

ARTIGO ORIGINAL

Pandemia da COVID-19 e seu reflexo no rastreamento do câncer de mama no Brasil

COVID-19 pandemic and its reflection on breast cancer screening in Brazil

Uauira De Melo Medeiros Cunha^a, Kerle Dayana Tavares de Lucena^b, Luiz Vinicius de Alcantara Sousa^c



^aLaboratório de Epidemiologia e Análise de Dados – Centro Universitário FMAB

^bUniversidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas.

^cLaboratório de Epidemiologia e Análise de Dados – Centro Universitário FMABC

Autor correspondente
uauira@gmail.com

Manuscrito recebido: março 2024
Manuscrito aceito: maio 2024
Versão online: julho 2024

ORCID Authors

^aORCID: 0009-0004-5324-0558;
uauira@gmail.com

^bORCID: 0000-0001-9918-306X;
kerle.lucena@uncisal.edu.br

^cORCID: 0000-0002-6895-4914; luiz.alcantara@fmabc.net

Resumo

Introdução: o câncer de mama tem sido a principal causa de morte entre mulheres no Brasil e no mundo. Durante os anos de isolamento social devido à COVID-19, serviços de saúde, incluindo o rastreamento do câncer de mama, foram suspensos na tentativa de conter a disseminação do vírus, interferindo na detecção e tratamento precoce do câncer de mama, meios efetivos para redução de mortalidade.

Objetivo: Identificar como a pandemia de COVID-19 interferiu no itinerário terapêutico do câncer de mama nas regiões brasileiras.

Método: Trata-se de um estudo observacional, de caráter ecológico, realizado através de análise secundária de dados disponíveis no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Resultado: Foram coletadas informações da realização de todos os exames de mamografia bilateral de rastreamento em mulheres de 50 a 69 anos de idade, casos positivos e modalidades terapêuticas no período de 2018 a 2022. Os dados mostraram que a pandemia impactou de forma diferente as regiões brasileiras exigindo estratégias e investimentos diversos para garantir o acesso aos serviços de saúde e minimizar os impactos da pandemia.

Conclusão: Apesar da pesquisa não apresentar resultados estatisticamente significantes, a região sudeste se destacou no registro de casos, mas apresenta uma queda de casos registrados entre 2021 e 2022. Em contrapartida, a região norte apresentou os menores números de casos em todos os anos

Palavras-chave: Neoplasias de mama; Programas de rastreamento; Políticas Públicas de Saúde; Sistemas de Informação em Saúde; COVID-19.

Suggested citation: Cunha UMM, Lucena KDT, Sousa LVA. COVID-19 pandemic and its impact on breast cancer screening in Brazil. *J Hum Growth Dev.* 2024; 34(2):328-341. DOI: <http://doi.org/10.36311/jhgd.v33.15810>

Síntese dos autores

Por que este estudo foi feito?

O que os pesquisadores fizeram e encontraram?

O que essas descobertas significam?

INTRODUÇÃO

Globalmente, o câncer de mama é a neoplasia maligna mais frequentemente diagnosticada e a principal causa de morte relacionada ao câncer em mulheres¹. Tem como conceito ser um grupo heterogêneo de doenças, com comportamentos distintos em que sua heterogeneidade pode ser observada pelas variadas manifestações clínicas e morfológicas, diferentes assinaturas genéticas e consequentes diferenças nas respostas terapêuticas².

O câncer de mama de mama é uma doença rara em mulheres jovens, sendo sua incidência mais expressiva a partir dos 40 anos, acometendo a maioria das mulheres a partir dos 50 anos. Homens também desenvolvem câncer de mama, mas estima-se que a incidência nesse grupo represente apenas 1% de todos os casos da doença³.

No Brasil, o câncer de mama é a primeira causa de morte por câncer em mulheres. O Instituto Nacional do Câncer (INCA) estimou que, para cada ano do triênio 2020/2022, fossem diagnosticados no Brasil, 66.280 novos casos de câncer de mama. A taxa de mortalidade por câncer de mama no país, ajustada pela população mundial, foi 11,84 óbitos/100.000 mulheres, em 2020, com as maiores taxas nas regiões Sudeste e Sul, com 12,64 e 12,79 óbitos/100.000 mulheres, respectivamente².

A detecção e tratamento precoces são considerados os meios mais efetivos para a redução da mortalidade por câncer de mama e as estratégias para a detecção precoce são o diagnóstico precoce e o rastreamento, sendo esses realizados principalmente no âmbito da Atenção Básica, observando as evidências científicas, os protocolos nacionais e a realidade loco regional, conforme disposto na Política Nacional para Prevenção e Controle de Câncer (PNPCC)³⁻⁵.

A mamografia representa o método mais importante, tanto no rastreamento quanto no diagnóstico do câncer de mama, porém apresenta limitações não permitindo a detecção de todos os tipos de cânceres, especialmente nas mulheres com mamas densas e nas de alto risco com mutação no gene supressor do câncer mamário, BRCA1 e BRCA2⁶. A produção de mamografia no SUS engloba mamografia de rastreamento, indicada para mulheres de 50 a 69 anos sem sinais e sintomas de câncer de mama, a cada dois anos; e mamografia diagnóstica, indicada para avaliar lesões mamárias suspeitas em qualquer idade, também em homens, ressaltando que no ano de 2020, foram realizadas 2.572.236 mamografias no SUS, sendo 300.447 mamografias diagnósticas e 2.271.789 mamografias de rastreamento⁵.

Durante os anos de isolamento social devido a COVID-19 (2020 e 2021), alguns serviços de saúde foram suspensos como forma de conter a disseminação do vírus,

incluindo o rastreamento e interferindo no diagnóstico precoce do câncer de mama. Uma pesquisa da OMS realizada em 2020 indicou que o tratamento contra o câncer havia sido interrompido em mais de 40% dos países pesquisados durante a pandemia. Os achados da pesquisa foram apoiados por estudos publicados indicando que atrasos no diagnóstico, interrupções e abandono da terapia aumentaram significativamente⁶.

Dessa forma, conhecer a dimensão da interferência da pandemia de COVID-19 após a desorganização do rastreio do câncer de mama no Brasil e suas variáveis sociodemográficas, torna possível planejar estratégias para recuperar os algoritmos de rastreio e minimizar o potencial impacto negativo no prognóstico do câncer de mama, uma vez que o diagnóstico precoce tem aqui, papel destacado, sendo um dos componentes da linha de cuidado prevista na Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer (PNPCC).

Sendo assim, o objetivo dessa pesquisa foi identificar como a pandemia de COVID-19 interferiu no itinerário terapêutico do câncer de mama nas regiões brasileiras.

MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional, de caráter ecológico, que foi realizado através de análise secundária de dados disponíveis no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), visando avaliar o impacto da política de restrição e isolamento impostos pela pandemia de COVID-19 entre os anos 2018 e 2022 na realização de exames de rastreamento de câncer de mama em todas as regiões do Brasil.

Foram coletadas informações registradas no Sistema Único de Saúde, disponíveis no DATASUS da realização de todos os exames de mamografia bilateral de rastreamento em mulheres de 50 a 69 anos de idade, idade preconizada pela Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer (PNPCC)^{7,8}.

A definição de câncer de mama se deu de acordo com a décima revisão da Classificação Internacional das Doenças (CID10) no código C50, que correspondem a Neoplasia maligna de mama.

Os dados sobre o rastreio foram coletados no Sistema de Informação do Câncer – SISCAN. Já para os dados sobre tratamento, a coleta foi realizada no Painel de monitoramento de tratamento oncológico: PAINEL-ONCOLOGIA. Sistemas esses, disponíveis no site do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), que é a base oficial dos dados sobre a saúde pública do Brasil,

sendo disponível para acesso livre ao usuário no site <http://datasus.saude.gov.br/>.

Para a análise de tendência, foi utilizado o modelo de análise linear generalizada de Prais-Winsten, em que as variáveis independentes (X) foram os anos de realização dos procedimentos e as regiões foram consideradas variáveis dependentes (Y). Foi utilizado o cálculo dos intervalos de confiança (IC) dos procedimentos - $IC95\% = [-1+10b_{mínimo}] * 100\%$; $[-1+10b_{máximo}] * 100\%$, para se verificar a existência de autocorrelação da série, foi aplicado o teste de Durbin-Watson^{9,10}.

O nível de confiança foi de 95% e o programa estatístico utilizado foi o Data Analysis and Statistical Software for Professionals (Stata) versão 16.0[®]. Como este estudo foi baseado em dados secundários, não sendo capaz de identificar o indivíduo e os dados estarem disponíveis na internet de forma livre e irrestrita, não houve necessidade deste projeto de pesquisa ter sido enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa para sua apreciação, segundo expresso na Resolução nº 510/2016.

■ RESULTADOS

Na tabela 1, pode-se observar a variação anual dos casos registrados, procedimentos e mamografias realizadas entre 2018 e 2022 por regiões do país. Pode-se observar que o Sudeste se destaca das demais regiões em todos os anos, tendo um maior número de casos registrados como positivos em 2019 (n=12042) e um menor número

em 2022 (n=8207), contrapondo-se com a região Norte, que apresenta os menores números de casos em todos os anos, destacando-se o ano de 2022 com o menor número de casos registrados (n=561).

Quanto aos procedimentos realizados, a região Nordeste apresenta um decréscimo significativo em segmentectomias, com (n=630) procedimentos em 2018 para (n=358) procedimentos em 2022 (p=0,046).

Dentre os demais tipos de cirurgias (mastectomia radical, mastectomia simples e cirurgia reconstrutiva), destaca-se a redução da mastectomia simples na região Sul (n=127) em 2018 para (n=57) em 2022 (p=0,029) e um aumento de cirurgias reconstrutivas (n=132) em 2018, para (n=322) em 2022, na região Nordeste (p=0,022).

Ainda quanto aos procedimentos, a quimioterapia e a radioterapia não demonstraram diferenças significantes em nenhuma região, mas pode-se observar que a região Sudeste apresenta o maior número de quimioterapias em 2021 (n=7318) e o menor número em 2022 (n=2931) e a radioterapia é a terapia menos realizada na região Norte em 2018 e 2022, apresentando os mesmos números nestes anos (n=17).

Em relação à mamografia bilateral de rastreamento, não houve resultados significantes, porém, a região Sudeste em 2018 (n=1973699) teve o maior número de realizações, enquanto a região Norte teve, em 2020, o menor número (n=86176), se comparadas às demais regiões entre os anos estudados.

Tabela 1. Variação anual da cobertura dos casos registrados, procedimentos e mamografias realizadas entre 2018 e 2022 por regiões do país.

Procedimentos	Número de procedimentos realizados					Regressão Linear		
	2018	2019	2020	2021	2022	β	p	r ²
Casos registrados								
Norte	801	940	1010	939	561	-48.10	0.475	0.1814
Nordeste	5041	5854	5266	6064	4289	-129.4	0.635	0.0845
Sudeste	10160	12042	10684	11803	8207	-414.5	0.474	0.1818
Sul	4540	5117	4751	4932	4050	-116.5	0.449	0.2008
Centro-Oeste	1379	1514	1391	1449	951	-92.1	0.230	0.2392
Total	22021	25467	23002	20887	18058			
Segmentectomia								
Norte	179	240	198	205	160	-7.3	0.523	0.1478
Nordeste	630	729	571	475	358	-79.8	0.046	0.7829
Sudeste	1767	2341	1808	1763	1556	-100	0.348	0.2910
Sul	727	744	657	614	720	-14.4	0.487	0.1725
Centro-Oeste	266	333	238	254	214	-18.3	0.238	0.4188
Total	3569	4387	3472	3311	3008			
Mastectomia radical								
Norte	53	66	30	33	20	-9.9	0.076	0.7035
Nordeste	226	229	182	166	178	-15.9	0.061	0.7416
Sudeste	434	462	356	253	325	-42.7	0.103	0.6422
Sul	113	58	68	86	60	-7.8	0.350	0.2886
Centro-Oeste	66	63	47	47	78	.8	0.879	0.0091
Total	892	878	683	585	661			

Continuação - Tabela 1. Variação anual da cobertura dos casos registrados, procedimentos e mamografias realizadas entre 2018 e 2022 por regiões do país.

Procedimentos	Número de procedimentos realizados					Regressão Linear		
	2018	2019	2020	2021	2022	β	p	r ²
Mastectomia simples								
Norte	92	59	41	49	52	-9	0.170	0.5188
Nordeste	220	194	115	155	240	.1	0.996	0.0000
Sudeste	321	371	239	212	302	-19.7	0.405	0.2374
Sul	127	117	66	52	57	-20.5	0.029	0.8380
Centro-Oeste	51	49	24	47	55	.6	0.901	0.0060
Total	811	790	485	515	706			
Cirurgia reconstrutiva								
Norte	27	35	19	18	54	3.7	0.509	0.1568
Nordeste	132	192	176	235	322	42.3	0.022	0.8634
Sudeste	828	870	421	388	533	-107.2	0.147	0.5578
Sul	261	263	151	122	203	-25.7	0.246	0.4081
Centro-Oeste	90	134	71	62	83	-8.6	0.405	0.2378
Total	1338	1494	838	825	825			
Quimioterapia								
Norte	306	447	586	643	242	6.8	0.921	0.0039
Nordeste	2512	3517	3484	4034	1703	-110.1	0.764	0.0348
Sudeste	4469	6788	6809	7318	2931	-254.6	0.730	0.0456
Sul	2166	3037	3162	3135	1393	-144.8	0.632	0.0861
Centro-Oeste	587	881	892	935	419	-28.2	0.752	0.0383
Total	10040	14670	14670	16665	7688			
Radioterapia								
Norte	17	30	25	36	17	.6	0.854	0.0131
Nordeste	121	357	341	252	133	-8.1	0.854	0.0132
Sudeste	417	683	673	599	220	-47.8	0.526	0.1457
Sul	170	284	304	306	143	-3.2	0.918	0.0041
Centro-Oeste	54	70	86	105	27	-1.9	0.872	0.0101
Total	779	1424	1429	1298	540			
Mamografia rastreio								
Norte	108392	109765	86176	103492	127027	3099.7	0.582	0.1122
Nordeste	868610	877607	498938	794687	886278	-4758.4	0.942	0.0021
Sudeste	1973699	1917336	1125510	1476370	1850650	-68706.4	0.622	0.0908
Sul	786237	771831	449853	584876	725541	-30834.7	0.576	0.1153
Centro-Oeste	121690	159774	84787	143306	187695	11554.2	0.425	0.2203
Total	3952628	3941313	2124264	4097731	3765191			

Fonte: Dados da Pesquisa 2023.

A tabela 2 apresenta a análise da diferença percentual dos procedimentos realizados entre o período pré-pandêmico (2019-2020) e pandêmico (2020-2021). A região Sudeste mostra uma maior diferença percentual de casos positivos (-11,3%) entre 2019-2020, já entre 2020-2021 a região Norte lidera esse percentual (-7,0%).

Em relação à segmentectomia, a região Centro-Oeste apresenta o maior percentual de diferença (-28,5%) entre 2019-2020, embora todas as regiões tenham

apresentado queda da segmentectomia neste período. Entre 2020-2021 (período pandêmico), a região Nordeste tem a maior diferença percentual (-16,8%).

Dentre os tipos de cirurgias (mastectomia simples, mastectomia radical e cirurgia reconstrutiva), observa-se uma diferença percentual bastante robusta nas mastectomias simples da região Centro-Oeste nos anos de 2019-2020 (-51%) e nos anos de 2020-2021 houve a menor diferença percentual (95,8%).

Na mamografia bilateral de rastreamento, a maior diferença percentual entre 2019-2020 foi na região Centro-

Oeste (-46,9%), já entre os anos de 2020-2021 houve a menor diferença percentual na mesma região (69%).

Tabela 2. Diferença percentual dos procedimentos realizados no período pré-pandêmico e pandêmico.

Procedimentos	Número de procedimentos realizados		Diferença percentual 2019 - 2020 (%)	Número de procedimentos realizados		Diferença percentual 2020 - 2021 (%)
	2019	2020		2020	2021	
Casos positivos						
Norte	940	1010	7,4	1010	939	-7
Nordeste	5854	5266	-10	5266	6064	15,2
Sudeste	12042	10684	-11,3	10684	11803	10,5
Sul	5117	4751	-7,2	4751	4932	3,8
Centro-Oeste	1514	1391	-8,1	1391	1449	4,2
Segmentectomia						
Norte	240	198	-17,5	198	205	3,5
Nordeste	729	571	-21,7	571	475	-16,8
Sudeste	2341	1808	-22,8	1808	1763	-2,5
Sul	744	657	-11,7	657	614	-6,5
Centro-Oeste	333	238	-28,5	238	254	6,7
Mastectomia radical						
Norte	66	30	-54,5	30	33	10
Nordeste	229	182	-20,5	182	166	-8,8
Sudeste	462	356	-22,9	356	253	-28,9
Sul	58	68	17,2	68	86	26,5
Centro-oeste	63	47	-25,4	47	47	0
Mastectomia simples						
Norte	59	41	-30,5	41	49	19,5
Nordeste	194	115	-40,7	115	155	34,8
Sudeste	371	239	-35,6	239	212	-11,3
Sul	117	66	-43,6	66	52	-21,2
Centro-Oeste	49	24	-51	24	47	95,8
Cirurgia reconstrutiva						
Norte	35	19	-45,7	19	18	-5,3
Nordeste	192	176	-8,3	176	235	33,5
Sudeste	870	421	-51,6	421	388	-7,8
Sul	263	151	-42,6	151	122	-19,2
Centro-Oeste	134	71	-47	71	62	-12,7
Quimioterapia						
Norte	447	586	31,1	586	643	9,7
Nordeste	3517	3484	-0,9	3484	4034	15,8
Sudeste	6788	6809	0,3	6809	7318	7,5
Sul	3037	3162	4,1	3162	3135	-0,9
Centro-Oeste	881	892	1,2	892	935	4,8
Radioterapia						
Norte	30	25	-16,7	25	36	44
Nordeste	357	341	-4,5	341	252	-26,1
Sudeste	683	673	-1,5	673	599	-11

Continuação - Tabela 2. Diferença percentual dos procedimentos realizados no período pré-pandêmico e pandêmico.

Procedimentos	Número de procedimentos realizados		Diferença percentual 2019 - 2020 (%)	Número de procedimentos realizados		Diferença percentual 2020 - 2021 (%)
	2019	2020		2020	2021	
Sul	284	304	7	304	306	0,7
Centro-Oeste	70	86	22,9	86	105	22,1
Mamografia rastreio						
Norte	109765	86176	-21,5	86176	103492	20,1
Nordeste	877607	498938	-43,1	498938	794687	59,3
Sudeste	1917336	1125510	-41,3	1125510	1476370	31,2
Sul	771831	449853	-41,7	449853	584876	30
Centro-Oeste	159774	84787	-46,9	84787	143306	69

Fonte: Dados da Pesquisa 2023.

A tabela 3 apresenta a prevalência de intervenções realizadas em casos registrados de acordo com as regiões do país em 2020. Houve prevalência dos procedimentos de quimioterapia, radioterapia, mastectomia radical e simples na região Norte ($p=0,001$); na região Nordeste, houve prevalência apenas nos procedimentos de quimioterapia e radioterapia; na região Sudeste houve prevalência nos procedimentos de quimioterapia, radioterapia, mastectomia radical e simples ($p=0,001$); na região Sul houve prevalência apenas dos procedimentos

de quimioterapia e radioterapia ($p=0,001$) e na região Centro-Oeste, houve prevalência nos procedimentos de quimioterapia, radioterapia, mastectomia radical e simples ($p=0,001$). A figura 1 apresenta a análise da tendência das taxas dos procedimentos de (a) Quimioterapia, (b) Radioterapia, (c) Cirurgia reconstrutiva, (d) Mastectomia simples, (e) Casos positivos, (f) Segmentectomia e (g) Mastectomia radical, realizados entre as regiões brasileiras entre 2018 e 2022.

Tabela 3: Estudo dos tratamentos e procedimentos realizados em casos registrados que receberam alguma intervenção de acordo com as regiões brasileiras em 2020.

Regiões	Intervenção	p	RP
Norte			
Tratamento	n		
Radioterapia	17	<0,001	1
Quimioterapia	306		11,12
Mastectomia			
Simple	125	<0,001	1
Radical	2224		8,48
Nordeste			
Tratamento			
Radioterapia	1204	<0,001	1
Quimioterapia	15250		5,38
Mastectomia			
Simple	924	0,622	1
Radical	981		1,02
Sudeste			
Tratamento			
Radioterapia	2592	<0,001	1
Quimioterapia	28315		5,08
Mastectomia			
Simple	1445	<0,001	1
Radical	1830		1,22

Continuação - Tabela 3: Estudo dos tratamentos e procedimentos realizados em casos registrados que receberam alguma intervenção de acordo com as regiões brasileiras em 2020.

Regiões	Intervenção	p	RP
Sul			
Tratamento			
	Radioterapia	<0,001	1
	Quimioterapia		4,79
Mastectomia			
	Simplex	0,148	1
	Radical		0,9
Centro-Oeste			
Tratamento			
	Radioterapia	<0,001	1
	Quimioterapia		4,83
Mastectomia			
	Simplex	0,005	1
	Radical		1,27

Fonte: Dados da Pesquisa 2023.

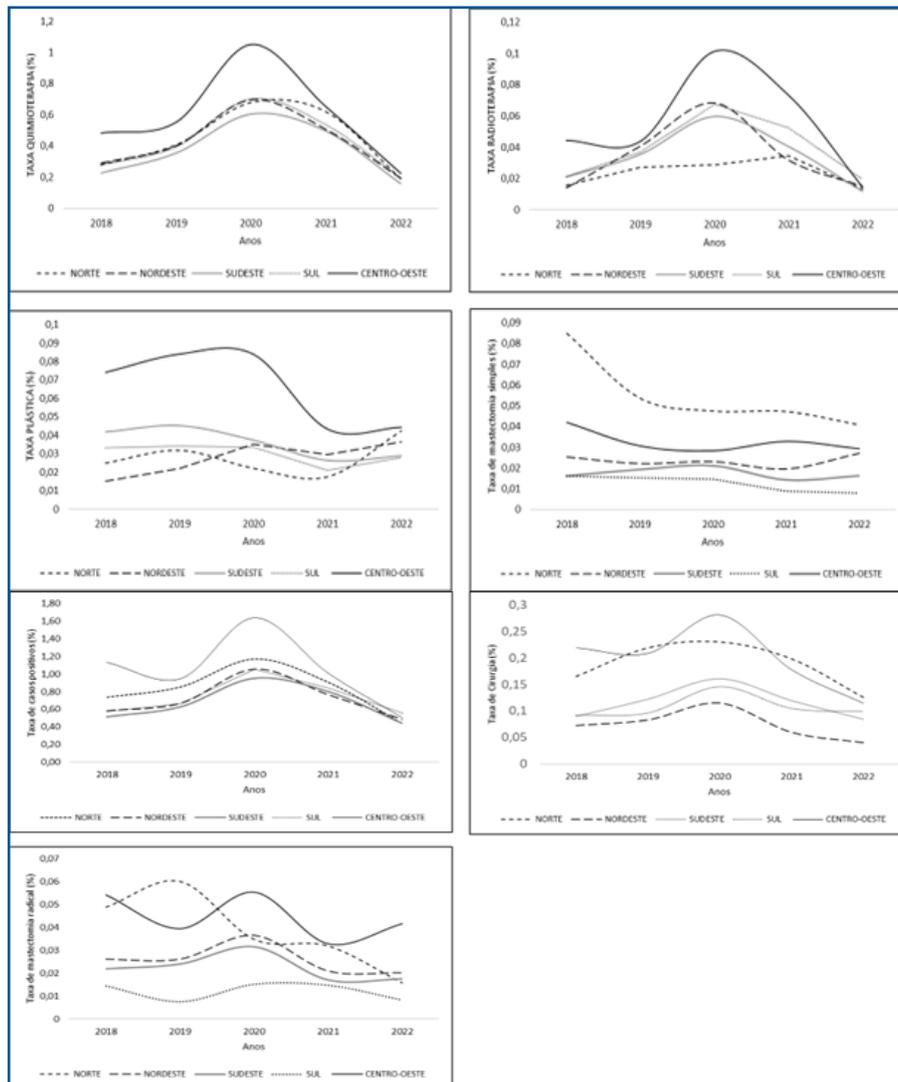


Figura 1: Análise da tendência das taxas dos procedimentos (a) Quimioterapia, (b) Radioterapia, (c) Cirurgia plástica, (d) Mastectomia simples, (e) casos positivos, (f) Cirurgias e (g) Mastectomia, realizados entre as regiões brasileiras entre 2018 e 2022. Fonte: Dados da Pesquisa 2023.

A região Centro-Oeste sempre se manteve com as maiores taxas de quimioterapia (a) no período estudado (2018-2020), ultrapassando 1%, ao contrário do que se pode observar na região Sudeste, que sempre mostrou as menores taxas do tratamento. Todas as regiões, entretanto, demonstraram alta acentuada na taxa de quimioterapia no ano de 2020, decrescendo até o ano de 2022, se aproximando das taxas do início do período.

No que se refere à taxa de radioterapia (b), a região Centro-Oeste, novamente, manteve-se com a maior taxa, enquanto a região Norte apresentou a menor taxa, quando comparada às outras regiões. Semelhantemente ao que ocorreu com as taxas de quimioterapia, as taxas de radioterapia tiveram tendência à acentuação em 2020 em quase todas as regiões do país. Apenas a região Norte não acompanhou a tendência, tendo suas maiores taxas de radioterapia apenas em 2021.

Com relação à taxa de cirurgia reconstrutiva (c), a região Centro-Oeste vinha se mantendo acima das demais regiões com taxa máxima de 0,09% em 2020, apresentando a partir de então, decréscimo acentuado até 2021, onde demonstra estabilização, mantendo a taxa em torno de 0,05% até 2022. A região Nordeste apresentava as menores taxas de cirurgia reconstrutiva em relação às demais regiões do país em 2018 e 2019. Entretanto, ela ultrapassou todas as regiões em 2021, com exceção do Sudeste e segue em tendência crescente de taxa, ao contrário da região Sudeste que teve decréscimos em suas taxas desde 2020, alcançando leve recuperação em 2022. No âmbito ainda da cirurgia reconstrutiva, há destaque também para a região Norte, que teve a menor taxa de todas as regiões em 2021 (0,02%), passando rapidamente para a maior taxa do país em 2022 (0,04%), com exceção do Centro-Oeste.

Em se tratando da mastectomia simples (d), a região Norte sempre se manteve com as maiores taxas quando comparada às demais regiões do país. A partir de 2019, entretanto, observa-se queda na taxa de mastectomia simples dessa região, partindo de um percentual de 0,09% para 0,04% em 2022. Todas as outras regiões mantiveram suas taxas sem variações significativas no período entre 2018 e 2022, tendo a região Sudeste como segunda maior taxa (abaixo da região Norte) com taxas fluando entre 0,03% e 0,04%.

Ainda com relação à figura 1, no tocante à taxa de casos positivos (e), todas as regiões, com exceção da Centro-Oeste, seguiam uma tendência crescente e com taxas muito próximas nos anos de 2018 e 2019. Em 2020, é possível observar um aumento exuberante nas taxas do Centro-Oeste e que Mastectomia Simples 226 0,005 1 Radical 301 1,27 as demais regiões permaneciam seguindo a tendência crescente e com taxas próximas. A partir de 2020, no entanto, todas as regiões demonstram queda nas taxas de casos positivos e permaneceram decrescendo ao longo dos dois últimos anos estudados, até praticamente se equipararem em 2022, com taxas em torno de 0,40-0,50%.

As taxas de cirurgias como quadrantectomia, representadas na Figura 1 por Taxa de Segmentectomia (f), seguiam a tendência nacional crescente quando, após 2020, apresentaram queda em todas as regiões. Se comparada às demais regiões do país, mais uma vez, a região Centro-Oeste figura com a flutuação de taxa mais

acentuada nesse tipo de intervenção, partindo de 0,3% em 2020 para 0,1% em 2022. A região Nordeste sempre teve taxas tímidas de segmentectomia (as menores dentre todas as regiões - em torno de 0,05%), tendo declínio desde 2020, não recuperando a curva até 2022.

A taxa de Mastectomia radical (g) sofreu as maiores variações na região Norte no período de 2018-2022. A partir de 2019, a taxa de mastectomia da região Norte declinou progressivamente, passando de 0,06% (a maior do país no ano de 2019), para 0,01% em 2022. A região Sul, manteve-se com as menores taxas desse procedimento desde 2018, seguida da região Sudeste e Nordeste. Estas três regiões (Sul, Sudeste e Nordeste) apresentaram aumento da taxa de mastectomia radical no ano de 2020, voltando aos percentuais do início do estudo em 2022. A região Centro-Oeste teve sua taxa de mastectomia radical reduzida de 2018-2019, apresentando a maior taxa do país em 2020, declinando em 2021 e voltando a subir em 2022, seguindo a tendência de maior taxa de mastectomia radical dentre as regiões do Brasil.

DISCUSSÃO

Este estudo não apresentou um impacto significativo na incidência de novos casos de câncer de mama no Brasil entre 2018 e 2022, mas pode-se observar que a região Sudeste se destaca no registro de casos em todos os anos, porém, apresenta uma queda de casos registrados entre 2021 e 2022. Em contrapartida, a região Norte apresenta os menores números de casos em todos os anos, mas também apresenta uma queda no ano de 2022. Apesar de não ter sido possível identificar resultados significantes, essas informações são relevantes para o monitoramento e aprimoramento das políticas públicas de prevenção e tratamento do câncer de mama.

Um estudo avaliou os efeitos de curto prazo da pandemia no rastreamento e diagnóstico por imagem da mama. Eles analisaram os dados do Consórcio de Vigilância do Câncer de Mama e compararam as recomendações de biópsia e os cânceres de mama diagnosticados antes e durante a pandemia em relação ao método de detecção e às características dos pacientes. O estudo mostrou que houve uma redução acentuada nas recomendações de biópsias em abril de 2020 em comparação com abril de 2019. Além disso, foram detectados 24% menos casos de câncer de mama de março a setembro de 2020 em comparação com o mesmo período em 2019. Esses resultados corroboram com os resultados desta pesquisa em comparação com a região Norte e a tendência geral de casos registrados, indicando que a pandemia afetou negativamente o diagnóstico e rastreamento de câncer de mama¹¹.

Um estudo holandês recente descobriu uma diminuição de 67% nos cânceres detectados na triagem, enquanto os tumores não detectados na triagem diminuíram apenas 7%. De maneira semelhante, embora o número de cânceres sintomáticos tenha diminuído inicialmente na primavera de 2020, os volumes de câncer não detectados na tela se recuperaram rapidamente e ultrapassaram os números de 2019 em junho e julho de 2020. Os resultados sugerem que a pandemia teve um impacto significativo no rastreamento e diagnóstico por imagem da mama e na detecção de câncer¹².

De acordo com o estudo brasileiro, houve uma redução na cobertura de rastreamento de câncer de mama durante o período de 2013 a 2021, com uma taxa de variação percentual anual de -1,78% no período de 2013 a 2019 e de -5,85% no período de 2013 a 2021. Além disso, em comparação a 2019, a cobertura de rastreamento diminuiu em 41% em 2020 e 21% em 2021¹³.

A pandemia da COVID-19 colocou uma pressão significativa sobre os serviços de saúde, incluindo aqueles responsáveis pelo cuidado de pacientes com câncer. O principal desafio foi encontrar um equilíbrio delicado entre o risco de transmissão do vírus entre pacientes com câncer vulneráveis e os valiosos profissionais de saúde, garantindo a preservação dos recursos humanos e materiais, além do alívio da sobrecarga das instalações, sem comprometer a qualidade do tratamento oncológico¹⁴.

Pacientes com câncer de mama e seus médicos tiveram que pesar cuidadosamente os riscos de contrair o vírus com os benefícios dos tratamentos de câncer. Isso levou a mudanças significativas na abordagem ao tratamento, como atrasos na cirurgia, uso de terapia neoadjuvante e redução do número de visitas pessoais. A pandemia exigiu que os oncologistas se adaptassem para garantir a segurança dos pacientes e, ao mesmo tempo, fornecer o melhor tratamento possível para o câncer de mama¹⁵.

Durante a pandemia, os profissionais de saúde tiveram que ajustar suas recomendações de tratamento e gerenciamento para garantir a segurança dos pacientes, evitando o risco de infecção. Muitos consultórios adotaram visitas de tele saúde para casos não emergentes e consultas de acompanhamento, enquanto outros seguiram diretrizes que priorizavam exames e imagens de acordo com a necessidade médica e com capacidade limitada. Essas mudanças são ainda mais impactantes em pacientes com câncer, que podem apresentar maior suscetibilidade à infecção e progressão da doença. Muitos deles fazem uso de tratamentos médicos que podem resultar em imunossupressão, aumentando o risco de morbidade e mortalidade por infecções, como o COVID-19. Para minimizar o risco de eventos adversos e atrasos no tratamento, os médicos precisam encontrar um equilíbrio entre o manejo de malignidades e o controle da infecção¹⁶⁻²⁰.

O diagnóstico precoce do câncer de mama é fundamental para permitir tratamentos menos invasivos e aumentar as chances de cura. Programas de triagem eficazes são necessários para detectar o câncer em estágios iniciais, permitindo a conservação da mama e evitando procedimentos mais invasivos. No entanto, durante a pandemia, o rastreamento tardio pode levar a um aumento nas taxas de mastectomia devido ao diagnóstico de cânceres palpáveis em estágios avançados, onde a conservação da mama não é uma opção^{20,14}.

Devido à necessidade de minimizar a disseminação do COVID-19, vários países adotaram medidas de distanciamento social e limitações de transporte. O cumprimento dessas medidas, juntamente com o medo de contrair a doença, fez com que muitas mulheres adiassem ou cancelasse consultas médicas e exames de rastreamento de câncer de mama, mesmo em casos com sintomas.

Como resultado, houve uma diminuição significativa no número de pacientes encaminhados e diagnósticos gerais de câncer de mama²¹⁻²⁴.

Muitos programas de triagem em todo o mundo foram temporariamente suspensos e as consultas de cuidados primários, diagnóstico por imagem e biópsias de mama foram reduzidas em resposta ao aumento da demanda clínica e à escassez de recursos humanos e materiais. Além disso, a população elegível para triagem tem sido relutante em participar. Estes fatores contribuíram para a redução da capacidade de triagem em todo o mundo^{12,25-27}.

Além dos registros de novos casos, os procedimentos para casos já diagnosticados também foram afetados, como por exemplo, a segmentectomia. A segmentectomia é um procedimento cirúrgico utilizado no tratamento do câncer de mama em estágio inicial, que consiste na remoção de uma parte da mama afetada pela doença. Durante a pandemia de COVID-19, as realizações de segmentectomias foram afetadas pela interrupção ou redução das atividades não emergenciais nos serviços de saúde em todo o país. Isso pode ter atrasado o tratamento do câncer de mama, levando a um pior prognóstico para a doença. Além disso, a sobrecarga dos sistemas de saúde também pode ter reduzido a disponibilidade de recursos e equipe médica para a realização da cirurgia^{25,28}.

Os resultados desse estudo mostram que a região Nordeste foi a mais prejudicada nesse procedimento no período pandêmico. Nesse contexto, o desafio de evitar subtratamento e oferecer opções terapêuticas seguras e oportunas, sem comprometer os resultados, tem sido uma tarefa complexa. Diversas modificações terapêuticas foram desenvolvidas em resposta às novas condições, sendo rapidamente incorporadas às diretrizes e recomendações para o manejo do câncer de mama, especialmente no âmbito clínico durante a pandemia. Tais modificações foram caracterizadas, principalmente, por uma mudança de terapias cirúrgicas e internações para tratamentos conservadores e em casa. É notável que a era da pandemia de COVID-19 foi marcada pelo amplo uso da terapia hormonal neoadjuvante como tratamento econômico de primeira linha para tumores positivos para receptores hormonais (HR), tanto em câncer de mama em estágio inicial quanto em casos localmente avançados ou mesmo CDIS²⁹.

Vários estudos também relataram redução no número de cirurgias de câncer de mama em diferentes países, principalmente países de baixa e média renda. Na China, estudos observaram uma queda significativa na proporção de pacientes submetidos a cirurgia, de 16,4% para 2,6%³⁰. No Paquistão, houve uma redução de 35,5% nas cirurgias de câncer de mama, e as pacientes foram divididas em grupos de acordo com a prioridade da cirurgia. Pesquisadores documentaram que os procedimentos cirúrgicos foram divididos em grupos eletivos, semieletivos, emergência laranja e emergência vermelha, dependendo da prioridade e se a cirurgia poderia ser substituída por outras abordagens de tratamento³¹. Na Turquia, vários estudos também relataram uma queda no número de cirurgias de câncer de mama durante os estágios iniciais da pandemia, mas o número de cirurgias

aumentou logo após a redução inicial, documentando um aumento durante o período inter pandêmico para níveis pré-pandêmicos³².

Ainda sobre os procedimentos, entre a mastectomia radical, mastectomia simples e cirurgia reconstrutiva, foi possível observar neste estudo que a mastectomia simples na região Sul apresentou uma queda significativa e a cirurgia reconstrutiva na região Nordeste também foi afetada. Percebe-se uma mudança significativa na abordagem cirúrgica para o tratamento do câncer de mama. Cirurgias mínimas e conservadoras da mama foram preferidas em detrimento de procedimentos extensos para minimizar o risco de complicações maiores, revisitas de pacientes, internações desnecessárias e prolongadas^{33,34}. Quando a mastectomia foi indicada, a reconstrução mamária imediata não foi a opção preferencial. Em vez disso, a reconstrução tardia foi adotada em muitos casos para reduzir o tempo cirúrgico e o risco de complicações. A abordagem cirúrgica axilar não parece ter sido significativamente afetada, embora questões técnicas tenham sido levantadas em relação ao local e ao momento da vacinação contra COVID-19 ou à viabilidade do mapeamento de linfonodo sentinela (LS) com duplo traçador, sugerindo possíveis alternativas^{35,36}.

O presente estudo corrobora com os achados de pesquisadores, que encontrou menores taxas de mastectomias por casos de câncer de mama no período de estudo nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, sendo 4%, 4,5% e 6,98%, respectivamente, sendo encontrado resultados semelhantes na América do Norte, Europa e Ásia, o que estava associada ao acesso das pacientes a serviços de cirurgia oncológica especializados e a outros recursos de terapia oncológica^{37,38}.

Estudiosos da Turquia consideraram a administração de terapia sistêmica neoadjuvante até que as condições fossem melhoradas para tratamento cirúrgico. Para minimizar o atraso do tratamento durante a pandemia, pesquisadores sugeriram que o tratamento multidisciplinar deveria triar pacientes e agendar procedimentos cirúrgicos para otimizar a alocação dos recursos limitados para casos urgentes. No entanto, alguns estudiosos sugeriram que cirurgias reconstrutivas complexas deveriam ser adiadas em áreas onde a pandemia não está bem controlada devido à permanência prolongada no hospital para cirurgias reconstrutivas complexas e às possíveis complicações³⁹.

Embora haja uma tendência atual em direção a procedimentos menos invasivos, os dados de uma revisão sistemática indicam uma diminuição nas taxas de segmentectomias e um aumento nas taxas de mastectomia. O aumento ligeiro nas taxas de mastectomia pode ser atribuído a recursos limitados para quimioterapia ou radioterapia⁴⁰.

Quanto aos tratamentos, como radioterapia, quimioterapia e mamografia de rastreamento, não foi possível observar resultado significativo. Durante a pandemia, a realização desses procedimentos tem sido um desafio, mas medidas prioritárias foram implementadas pelas autoridades de saúde. A eficiência no uso dos recursos disponíveis, a priorização dos tratamentos mais benéficos e a minimização do risco de infecção são essenciais. A triagem de pacientes e funcionários, serviços

de telemedicina, ajustes nos horários e regimes de tratamento, medicamentos orais ou subcutâneos e terapia de manutenção são algumas das medidas adotadas para reduzir a exposição ao COVID-19. No entanto, mesmo com essas medidas, a pandemia tem afetado negativamente todos os aspectos do tratamento do câncer, desde triagem e diagnóstico até cuidados paliativos⁴¹.

Analisando a prevalência dos tratamentos (quimioterapia e radioterapia) e procedimentos (mastectomia simples e mastectomia radical) nas regiões do Brasil, observamos prevalência da maioria dos procedimentos e tratamentos em todas as regiões, com exceção da mastectomia radical e simples na região Nordeste e na região Sul.

Estudos analisaram como a pandemia de COVID-19 afetou as taxas de mamografia e operações de câncer de mama, o estudo demonstrou que durante 2020, as taxas de mamografia foram mais impactadas do que o número de operações de câncer de mama, esta análise incidiu sobre as alterações ocorridas no início da pandemia de COVID-19 com alterações no atraso do atendimento centradas em março de 2020⁴².

Os serviços de quimioterapia foram afetados pelas medidas protocolares de saúde implementadas para prevenir a transmissão do vírus COVID-19 para pacientes e profissionais de saúde. Essas mudanças são semelhantes às observadas em Roma, Itália, onde o surto de COVID-19 alterou a alocação de recursos médicos e afetou a tomada de decisão dos pacientes com câncer de mama em relação ao tratamento⁴³.

Apesar das pressões associadas à pandemia de COVID-19, a cirurgia de câncer de mama pode ser realizada com segurança e integrada a um protocolo rigoroso para reduzir a exposição e transmissão do vírus. Para minimizar os atrasos no tratamento durante a pandemia, estudiosos propuseram que o tratamento multidisciplinar triasse pacientes e agendasse procedimentos cirúrgicos para otimizar a alocação dos recursos limitados em casos urgentes. No entanto, alguns estudiosos recomendaram adiar cirurgias reconstrutivas complexas em áreas onde a pandemia não está bem controlada, devido à permanência prolongada no hospital para esses procedimentos e às possíveis complicações^{44,45}.

A pandemia também teve um impacto significativo na saúde mental dos pacientes oncológicos, levando a um sentimento de isolamento e redução do apoio social. É fundamental compreender como a pandemia afetou o tratamento do câncer de mama, incluindo a programação da cirurgia, a administração da quimioterapia e da radioterapia, já que o câncer de mama é uma condição amplamente difundida na população⁴⁶.

De acordo com pesquisas realizadas, muitos pacientes expressam preocupações com relação a atrasos no tratamento, os quais podem levar ao aumento da depressão e ansiedade em indivíduos diagnosticados com câncer, fato que corrobora com nossas descobertas. A influência de fatores psicológicos não pode ser negligenciada na evolução da doença. Além disso, emoções como ansiedade e depressão têm impacto no diagnóstico e tratamento de pacientes com câncer de mama⁴⁷.

De acordo com pesquisadores, sintomas de câncer, eficácia do tratamento, potencial de recorrência, resultados de saúde e informações inadequadas podem gerar incerteza nos pacientes com câncer. A pandemia da COVID-19 agravou ainda mais a situação, pois existe uma preocupação com o impacto potencialmente grave da COVID-19 em pacientes com câncer e seus efeitos psicológicos negativos, como solidão e isolamento. É importante considerar as necessidades dos pacientes com câncer no mesmo nível daqueles que recebem cuidados para a COVID-19 e outras doenças, já que a incerteza e o sofrimento emocional podem ter efeitos negativos nos resultados clínicos⁴⁸.

Em resumo, o câncer de mama é uma das principais causas de morte por câncer em mulheres no Brasil, e a pandemia de COVID-19 trouxe desafios significativos para o tratamento e manejo dessa doença. A implementação de protocolos de segurança nos serviços de saúde oncológicos e a adoção de tecnologias de telemedicina foram algumas das medidas tomadas para garantir a continuidade do tratamento e minimizar o risco de exposição ao vírus.

É importante lembrar que a pandemia trouxe impactos psicológicos significativos em pacientes com câncer de mama, exacerbando sentimentos de incerteza e ansiedade em relação ao futuro e ao tratamento. É fundamental que os serviços de saúde oncológicos considerem mais do que nunca essas necessidades psicossociais dos pacientes e ofereçam suporte adequado, visando à melhoria da saúde mental desta população. Também a conscientização e educação das mulheres sobre

a importância do autoexame e da detecção precoce do câncer de mama devem ser estimuladas e continuadas, tendo em vista que essas ações podem contribuir para minimizar os efeitos da pandemia sobre o itinerário do câncer de mama.

Devido à natureza dos dados, que foram obtidos de fontes secundárias, a análise se restringiu aos dados fornecidos pelo DATASUS, o que representa uma limitação deste estudo. É possível que haja subnotificação dos casos de câncer registrados.

■ CONCLUSÃO

O impacto da pandemia de COVID-19 no tratamento do câncer de mama no Brasil é significativo, com variações entre as regiões e os procedimentos adotados pelos hospitais. A pandemia afetou o diagnóstico, o tratamento e o acompanhamento dos pacientes, o que pode levar a consequências graves na saúde e na qualidade de vida desses indivíduos. Portanto, é necessário que medidas sejam tomadas para minimizar esses impactos, como a adoção de protocolos de segurança eficazes e o investimento em recursos para garantir o acesso aos serviços de saúde.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES) pelo apoio financeiro e incentivo proporcionado por meio do EDITAL FAPES Nº 18/2023, referente a Publicação de Artigos Técnicos-Científicos do ciclo 3.

■ REFERÊNCIAS

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, et al. GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin*. 2021 May;71(3):209-249. doi: 10.3322/caac.21660. Epub 2021 Feb 4. PMID: 33538338.
2. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Atlas da mortalidade. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Base de dados. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/app/mortalidade>
3. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. A situação do câncer de mama no Brasil: síntese de dados dos sistemas de informação. Rio de Janeiro: INCA, 2019b. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/situacao-do-cancerde-mama-no-brasil-sintese-de-dados-dos-sistemas-de-informacao>
4. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria de consolidação nº2, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as políticas nacionais de saúde do Sistema Único de Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017a. Anexos IX e XXII. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0002_03_10_2017.html
5. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Detecção precoce do câncer / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. – Rio de Janeiro: INCA, 2021.
6. Instituto Nacional de Câncer. Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil. Rio de Janeiro, 2015.
7. Migowski A. et al. Diretrizes para detecção precoce do câncer de mama no Brasil. II - Novas recomendações nacionais, principais evidências e controvérsias. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2018;34(6): p.74817
8. Lowry KP. et al. Breast Biopsy Recommendations and Breast Cancers Diagnosed during the COVID-19 Pandemic. *Radiology*, 2022;303(20):287-294.
9. Eijkelboom AH.; et al. Impact of the COVID-19 pandemic on the diagnosis, stage and initial treatment of breast cancer in the Netherlands: a population-based study. *J Hematol Oncol*, 2021; 14(1):64.
10. Rocha AFBM, et al. COVID-19 and Breast Cancer in Brazil. *International Journal of Public Health*, 2023; 68(1):1605485.

11. Tang A. et al. Care in times of COVID-19: impact on breast cancer diagnosis and treatment in a large integrated health care system. *Research in Breast Cancer Treatment*, 2022;191(1):665-675.
12. Spicer J, Chamberlain C, Papa S. Provision of cancer care during the COVID-19 pandemic. *Nature Reviews. Clinical Oncology*, 2020; 17(6):329-331.
13. Sprague BL, et al. Changes in mammogram use by women's characteristics during the first 5 months of the COVID-19 pandemic. *J Natl Cancer Inst*. 2021; 113(9):1161-1167.
14. The Lancet Oncology. COVID-19: Global consequences for oncology. *Lancet Oncol*. 2020; 21(4):467.
15. Sprague BL. et al. Changes in mammogram use by women's characteristics during the first 5 months of the COVID-19 pandemic. *J Natl Cancer Inst*. 2021; 113(9):1161-1167.
16. Rocco N. et al., The Impact of the COVID-19 Pandemic on Surgical Management of Breast Cancer: Global Trends and Future Perspectives. *The Oncologist*, 2021; 26(1): e66-e77.
17. Al-Shamsi HO. et al. A practical approach to the management of cancer patients during the novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: an international collaborative group. *Oncol*. 2020; 25(6): e936-e945.
18. Harky A, Chiu CM, Yau THL, Lai SHD. Cancer Patient Care during COVID-19. *Cancer Cell*, 2020; 37(6):749-750.
19. Vanni G. et al. Advanced stages and increased need for adjuvant treatments in breast cancer patients: the effect of the year-long COVID-19 pandemic. *Research in Anticancer Actions*, 2021; 41(1): 2689-2696.
20. Schifferdecker KE, et al. Women's considerations and experiences for breast cancer screening and surveillance during the COVID-19 pandemic in the United States: a focus group study. *Preventive Medicine*, 2021; 151(1):106542.
21. Gathani T, et al. The COVID-19 pandemic and the impact on breast cancer diagnoses: what happened in England in the first half of 2020. *British Journal of Cancer*, 2020; 124(1):710-712.
22. Gosset M, Gal J, Schiappa R, Dejode M, Fouché Y, Alazet F, et al. Impact de la pandémie de COVID-19 sur les prises en charge pour cancer du sein et gynécologique. *Bulletin du Cancer*, 2021;108(1):3-11.
23. Figueroa JD, et al. The impact of the Covid-19 pandemic on breast cancer early detection and screening. *Preventive Medicine*, 2021; 151(1):106585.
24. Eijkeloom AH et al. Consortium and the COVID and Cancer-NL Consortium. Impact of the suspension and restart of the Dutch breast cancer screening program on breast cancer incidence and stage during the COVID-19 pandemic. *Preventive Medicine*, 2021; 151(1):106602.
25. Wilke LG. et al., Analysis of the Impact of the COVID-19 Pandemic on the Multidisciplinary Management of Breast Cancer: Review from the American Society of Breast Surgeons COVID-19 and Mastery Registries. *Annals of Surgical Oncology*, 2021; 28(10):5535-5543.
26. Mathelin C. et al. Breast cancer management during the COVID-19 pandemic: research from the Senologic International Society. *Eur J Breast Health*, 2021; 17(3):188-196.
27. Tonneson JE, et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on Breast Cancer Stage at Diagnosis, Presentation, and Patient Management. *Annals of Surgical Oncology*, 2022; 29(4): 2231- 2239.
28. Rocco N, et al. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Surgical Management of Breast Cancer: Global Trends and Future Perspectives. *The Oncologist*, 2021; 26(1): e66-e77.
29. Romics L, et al. A prospective cohort study of the safety of breast cancer surgery during COVID-19 pandemic in the West of Scotland. *Breast*, 2021; 55(1):1-6.
30. Li J, Wang H, Geng C, et al. Suboptimal declines and delays in early breast cancer treatment following COVID-19 quarantine restrictions in China: a national survey of 8,397 patients in the first quarter of 2020. *EClinical Medicine*, 2020; 22(1): 100352.
31. Sattar AK, et al. Uma abordagem multidisciplinar para triagem de pacientes com doenças da mama durante a pandemia de COVID-19: experiência de um centro de atendimento terciário no mundo em desenvolvimento. *Representante do Câncer*, 2021; 4(1):e1309.
32. Brenes Sánchez JM, et al. Breast Cancer Management During COVID-19 Pandemic in Madrid: Surgical Strategy. *Clinical Breast Cancer*, 2021; 21(1):e128-e135.
33. Spicer J, Chamberlain C, Papa S. Provision of cancer care during the COVID-19 pandemic. *Nature Reviews. Clinical Oncology*, 2020; 17(6):329-331.
34. Romics L, et al. A prospective cohort study of the safety of breast cancer surgery during COVID-19 pandemic in the West of Scotland. *Breast*, 2021; 55(1): 1-6.
35. Cocco D, Valente SA. Sentinel Lymph Node Mapping and Biopsy in Breast Cancer Patients During the COVID-19 Pandemic. *Annals of Surgical Oncology*, 2021; 28(7):4056- 4057.

36. Fortunato L, et al. Severe Impact of Covid-19 Pandemic on Breast Cancer Care in Italy: A Senonetwork National Survey. *Clinical Breast Cancer*, 2021; 21(3):e165-e167.
37. Golshan M, et al. Breast Conservation After Neoadjuvant Chemotherapy for TripleNegative Breast Cancer: Surgical Results From the BrightNess Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg*, 2020; 155(3).
38. Moraes MR. Tendência temporal da realização de mastectomia e de reconstrução de mamas no Brasil no período de 2009 a 2018. *Medicina-Pedra Branca*, 2020.
39. Vanni G, et al. Advanced stages and increased need for adjuvant treatments in breast câncer patients: the effect of the year-long COVID-19 pandemic. *Research in Anticancer Actions*, 2021; 41(1):2689-2696.
40. Macinnes EG, et al. Breast Cancer Surgery During the COVID-19 Pandemic Peak in the UK: Operative Outcomes. *Cureus*, 2020; 12(7): e9280.
41. Curigliano G, et al. Recommendations for screening, prioritization, and treatment of breast cancer patients during the covid-19 pandemic. *Breast*, 2020; 52(1): 8-16.
42. Druesne-Pecollo N, et al. Excess body weight and second primary cancer risk after breast cancer: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Breast Cancer Research and Treatment*, 2012; 135(1): 647–654.
43. Courtney A, et al. O estudo b-Map-C: caminhos de gerenciamento do câncer de mama durante a pandemia de covid-19. protocolo de estudo. *Int J Surg Protocol*, 2020; 24(1): 1-5.
44. Savard J, Jobin-Théberge A, Massicotte V, Banville C. How did women with breast cancer experience the first wave of the COVID-19 pandemic? A qualitative study. *Supportive Care in Cancer*, 2021; 29(10): 5721-5727.
45. Chen G, et al. Fear of disease progression and psychological stress in cancer patients under the outbreak of COVID-19. *Psychooncology*, 2020; 29(1): 1395-1398.
46. Wang Y, et al. Epidemiology of mental health problems among patients with cancer during COVID-19 pandemic. *Translational Psychiatry*, 2020; 10(1): 263.
47. Lally RM, et al. CaringGuidance after breast cancer diagnosis eHealth psychoeducational intervention to reduce early post-diagnosis distress. *Supportive Care in Cancer*, 2020; 28(1):2163-2174.
48. Sajjad M, et al. Experiências vividas de “incerteza da doença” de pacientes iranianos com câncer: um estudo hermenêutico fenomenológico. *Enfermagem Oncológica*, 2016;39(4):E1-E8.

Abstract

Introduction: Breast cancer has been the leading cause of death among women in Brazil and worldwide. During the years of social isolation due to COVID-19, health services, including breast cancer screening, were suspended in an attempt to contain the spread of the virus, interfering with the early detection and treatment of breast cancer, effective means of reducing mortality.

Objective: To identify how the COVID-19 pandemic has interfered with the therapeutic itinerary for breast cancer in Brazilian regions.

Method: This is an observational, ecological study, carried out through secondary analysis of data available on the website of the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS).

Results: Information was collected from all screening bilateral mammography exams in women aged 50 to 69 years, positive cases, and therapeutic modalities from 2018 to 2022. The data showed that the pandemic impacted Brazilian regions differently, requiring different strategies and investments to ensure access to health services and minimize the impacts of the pandemic.

Conclusion: Although the survey did not show statistically significant results, the southeast region stood out in the registration of cases, but shows a drop-in case registered between 2021 and 2022. On the other hand, the northern region had the lowest number of cases in all years.

Keywords: Breast neoplasms; Screening programs; Public Health Policies; Health Information Systems; COVID-19

©The authors (2024), this article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.