

Cenário Epidemiológico

O objetivo deste Informe é divulgar o cenário epidemiológico e a distribuição espacial e temporal da COVID-19 em Fortaleza. Os dados, no que se referem aos casos, foram atualizados pelo IntegraSUS às 07h15 do dia 05 de abril de 2022. A análise de mortalidade foi realizada com base na confirmação laboratorial de novos óbitos atualizada às 11h25 do dia 05 de abril de 2022 pela SMS-Fortaleza. Uma tabela com o número de casos e mortes por COVID-19, assim como a taxa de mortalidade, de acordo com bairro de residência dos pacientes, está incluída em anexo. Entre os dias 29 de março a 04 de abril de 2022, a proporção de positividade das amostras (RT-PCR) de residentes de Fortaleza, analisadas pelos laboratórios da rede pública, foi de 0,8%.

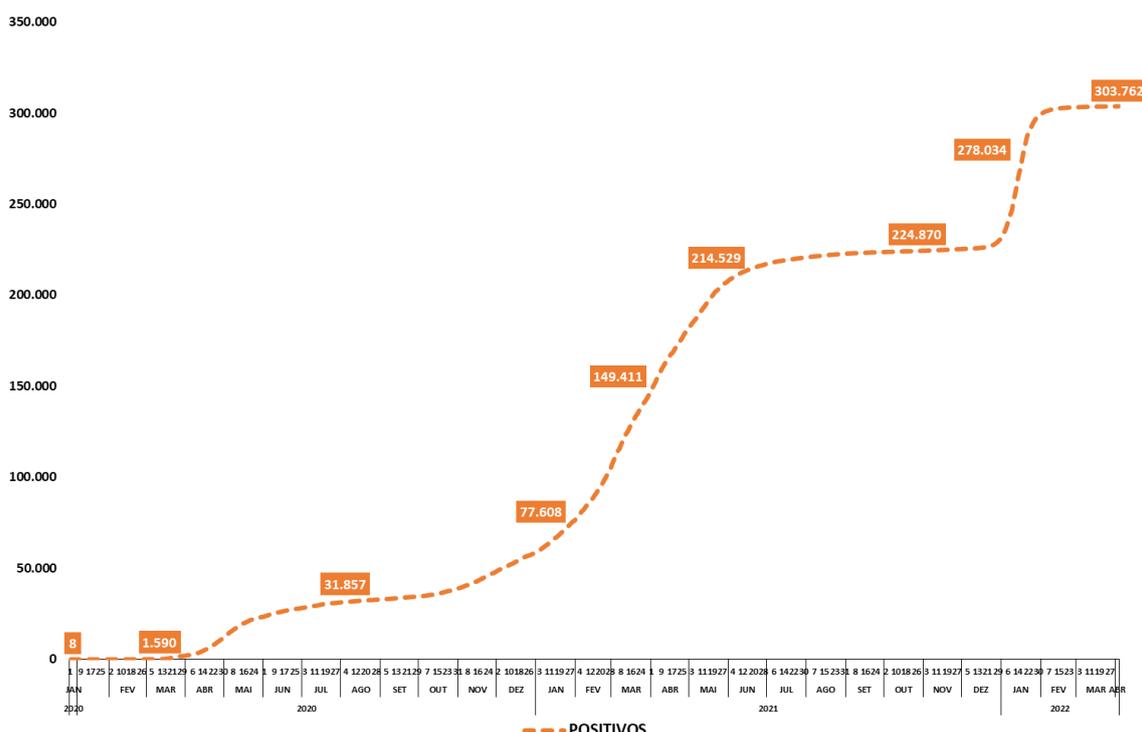
Série Temporal de Casos Confirmados Acumulados

344.925 casos de residentes de Fortaleza foram confirmados, por critério laboratorial, até o dia 03 de abril de 2022. Casos confirmados no início da pandemia por testes para detecção de anticorpos, em que houve inconsistência entre a data do início dos sintomas e a data da coleta, foram excluídos da série temporal. Para esses casos, a data do início dos sintomas foi considerada ignorada.

Em meados de dezembro de 2021, com a dominância da nova variante ômicron, tem início a terceira onda epidêmica em Fortaleza. Sobretudo nas três primeiras semanas de 2022, há uma progressão exponencial do número de casos diários até então inédita. Ao contrário das ondas anteriores, o aumento foi “explosivo”, característico das regiões onde a ômicron se estabeleceu. Mesmo com problemas no fluxo de informações e instabilidade dos sistemas nacionais, além da limitação do diagnóstico laboratorial de casos leves e assintomáticos, a curva epidêmica, que vinha se apresentando como um platô, passou a apresentar súbita inclinação ascendente.

Na última semana de janeiro, no entanto, os casos novos diminuem rapidamente. A queda da transmissão se expressa com uma nova estabilidade da curva que em fevereiro se consolida, caracterizando, em março, o fim do terceiro ciclo epidêmico.

Figura 1 - COVID-19: Série temporal de casos confirmados acumulados. Fortaleza, 2020-2022*.



Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 05 de abril de 2022, às 7h15.

*A diferença em relação ao total geral de casos (41.173) deve-se à imprecisão da data do início dos sintomas dessa fração de pacientes (confirmados por testes rápidos sorológicos).

Casos confirmados e média móvel de casos (7 dias)

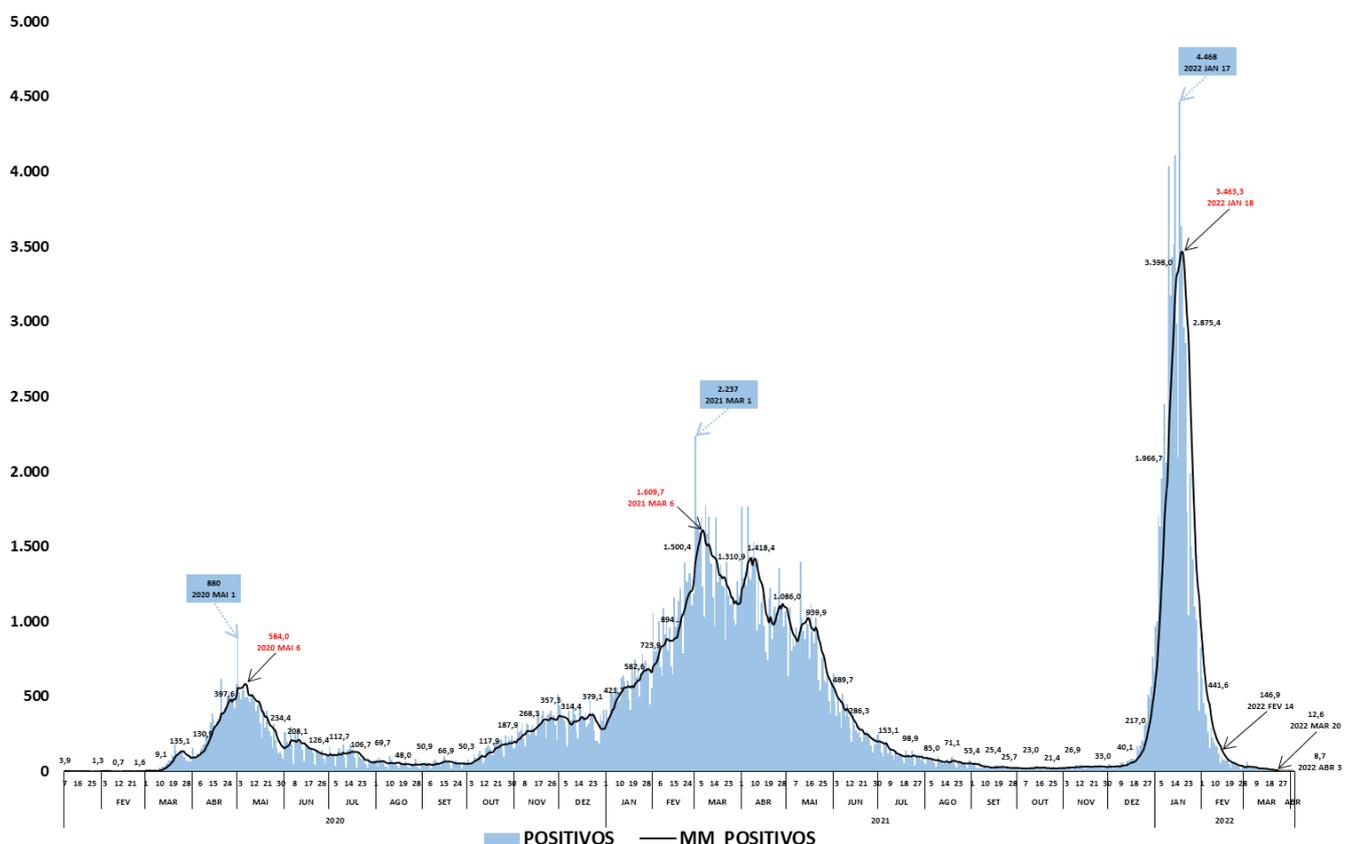
A figura 2 mostra que o “pico” de casos confirmados da primeira onda epidêmica ocorreu na transição entre os meses de abril e maio de 2020 quando a média móvel sempre esteve acima de 600 casos. Seguiu-se período de redução que se estendeu até julho, quando a transmissão tendeu a níveis residuais.

Em outubro, a segunda onda epidêmica se inicia. No início, com propagação mais lenta, ganhou força a partir de janeiro de 2021, com a dominância da nova variante gama. Em março, após período de propagação exponencial, o pico da segunda fase do ciclo epidêmico é alcançado. Em seguida, a redução da média móvel exibe um padrão “anômalo”, com a queda entremeada por oscilações.

A terceira onda começa com a dominância da variante ômicron nos últimos dez dias de dezembro de 2021. O aumento de novos casos é “avassalador”, em particular, nas três primeiras semanas de janeiro até alcançar a máxima transmissão, expressa pela média móvel do dia 18 de janeiro de 2022 (3.463 casos). Tanto esta média móvel, quanto o número de casos com data do início dos sintomas no dia 17 de janeiro (4.468), são os mais elevados registros da pandemia (Figura 2).

A média móvel atual (8,7 casos) é substancialmente inferior à registrada duas semanas atrás (queda de 31%), apesar do já pequeno número de casos diários. A magnitude da redução pode estar associada ao retardo da notificação dos casos mais recentes. No entanto, mesmo quando consideramos a média de duas semanas atrás, do dia 20 de março (12,6 casos), confirma-se um decaimento consistente, que levou a incidência para o menor patamar desde o início da epidemia em março de 2020. O cenário atual é de muito baixa transmissão, após o fim da terceira onda epidêmica.

Figura 2 - COVID-19: casos confirmados e média móvel de sete dias, Fortaleza/CE.*

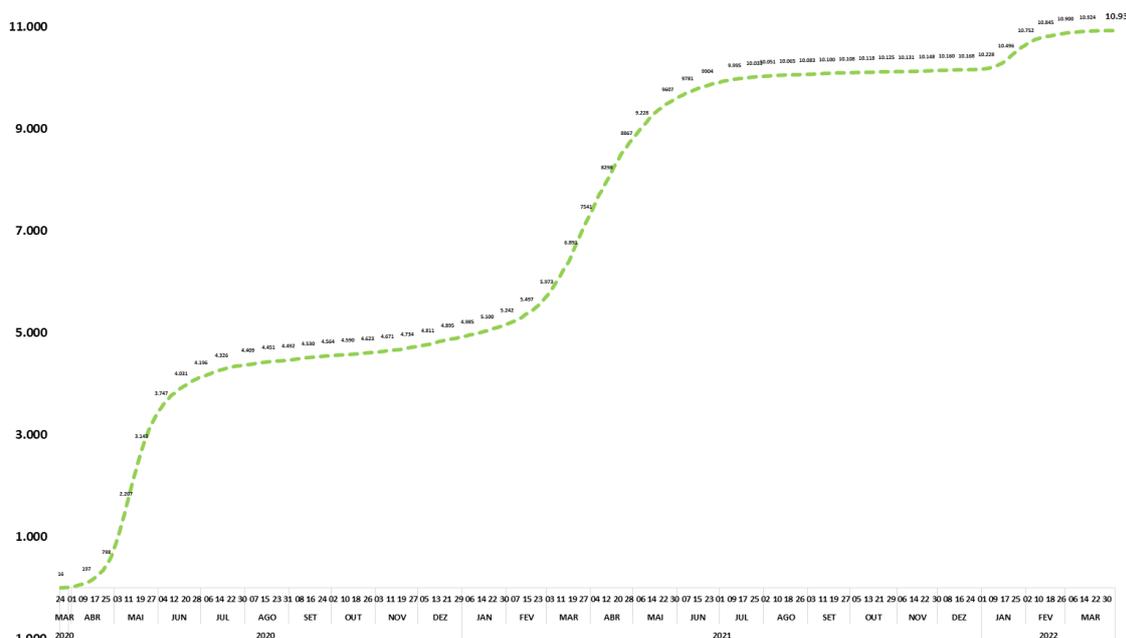


Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 05 de abril de 2022, às 07h15. Rótulos com valores da média móvel de sete dias resenhados em intervalos de quinze dias. Os casos estão dispostos diariamente de acordo com a data do início dos sintomas.

Distribuição temporal dos óbitos por COVID-19: Curva epidêmica acumulada

Em Fortaleza já foram confirmados 10.932 óbitos por COVID-19. Após uma inflexão em abril de 2020, o crescimento de mortes a cada 24 horas ganhou velocidade e se estendeu até o início de junho de 2020. A partir daí, é possível observar uma tendência de estabilização da curva (fim da primeira onda). No início de dezembro, no entanto, há mudança no padrão, reflexo do aumento do número de eventos fatais registrados diariamente. Com a segunda onda alterando o padrão de mortalidade, registra-se um aumento exponencial das mortes em março-abril de 2021. Em maio, inicia-se uma diminuição das fatalidades (amplificada nos meses posteriores). Atualmente, após um aumento das mortes em janeiro e início de fevereiro de 2022, associado à introdução e dominância da variante ômicron, a curva voltou à tendência de estabilização em março, com redução dos óbitos.

Figura 3 - COVID-19: Série temporal de óbitos confirmados acumulados por data de ocorrência, Fortaleza, 2020-2022.*



Óbitos confirmados e média móvel de óbitos (7 dias)

A figura 5 apresenta a série temporal diária de mortes por COVID-19 de acordo com a data da ocorrência do desfecho fatal e a evolução da média móvel de óbitos (7 dias). Os valores da média móvel expostos nos rótulos obedecem intervalos regulares de quatorze dias, além da data de registro do maior valor desta medida em diferentes momentos.

Após o aumento linear da média móvel característico da primeira quinzena de abril de 2020, há um crescimento exponencial do número de óbitos que culmina com uma média móvel de mais de 90 eventos fatais diários mensurada entre os dias 14 e 15 de maio. O pico de óbitos (estendido) da primeira onda epidêmica poderia ser definido como o período de aproximadamente duas semanas (09-22/05) quando a média sempre esteve acima de 80 mortes diárias.

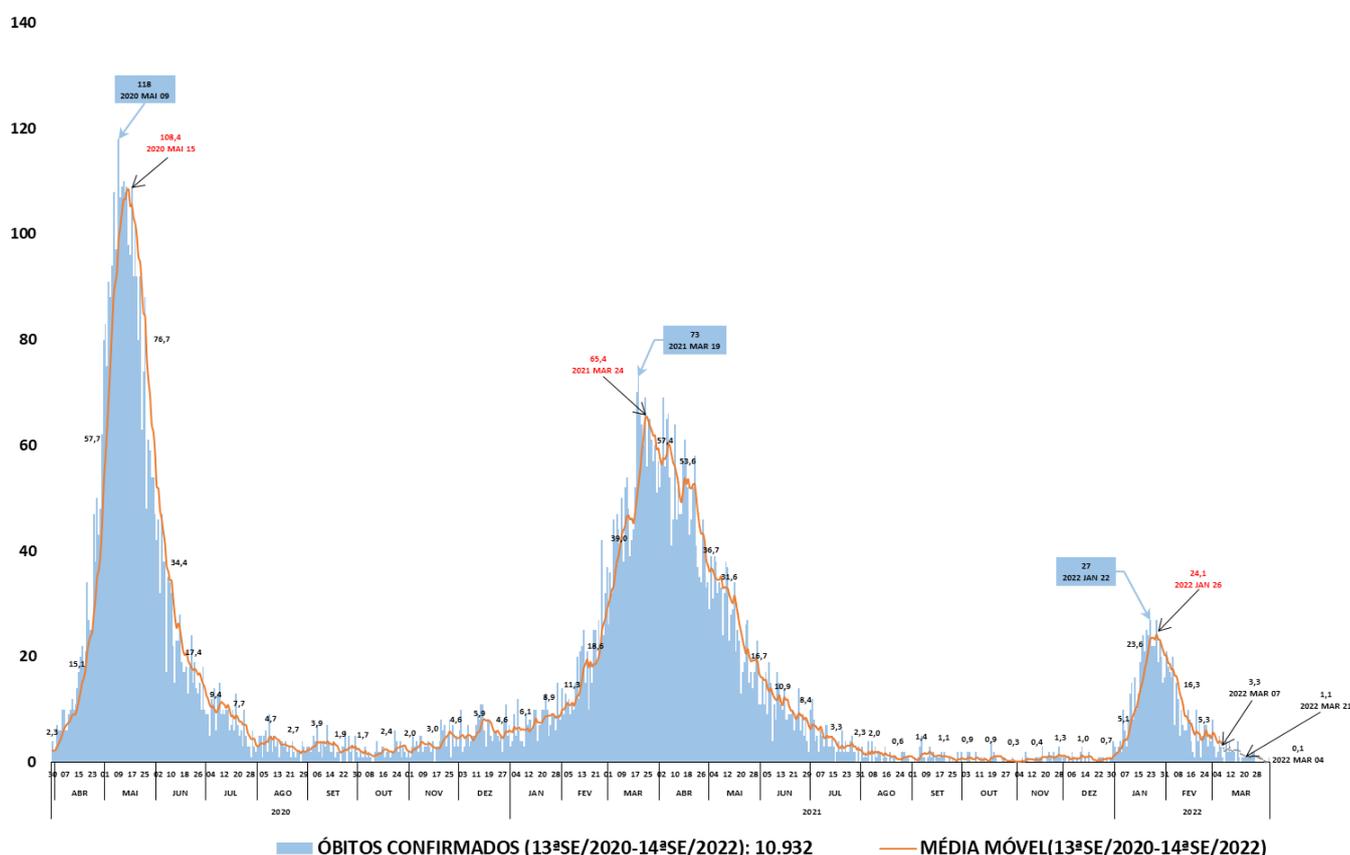
A média móvel passa a cair quase tão rápido quanto subiu na metade ascendente da curva até o fim de julho, quando entra em estabilidade. No entanto, o aumento gradual iniciado na segunda quinzena de novembro indicou uma tendência de incremento das fatalidades diárias, característico da segunda onda epidêmica.

Na transição entre janeiro e fevereiro de 2021 observa-se um crescimento acelerado das mortes, levando a média para um patamar mais elevado. Em março, a média móvel sobe vertiginosamente caracterizando um aumento exponencial que é interrompido no fim do mês de abril. A redução gradual da média móvel é consolidada em maio e acentuada nos meses seguintes de 2021. O pico da média móvel na segunda onda ocorreu no dia 24 de março de 2021 (65,4).

O aumento de casos da terceira onda se reflete, embora com menor magnitude, no padrão de mortalidade (Figura 5). Entre 29 de março e 04 de abril de 2022 ocorreu apenas um óbito (confirmado até esta data). A média móvel de óbitos dos últimos sete dias foi estimada, portanto, em 0,1. Este valor é, preliminarmente, menor do que o registrado duas semanas atrás (queda de 91% da média). O pico da média móvel de óbitos, ainda passível de revisão, ocorreu no dia 26 de janeiro (24,1 mortes), sete dias depois da maior média de casos novos da terceira onda (Figura 2).

A tendência atual continua de declínio do número de óbitos. Atualmente, alcançamos um estágio de muito baixa mortalidade.

Figura 5 - COVID-19: Óbitos confirmados e evolução da média móvel de sete dias. Fortaleza, 2020-2022.



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 05 de abril de 2022, às 11h25. Os óbitos estão dispostos de acordo com a data de ocorrência.

Casos e Mortes por COVID-19: número absoluto mensal e média diária em cada mês

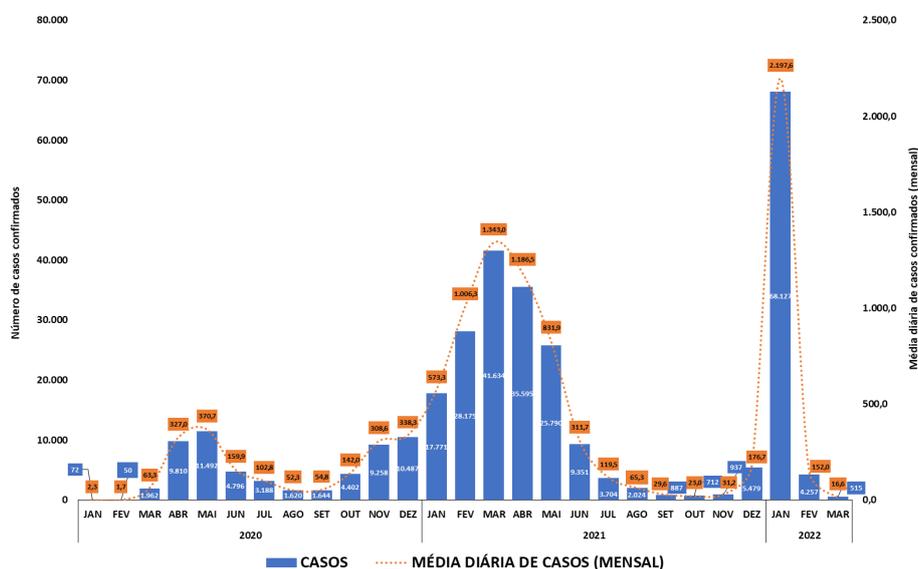
As figuras 6 e 7 apresentam, respectivamente, o número absoluto de casos e óbitos, bem como a média diária dos dois eventos por mês (dados de fevereiro de 2022 são preliminares). Casos seguem a data do início dos primeiros sintomas e os óbitos a data de ocorrência da morte.

A segunda onda, no que se refere aos casos, iniciou-se em outubro de 2020, desacelerando entre novembro e dezembro, para voltar a crescer nos três primeiros meses de 2021. A partir daí, casos diminuem gradualmente até outubro de 2021, enquanto a cobertura vacinal aumentava.

Em dezembro já se percebe uma nova tendência de aumento dos casos novos, que “explodem” em janeiro de 2022, fazendo deste o mês de maior incidência desde o início da pandemia, com impressionante média diária de 2.197 casos. Em fevereiro, observa-se queda drástica dos casos (diminuição de 93% na média diária), confirmada em março (menor número de casos da série histórica iniciada em março de 2020), refletindo o curto e veloz ciclo epidêmico desta variante (Figura 6).

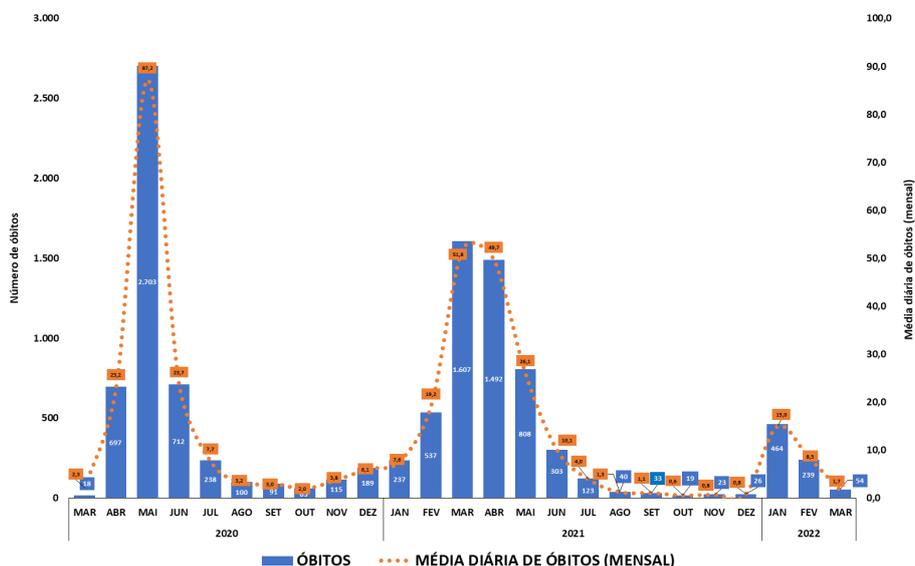
Em 2021, a média diária alcança 51 mortes em março para então cair nos seis meses seguintes. Em janeiro de 2022, as fatalidades voltam a aumentar e a média salta de menos de um (1) óbito por dia em dezembro, para quase 15 mortes a cada 24 horas. Dados de fevereiro e março expressam redução importante dos eventos fatais, com declínio sucessivo de, respectivamente, 43% e 78% da média diária. (Figura 7).

Figura 6 - Casos de COVID-19: Número absoluto e média diária por mês, de acordo com a data do início de sintomas, Fortaleza, 2020-2022*



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 05 de abril de 2022, às 7h15.

Figura 7 - Óbitos por COVID-19: Número absoluto e média diária por mês, de acordo com a data de ocorrência da morte, Fortaleza, 2020-2022*



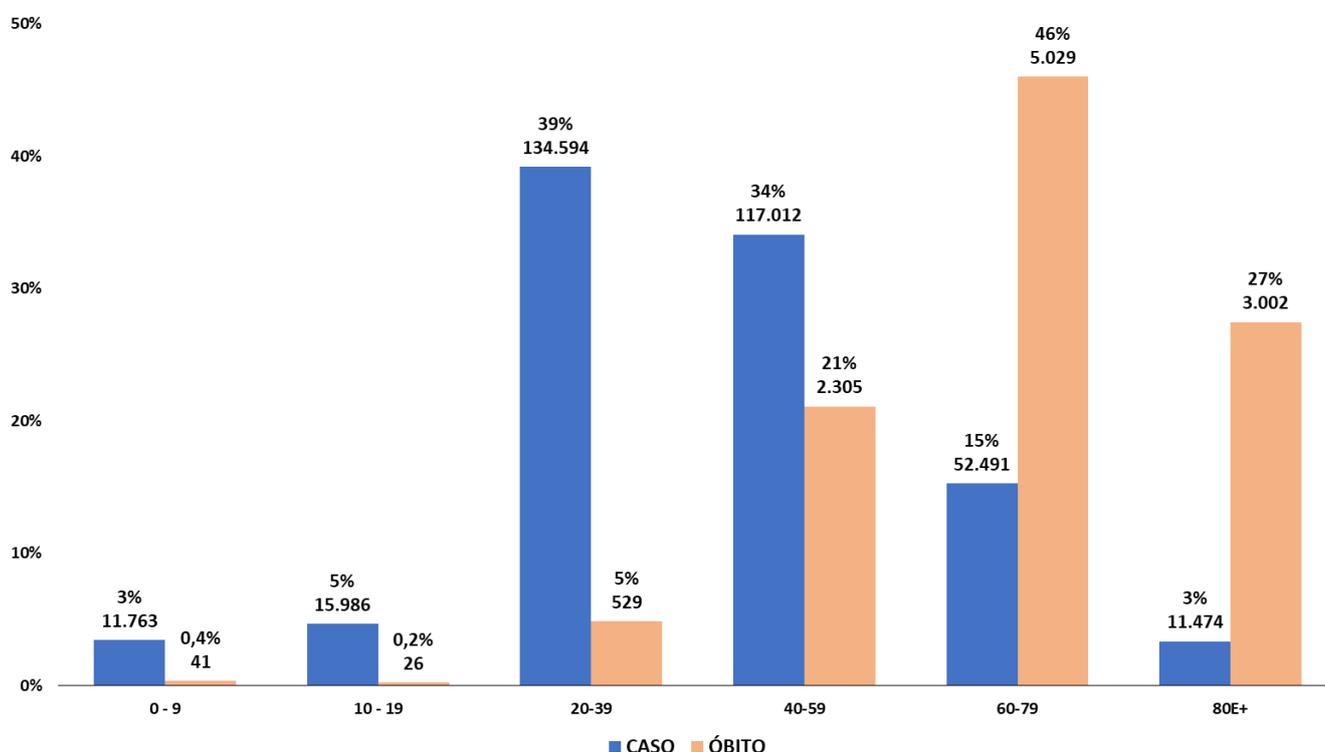
Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 05 de abril de 2022, às 11h25.

Distribuição de casos e óbitos por sexo e grupo etário

A distribuição dos casos e óbitos por COVID-19 segundo o grupo etário e sexo estão registrados na Figura 8 e Tabela 1. Em linhas gerais observa-se seguinte:

- ◆ 73% dos casos e 26% das mortes foram confirmados na população de 20-59 anos;
- ◆ 18% dos casos e 73% das mortes foram confirmadas no grupo com 60 anos e mais;
- ◆ A maioria dos pacientes que morreu era do sexo masculino (54%).

Figura 8 - COVID-19: Distribuição de casos e óbitos por faixa etária. Fortaleza/CE, 2020-2022.



Fonte: **Casos** (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 05 de abril de 2022, às 07h15 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 05 de abril de 2022, às 11h25). **Valores percentuais estão aproximados.**

Tabela 1 - COVID-19: Número de casos e óbitos por sexo e faixa etária. Fortaleza, 2020-2021.

Faixa Etária	Casos		Óbitos	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
0 - 9	5.653 (48%)	6.110 (52%)	18 (44%)	23 (56%)
10 - 19	8.518 (53%)	7.468 (47%)	9 (35%)	17 (65%)
20-39	76.092 (57%)	58.502 (43%)	201 (38%)	328 (62%)
40-59	67.022 (57%)	49.990 (43%)	902 (39%)	1.403 (61%)
60-79	29.534 (56%)	22.957 (44%)	2.219 (44%)	2.810 (56%)
80 e mais	6.809 (59%)	4.665 (41%)	1.634 (54%)	1.368 (46%)
Total	193.628 (56%)	149.692 (44%)	4.983 (46%)	5.949 (54%)

Fonte: **Casos** (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 05 de abril de 2022, às 07h15 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 05 de abril de 2022, às 11h25).

Distribuição espacial dos casos e óbitos por COVID-19 em 2022

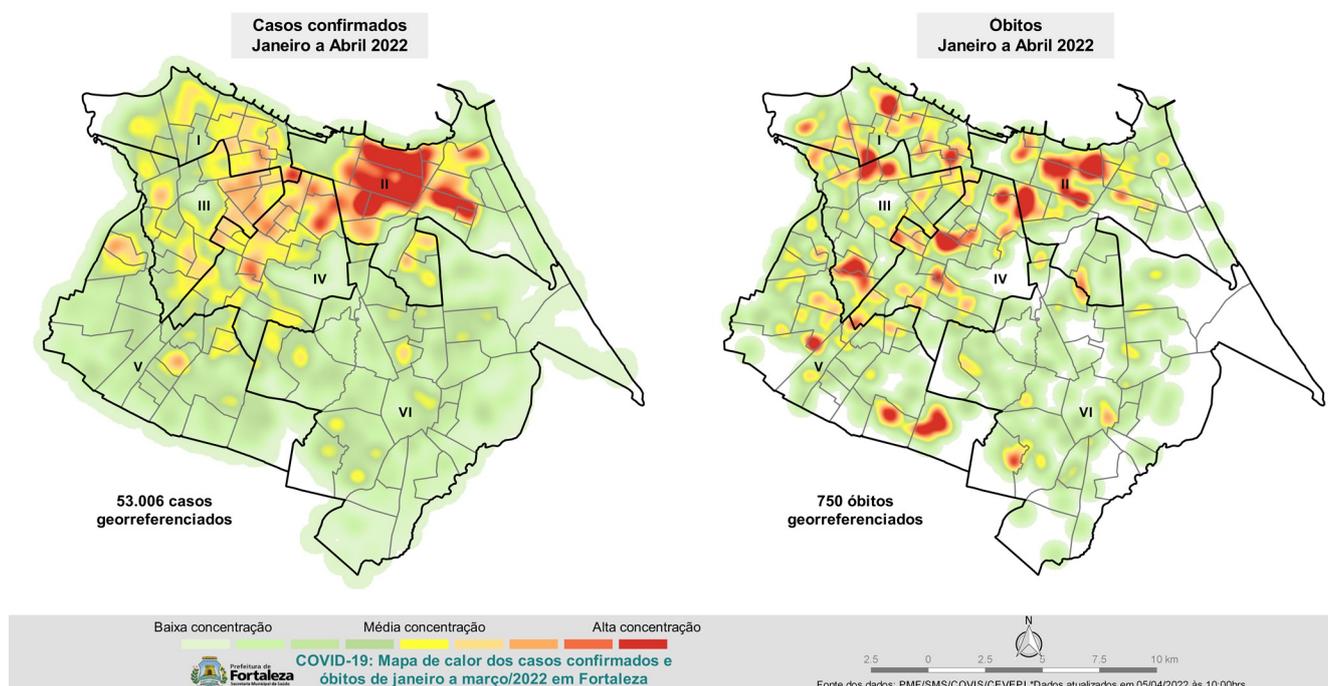
Com a terceira onda epidêmica, que ganhou força no início de 2022, depois do período de baixa mortalidade (agosto a dezembro de 2021), faz-se necessária uma análise da distribuição espacial de casos e óbitos ocorridos apenas em janeiro e fevereiro de 2022.

Esta breve e preliminar análise se concentra em 2022, onde a dominância da variante ômicron é absoluta. Abaixo os mapas de calor procuram detectar aglomerados de alta, média e baixa intensidade.

O mapa de calor dos casos de 2022 (Figura 9 à esquerda) caracteriza-se, principalmente, pela formação de um grande aglomerado de alta intensidade nos bairros de alto IDH. Este cluster parte do bairro Meireles na zona litorânea central, expandindo-se ao sul para os bairros Aldeota, Dionísio Torres e Joaquim Távora e à leste para os bairros Papicu, Cidade 2.000 e Cocó (populações com maior acesso aos testes diagnósticos). Outros aglomerados de menor relevância epidemiológica são observados continuamente na região centro-oeste do município.

O mapa de calor dos óbitos ocorridos em 2022 (Figura 9 à direita) foi elaborado com 750 eventos georreferenciados. Ainda se observa dispersão espacial das fatalidades. As exceções mais importantes são os aglomerados de alta intensidade que ocupam os bairros Joaquim Távora, Meireles/Aldeota (maior cluster), Montese, Padre Andrade/Presidente Kennedy e Prefeito José Walter/Planalto Ayrton Senna. A região sudeste (Regional VI) continua sem concentração significativa de óbitos.

Figura 9 - COVID-19: Mapa de calor dos casos confirmados e óbitos acumulados. Fortaleza, 2022.



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 05 de abril de 2022, às 10h00.

ANEXOS

Anexo 1 - COVID-19: Número de casos e óbitos por Regional. Fortaleza, 2020-2022.

Regional	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade*
I	401.189	29.372	1.610	401,3
II	400.637	61.466	1.910	476,7
III	397.487	34.711	1.626	409,1
IV	310.494	36.916	1.486	478,6
V	596.990	50.302	2.346	393,0
VI	596.594	59.841	1.954	327,5
Ignorado	-	72.327	0	-
Fortaleza	2.703.391	344.935	10.932	404,4

Anexo 2 - COVID-19: Número de casos e óbitos por bairros da Regional I. Fortaleza, 2020-2022.

Bairros	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Álvaro Weyne	26.117	2.435	124	474,8
Barra do Ceará	79.842	5.571	256	320,6
Carlito Pamplona	32.055	1.670	127	396,2
Cristo Redentor	29.454	1.915	124	421,0
Farias Brito	13.299	1.218	68	511,3
Floresta	31.855	822	100	313,9
Jacarecanga	15.658	2.391	108	689,7
Jardim Guanabara	16.447	1.557	73	443,8
Jardim Iracema	25.559	2.088	106	414,7
Monte Castelo	14.569	2.227	84	576,6
Moura Brasil	4.150	254	9	216,9
Pirambú	19.596	717	73	372,5
São Gerardo/Alagadiço	15.990	1.571	85	531,6
Vila Ellery	8.668	1.184	31	357,6
Vila Velha	67.930	3.752	242	356,2
Total	401.189	29.372	1.610	401,3

Anexo 3 - COVID-19: Número de casos e óbitos por bairros da Regional II. Fortaleza, 2020-2022.

Bairros	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Aldeota	46.701	9.442	261	558,9
Cais do Porto	24.674	1.122	76	308,0
Centro	31.463	6.115	225	715,1
Cidade 2000	9.120	1.863	36	394,7
Cocó	22.590	3.690	109	482,5
Dionísio Torres	17.235	2.726	96	557,0
Guararapes	5.805	1.432	26	447,9
Joaquim Távora	25.854	4.033	146	564,7
De Lourdes	3.716	435	10	269,1
Luciano Cavalcante	17.134	3.244	73	426,1
Manuel Dias Branco	1.593	651	18	1129,9
Mucuripe	15.155	2.003	91	600,5
Papicu	20.254	3.682	85	419,7
Praia de Iracema	3.452	897	15	434,5
Praia do Futuro I	7.310	692	22	301,0
Praia do Futuro II	13.182	1.085	19	144,1
Meireles	40.770	9.614	247	605,8
Salinas	4.737	442	15	316,7
São João do Tauape	30.426	2.892	117	384,5
Varjota	9.284	1.396	43	463,2
Vicente Pinzon	50.182	4.010	180	358,7
Total	400.637	61.466	1.910	476,7

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 05 de abril de 2022, às 7h15) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 05 de abril de 2022, às 11h25). Taxa de Mortalidade acumulada por Bairro = Número total de óbitos do bairro/População do Bairro x 100.000 habitantes.

*A diferença em relação ao total geral deve-se à falta de registro do bairro de residência de alguns casos.

ANEXOS

Anexo 4 - COVID-19: Número de casos e óbitos por bairros da Regional III. Fortaleza, 2020-2022.

Bairros	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Amadeu Furtado	12.901	777	62	480,6
Antonio Bezerra	28.493	3.814	129	452,7
Autran Nunes	23.380	1.268	79	337,9
Bela Vista	18.470	1.808	68	368,2
Bom Sucesso	45.418	3.281	192	422,7
Dom Lustosa	14.495	715	61	420,8
Henrique Jorge	29.761	3.301	127	426,7
João XXIII	20.283	2.182	95	468,4
Joquei Clube	21.310	2.440	98	459,9
Olavo Oliveira	13.403	477	40	298,4
Padre Andrade	14.263	996	58	406,6
Parque Araxá	7.403	925	35	472,8
Parquelândia	15.913	2.836	101	634,7
Pici	46.846	2.407	132	281,8
Presidente Kennedy	25.360	2.303	127	500,8
Quintino Cunha	38.717	2.673	99	255,7
Rodolfo Teófilo	21.071	2.508	123	583,7
Total	397.487	34.711	1.626	409,1

Anexo 5 - COVID-19: Número de casos e óbitos por bairros da Regional IV. Fortaleza, 2020-2022.

Bairros	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Aeroporto	9.501	356	36	378,9
Benfica	14.282	2.026	82	574,1
Bom Futuro	7.060	612	42	594,9
Couto Fernandes	5.799	365	19	327,6
Damas	11.817	1.791	48	406,2
Demócrito Rocha	12.119	1.988	69	569,4
Dendê	6.215	466	36	579,2
Fátima	25.697	4.142	147	572,1
Itaoca	13.754	1.333	55	399,9
Itaperi	24.874	3.172	84	337,7
Jardim América	13.520	1.438	66	488,2
Jose Bonifácio	9.754	1.220	46	471,6
Montese	28.630	4.393	134	468,0
Pan Americano	9.719	1.025	56	576,2
Parangaba	34.118	4.086	186	545,2
Parreão	12.207	706	63	516,1
Serrinha	31.715	3.336	136	428,8
Vila Peri	22.760	2.265	94	413,0
Vila União	16.953	2.196	87	513,2
Total	310.494	36.916	1.486	478,6

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 05 de abril de 2022, às 7h15) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 05 de abril de 2022, às 11h25). Taxa de Mortalidade acumulada por Bairro = Número total de óbitos do bairro/População do Bairro x 100.000 habitantes.

*A diferença em relação ao total geral deve-se à falta de registro do bairro de residência de alguns casos.

ANEXOS

Anexo 6 - COVID-19: Número de casos e óbitos por bairros da Regional V. Fortaleza, 2020-2022.

Bairros	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Aracapé	21.179	598	47	221,9
Bom Jardim	41.626	4.311	164	394,0
Canindezinho	45.422	2.559	127	279,6
Conjunto Ceará I	21.190	5.564	139	656,0
Conjunto Ceará II	26.099	821	133	509,6
Conjunto Esperança	18.085	1.517	65	359,4
Granja Lisboa	57.373	2.778	210	366,0
Granja Portugal	43.714	3.191	171	391,2
Jardim Cearense	11.138	927	57	511,8
Maraponga	11.197	3.144	58	518,0
Mondubim	62.653	6.947	256	408,6
Novo Mondubim	22.524	987	79	350,7
Parque Genibaú	44.466	2.196	102	229,4
Parque Presidente Vargas	7.929	697	25	315,3
Parque Santa Rosa	14.101	958	55	390,0
Parque São José	11.561	944	49	423,8
Planalto Airton Senna	43.488	2.052	151	347,2
Prefeito Jose Walter	36.853	5.103	262	710,9
Siqueira	37.075	3.197	101	272,4
Vila Manoel Sátiro	19.317	1.811	95	491,8
Total	596.990	50.302	2.346	393,0

Anexo 7 - COVID-19: Número de casos e óbitos por bairros da Regional VI. Fortaleza, 2020-2022.

Bairros	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Aerolândia	12.523	1.553	58	463,1
Alto da Balança	14.127	859	54	382,2
Ancuri	7.418	1.263	18	242,7
Barroso	32.905	2.478	87	264,4
Boa Vista	13.502	1.874	40	296,3
Cajazeiras	15.961	1.314	40	250,6
Cambeba	8.405	1.705	26	309,3
Cidade dos Funcionários	20.127	2.070	62	308,0
Coaçu	7.924	840	27	340,7
Curió	8.419	657	22	261,3
Dias Macedo	13.353	1.205	55	411,9
Edson Queiroz	24.485	2.877	86	351,2
Guajeru	7.350	503	32	435,4
Jangurussu	55.652	6.984	189	339,6
Jardim das Oliveiras	32.599	2.588	118	362,0
Jose de Alencar	17.643	1.522	66	374,1
Lagoa Redonda	30.811	2.716	104	337,5
Messejana	45.960	7.311	203	441,7
Palmeiras	40.347	1.880	78	193,3
Parque Dois Irmãos	30.025	2.411	126	419,7
Parque Iracema	9.271	1.146	33	355,9
Parque Manibura	8.300	792	35	421,7
Parque Santa Maria	14.709	644	51	346,7
Passaré	56.158	6.039	149	265,3
Paupina	16.166	1.744	63	389,7
Pedras	1.479	811	24	1.622,7
Sabiaguaba	2.334	544	11	471,3
São Bento	13.189	454	21	159,2
Sapiranga/Coite	35.452	3.057	76	214,4
TOTAL	596.594	59.841	1.954	327,5

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 05 de abril de 2022, às 7h15) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 05 de abril de 2022, às 11h25). Taxa de Mortalidade acumulada por Bairro = Número total de óbitos do bairro/População do Bairro x 100.000 habitantes.

*A diferença em relação ao total geral deve-se à falta de registro do bairro de residência de alguns casos.