disso, uma vez que o diagnóstico do câncer de mama se dará de maneira mais tardia, em virtude dos dados aqui apresentados, é preciso que o sistema se adapte a casos de maior estadiamento e ao maior número de casos diagnosticados no mesmo período, o que gera mais uso de recursos e impacta o sistema de saúde, a vida do paciente e a sociedade de maneira mais alarmante.

CONTRIBUIÇÕES

Patrícia Kellen Haboski Demarchi, Eduarda Maurer, Neidi Isabela Pierini e Lara Silveira Maggi contribuíram substancialmente na concepção e/ou no planejamento do estudo, na obtenção, análise e interpretação dos dados, assim como na redação e revisão crítica. Bruno Leonardo Lammel, Allana Cristina Victorio Sirqueira e Karen Lopes contribuíram substancialmente na concepção e/ou no planejamento do estudo, na obtenção, análise e interpretação dos dados. Solange de Fatima Shama Mohd Suleiman contribuiu na redação e revisão crítica. Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Não há.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization [Internet]. Geneva: WHO; c2022. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19; 2020 Mar 11 [cited 2022 Mar 30]. Available from: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19--11-march-2020>
2. World Health Organization [Internet]. Geneva: WHO; c2020. WHO Coronavirus (COVID-19) dashboard: Brazil; [cited 2022 Mar 30]. Available from: <https://covid19.who.int/region/amro/country/br>
3. World Health Organization [Internet]. Geneva: WHO; c2022. COVID-19 continues to disrupt essential health services in 90% of countries; 2021 Apr 23 [cited 2022 Mar 30]. Available from: <https://www.who.int/news/item/23-04-2021-covid-19-continues-to-disrupt-essential-health-services-in-90-of-countries>
4. Fagundes TP, Albuquerque RM, Miranda DLP, et al. Dealing with cancer screening in the COVID-19 era. *Rev Assoc Med Bras.* 2021;67(Suppl 1):86-90. doi: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.67.Suppl1.20200889>
5. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2019 [acesso 2021 nov 4]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>
6. SIA/SUS: Sistema de Informação Ambulatorial [Internet]. Brasília (DF): DATASUS. [data desconhecida] – [acesso 2022 Mar 28]. Disponível em: <http://sia.datasus.gov.br/principal/index.php>
7. Bittencourt SA, Camacho LAB, Leal MC. O Sistema de Informação Hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. *Cad Saúde Pública.* 2006;22(1):19-30. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006000100003>
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde 2019: informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde: Brasil, grandes regiões e unidades da federação [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2020 [acesso 2021 out 18]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101748.pdf>
9. Machado JP, Martins M, Leite IC. Qualidade das bases de dados hospitalares no Brasil: alguns elementos. *Rev Bras Epidemiol.* 2016;19(3):567-81. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201600030008>
10. Truche P, Campos LN, Marrazzo EB, et al. Association between government policy and delays in emergent and elective surgical care during the COVID-19 pandemic in Brazil: a modeling study. *Lancet Reg Health Am.* 2021;3:100056. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lana.2021.100056>

11. Hyndman RJ, Koehler AB, Ord JK, et al. *Forecasting with exponential smoothing: the state space approach*. Berlin: Springer-Verlag; 2008.
12. Amazon Forecast: guia do desenvolvedor [Internet]. Seattle: Amazon Web Services; 2018 [atualizado 2021 mar 3; acesso 2021 out 18] Disponível em: https://docs.aws.amazon.com/pt_br/forecast/latest/dg/forecast.dg.pdf#aws-forecast-recipe-ets
13. UNA-SUS [Internet]. Brasília (DF): UNA-SUS; 2010. Coronavírus: Brasil confirma primeiro caso da doença; 2020 [acesso 2021 out 18]. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/coronavirus-brasil-confirma-primeiro-caso-da-doenca>
14. Stevens GA, Alkema L, Black RE, et al. Diretrizes para o relato preciso e transparente de estimativas de saúde: a declaração GATHER. *Epidemiol Serv Saude*. 2017;26(1):215-22. doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000100023>
15. Freer PE. The Impact of the COVID-19 pandemic on breast imaging. *Radiol Clin North Am*. 2021;59(1):1-11. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2020.09.008>
16. Verdélio A. Primeira morte por COVID-19 no Brasil aconteceu em 12 de março. Agência Brasil [Internet]. 2020 jun 28 [acesso 2021 out 18]. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-06/primeira-morte-por-covid-19-no-brasil-aconteceu-em-12-de-marco>
17. Rocha R, Atun R, Massuda A, et al. Effect of socioeconomic inequalities and vulnerabilities on health-system preparedness and response to COVID-19 in Brazil: a comprehensive analysis. *Lancet Glob Health*. 2021;9(6):e782-e792. doi: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(21\)00081-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(21)00081-4)
18. Seely JM, Scaranelo AM, Yong-Hing C, et al. COVID-19: safe guidelines for breast imaging during the pandemic. *Can Assoc Radiol J*. 2020;71(4):459-69. doi: <https://doi.org/10.1177/0846537120928864>
19. Lu M. The front line: visualizing the occupations with the highest COVID-19 risk. *Visual Capitalist* [Internet]. 2020 Apr 15 [cited 2021 Oct 22]. Available from: <https://www.visualcapitalist.com/the-front-line-visualizing-the-occupations-with-the-highest-COVID-19-risk>
20. Moy L, Toth HK, Newell MS, et al. Response to COVID-19 in Breast Imaging. *J Breast Imaging*. 2020;2(3):180-5. doi: <https://doi.org/10.1093/jbi/wbaa025>
21. Dietz JR, Moran MS, Isakoff SJ, et al. Recommendations for prioritization, treatment, and triage of breast cancer patients during the COVID-19 pandemic. The COVID-19 pandemic breast cancer consortium. *Breast Cancer Res Treat*. 2020;181(3):487-97. doi: <https://doi.org/10.1007/s10549-020-05644-z>
22. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Protocolo de manejo clínico do Coronavírus (Covid-19) na atenção primária à saúde [Internet]. Versão 6. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2020. Fluxo de manejo clínico na atenção primária à saúde em transmissão comunitária; [acesso 2021 out 15]; [1 p.]. Disponível em: https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2020/03/2020030_Fluxograma_ver06_Final.pdf
23. Society of Breast Imaging. Society of Breast Imaging Statement on Breast Imaging during the COVID-19 Pandemic [Internet]. Reston (VA): Society of Breast Imaging; 2020 Mar 26 [cited 2021 Oct 18]. Available from: <https://www.sbi-online.org/Portals/0/Position%20Statements/2020/society-of-breast-imaging-statement-on-breast-imaging-during-COVID19-pandemic.pdf>
24. Canadian Society of Breast Imaging; Canadian Association of Radiologists. Joint position statement on COVID-19 [Internet]. 2020 Mar 16 [cited 2021 Oct 19]. Available from: https://csbi.ca/wp-content/uploads/2020/03/Covid-19-statement-CSBI_CAR-1.pdf
25. Sociedade Brasileira de Mastologia [Internet]. Rio de Janeiro: SBM; [data desconhecida]. Cuidados na rotina do mastologista no cenário COVID-19; [2020] [acesso 2021 out 19]. Disponível em: <https://sbmastologia.com.br/cuidados-na-rotina-do-mastologista-no-cenario-covid-19>
26. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota técnica GVIMS/GGTES/ANVISA no 06/2020: orientações para a prevenção e o controle das infecções pelo novo Coronavírus (SARS-CoV-2) em procedimentos cirúrgicos [Internet]. Brasília (DF): ANVISA; 2020 abr 29 [revisada 2021 mar 30; acesso 2021 out 19]. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-06-2020-gvims-ggtes-anvisa.pdf/view>
27. Kaufman HW, Chen Z, Niles J, et al. Changes in the number of US patients with newly identified cancer before and during the Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. *JAMA Netw Open*. 2020;3(8):e2017267. doi: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.17267>
28. Bleicher RJ, Ruth K, Sigurdson ER, et al. Time to surgery and breast cancer survival in the United States. *JAMA Oncol*. 2016;2(3):330-9. doi: <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2015.4508>
29. Maringe C, Spicer J, Morris M, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on cancer deaths due to delays in diagnosis in England, UK: a national, population-based, modelling study. *Lancet Oncol*. 2020;21(8):1023-34. doi: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30388-0](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30388-0)
30. Naidich JJ, Boltyenkov A, Wang JJ, et al. Impact of the Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic on imaging case volumes. *J Am Coll Radiol*. 2020;17(7):865-72. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2020.05.004>
31. Norbash AM, Moore AV Jr, Recht MP, et al. Early-stage radiology volume effects and considerations with the Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic:

adaptations, risks, and lessons learned. *J Am Coll Radiol*. 2020;17(9):1086-95. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2020.07.001>

32. Araujo SEA, Leal A, Centrone AFY, et al. Impact of COVID-19 pandemic on care of oncological patients: experience of a cancer center in a Latin American pandemic epicenter. *Einstein (São Paulo)*. 2020;19:eAO6282. doi: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2021AO6282
33. Ribeiro CM, Correa FM, Migowski A. Efeitos de curto prazo da pandemia de COVID-19 na realização de procedimentos de rastreamento, investigação diagnóstica e tratamento do câncer no Brasil: estudo descritivo, 2019-2020. *Epidemiol Serv Saúde*. 2022;31(1):e2021405. doi: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742022000100010>

Recebido em 3/2/2022
Aprovado em 27/4/2022