

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 07h25 do dia 15 de março de 2022. A análise de mortalidade foi realizada com base na confirmação laboratorial de novos óbitos atualizada às 10h10 do dia 15 de março 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 08 a 14 de março de 2022, a proporção de positividade das amostras (RT-PCR) de residentes de Fortaleza, analisadas pelos laboratórios da rede pública, foi de 1,8%.

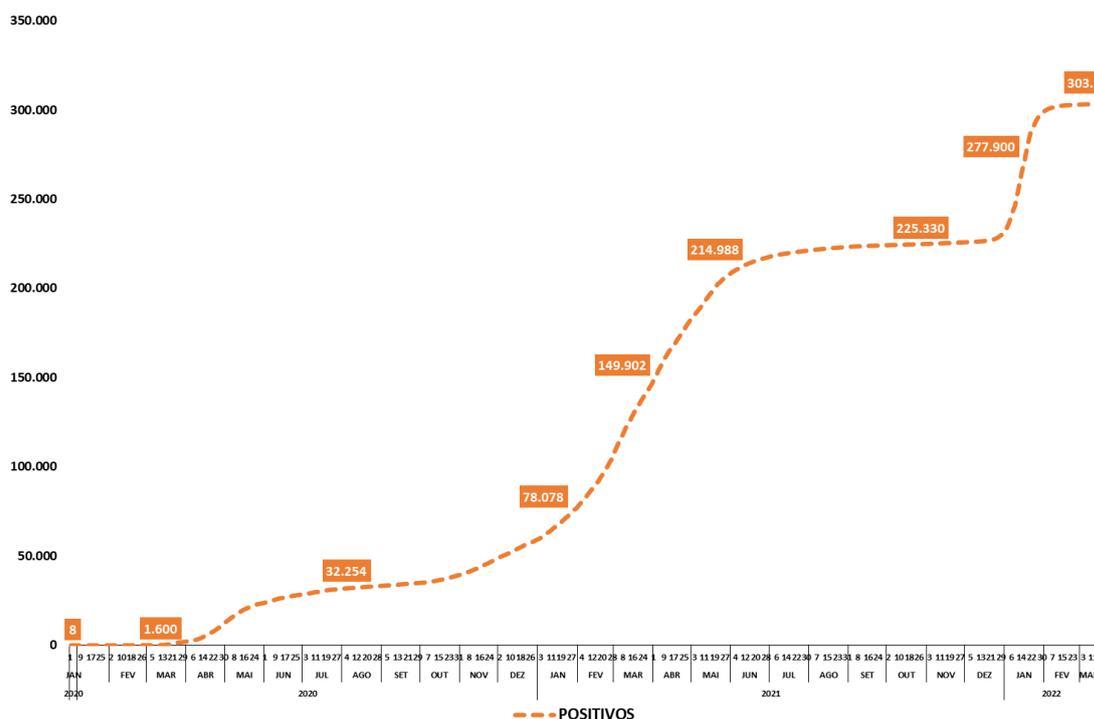
Série Temporal de Casos Confirmados Acumulados

344.234 casos de residentes de Fortaleza foram confirmados, por critério laboratorial, até o dia 14 de março 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 15 de março de 2022, às 7h25.

*A diferença em relação ao total geral de casos (40.973) 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.

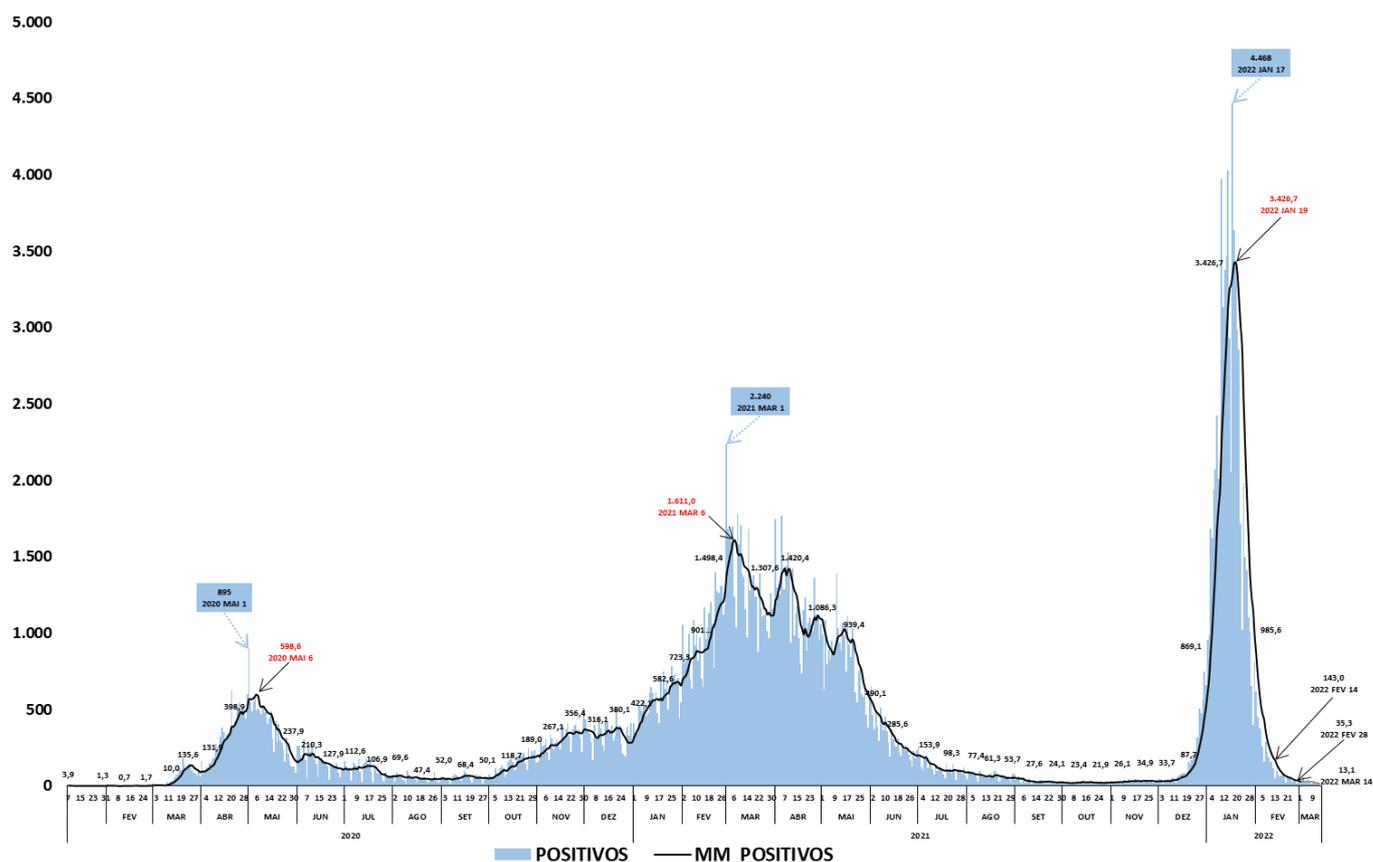
A terceira onda começa com a dominância da variante ômicron nos últimos dez dias de dezembro de 2021. O aumento de novos casos é “avassalador”, em particular, nas três primeiras semanas de janeiro até alcançar a máxima transmissão, expressa pela média móvel do dia 19 de janeiro de 2022 (3.427 casos). 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 (13,1 casos) é substancialmente inferior à registrada duas semanas atrás (queda de 63%). 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 28 de fevereiro (35,3 casos), confirma-se um decaimento consistente e rápido, que levou a incidência para um patamar próximo da que era observada no início de dezembro de 2021. O cenário atual é de baixa transmissão.

Os registros de atendimentos voltaram ao nível anterior à terceira onda. Após sucessivas semanas de diminuição nos Postos de Saúde e nas Unidades de Pronto Atendimento (UPAS), houve estabilidade da demanda assistencial. A continuidade da queda do número de casos de Covid-19 e da redução da positividade de amostras para o SARS-CoV-2 sugere que uma proporção das síndromes gripais atendidas atualmente são causadas por outras viroses sazonais respiratórias.

A Figura 2 indica que, com base no número de casos novos diários, a terceira onda epidêmica está encerrada.

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

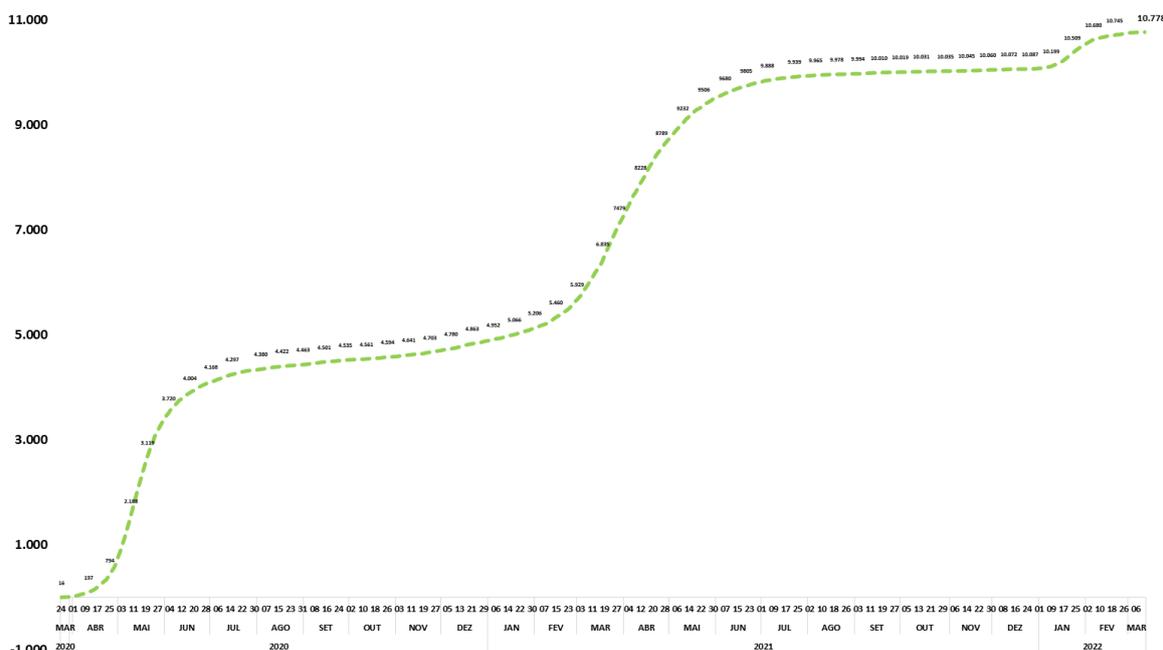


Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 15 de março de 2022, às 07h25. Rótulos com valores da média móvel de sete dias resentedados em intervalos de quinze dias. Os casos estão dispostos diariamente de acordo com a data do início dos sintomas.

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

Em Fortaleza já foram confirmados 10.778 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) que perdurou até o início de 2022. Atualmente, após um aumento das mortes em janeiro, associado à dominância da variante ômicron, a curva voltou à tendência de estabilização em fevereiro.

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.

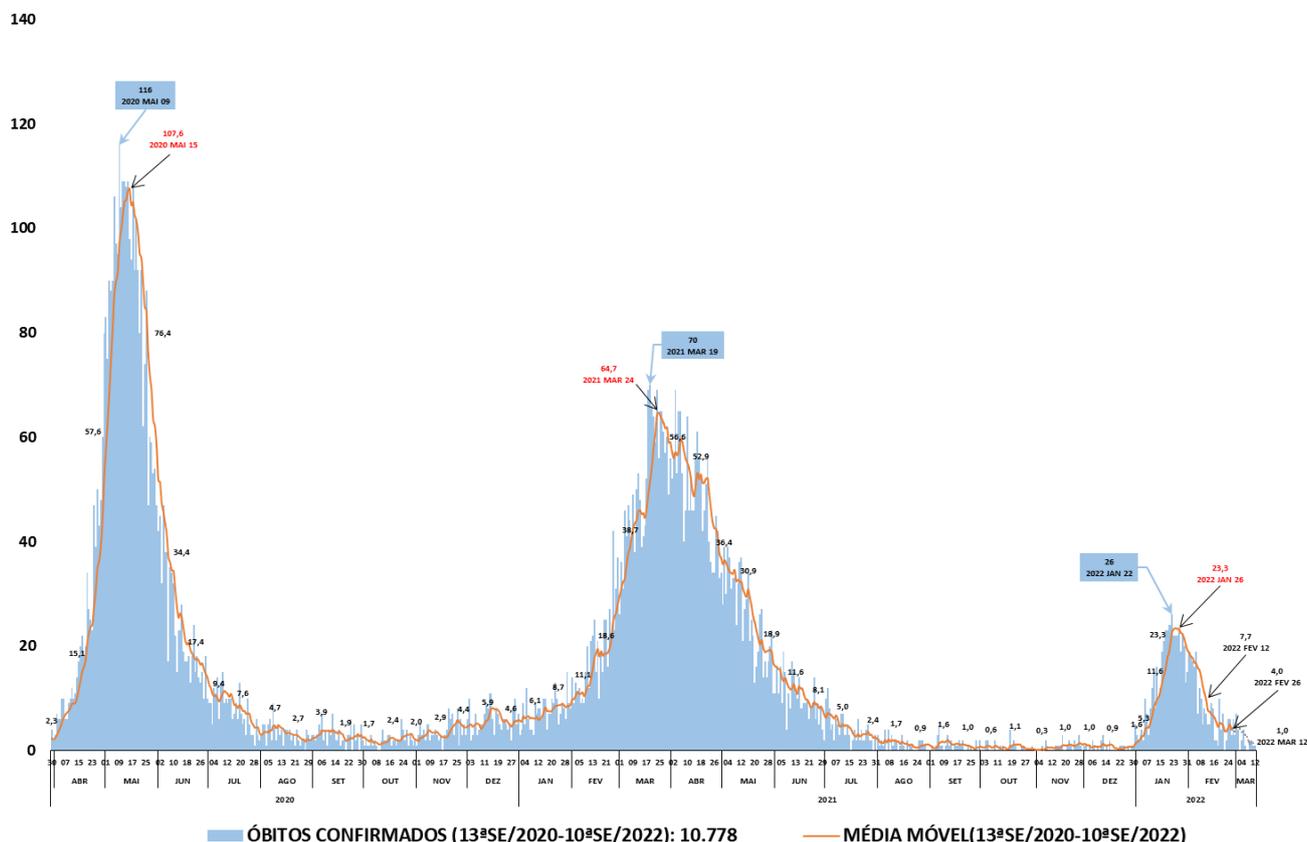
A média móvel passa a cair quase tão rápido quanto subiu na metade ascendente da curva até o fim de julho, quando entra em estabilidade. No entanto, o aumento gradual iniciado na segunda quinzena de novembro indicou uma tendência de incremento das fatalidades diárias, característico da segunda onda epidêmica.

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 (64,7).

O aumento de casos da terceira onda se reflete, embora com menor magnitude, no padrão de mortalidade (Figura 5). Entre 06 a 12 de março de 2022 a média móvel estimada foi de 1,0. Este valor é, preliminarmente, menor do que o registrado duas semanas atrás (queda de 75% da média). O pico da média móvel de óbitos, ainda passível de revisão, ocorreu no dia 26 de janeiro (23,3 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 a cada 24 horas, embora mais lento, pelo pequeno número de eventos fatais, do que observado nos casos.

A introdução de uma variante altamente transmissível, mesmo em tese menos agressiva, causou casos graves, principalmente, em indivíduos não vacinados e naqueles mais idosos com comorbidades e sem a dose de reforço, provocando aumento da 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 15 de março de 2022, às 10h10. 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

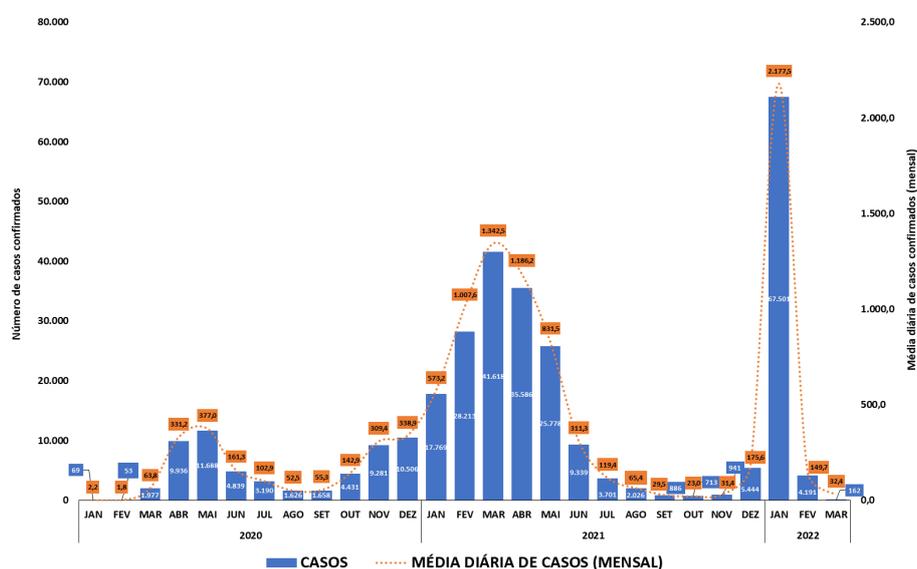
As figuras 6 e 7 apresentam, respectivamente, o número absoluto de casos e óbitos, bem como a média diária dos dois eventos por mês (dados de fevereiro de 2022 são preliminares). Casos seguem a data do início dos primeiros sintomas e os óbitos a data de ocorrência da morte.

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 2.177 casos. Em fevereiro, observa-se queda drástica (diminuição de 93% da média), refletindo o curto e veloz ciclo epidêmico desta variante (Figura 6).

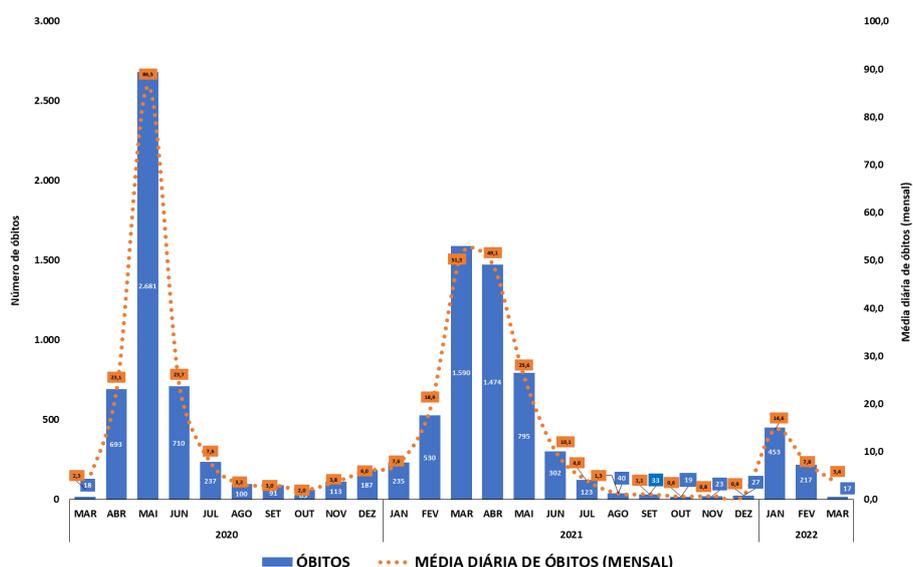
Em 2021, a média diária alcança 51 mortes em março para então cair nos seis meses seguintes. Em janeiro de 2022, as fatalidades voltam a aumentar e a média salta de menos de um (1) óbito por dia em dezembro, para quase 15 mortes a cada 24 horas. Dados de fevereiro expressam redução importante dos eventos fatais, com declínio de 47% 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 15 de março de 2022, às 7h25. Março de 2022: dados preliminares, contabilizados até o dia 5.

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*



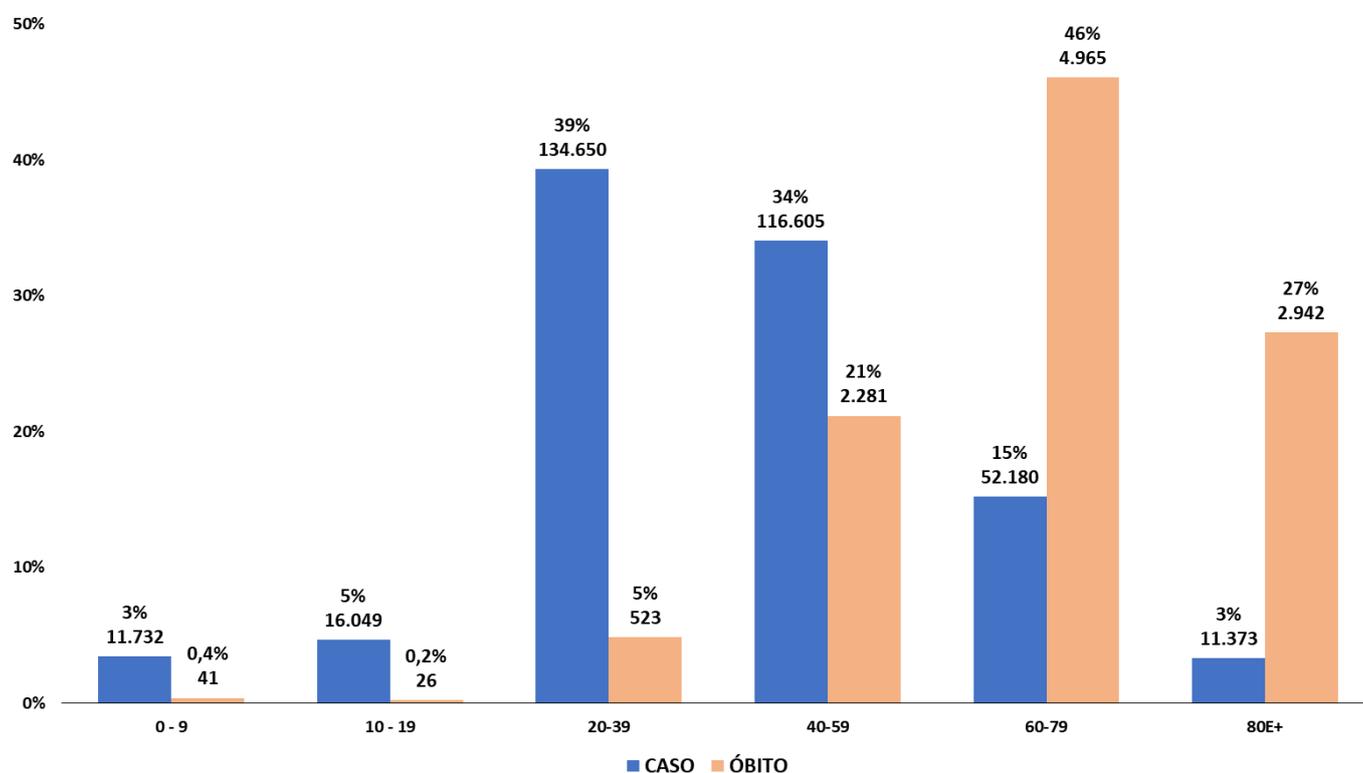
Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 15 de março de 2022, às 10h10. Março de 2022: dados preliminares, contabilizados até o dia 5.

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 15 de março de 2022, às 07h25 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 15 de março de 2022, às 10h10). **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%)	6.079 (52%)	19 (46%)	22 (54%)
10 - 19	8.563 (53%)	7.486 (47%)	9 (35%)	17 (65%)
20-39	76.173 (57%)	58.477 (43%)	198 (38%)	325 (62%)
40-59	66.761 (57%)	49.844 (43%)	898 (39%)	1.383 (61%)
60-79	29.344 (56%)	22.836 (44%)	2.194 (44%)	2.771 (56%)
80 e mais	6.758 (59%)	4.615 (41%)	1.601 (54%)	1.341 (46%)
Total	193.252 (56%)	149.337 (44%)	4.919 (46%)	5.859 (54%)

Fonte: **Casos** (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 15 de março de 2022, às 07h25 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 15 de março de 2022, às 10h10).

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

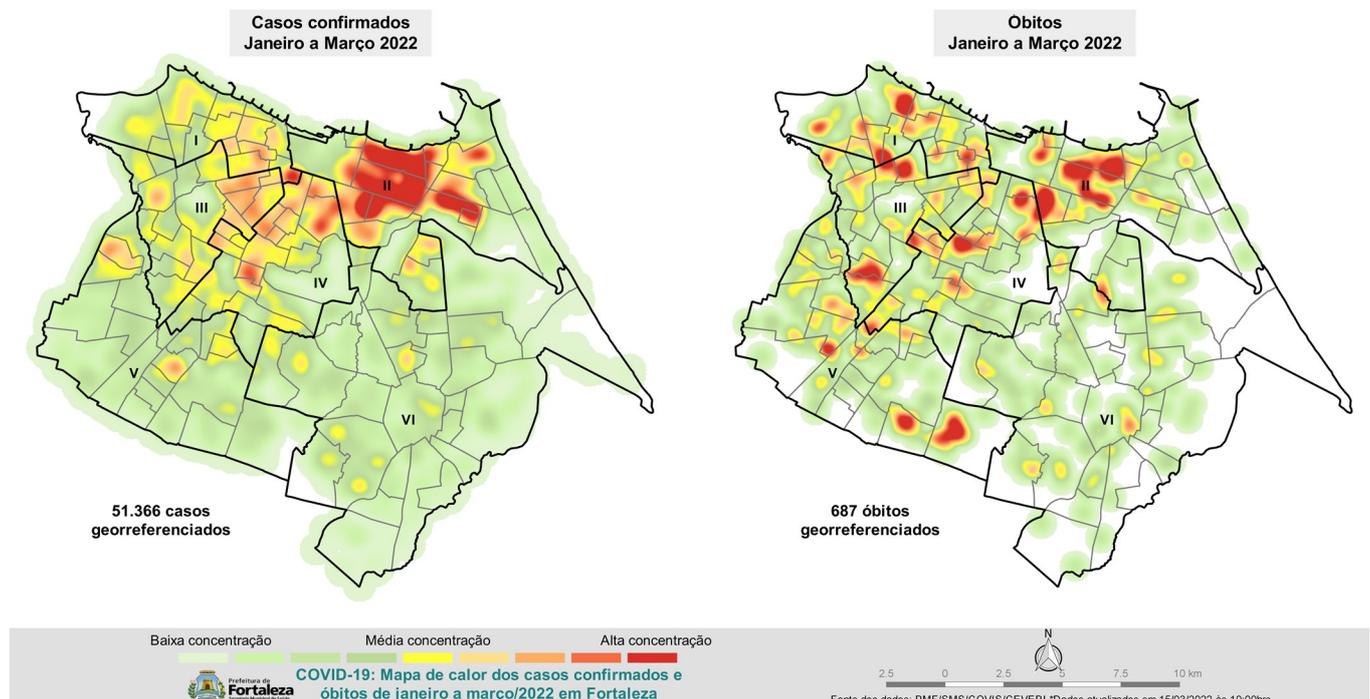
Com a terceira onda epidêmica, que ganhou força no início de 2022, depois do período de baixa mortalidade (agosto a dezembro de 2021), faz-se necessária uma análise da distribuição espacial de casos e óbitos ocorridos apenas em janeiro e fevereiro de 2022.

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 687 eventos georreferenciados. Ainda se observa elevada dispersão espacial das fatalidades. As exceções mais importantes são os aglomerados de alta intensidade que ocupam os bairros Joaquim Távora, Meireles/Aldeota (maior cluster), Padre Andrade/Presidente Kennedy e Prefeito José Walter. 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 15 de março 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	29.250	1.582	394,3
II	400.637	61.130	1.890	471,7
III	397.487	34.635	1.603	403,3
IV	310.494	36.790	1.466	472,2
V	596.990	50.213	2.318	388,3
VI	596.594	59.640	1.919	321,7
Ignorado	-	72.576	0	-
Fortaleza	2.703.391	344.234	10.778	398,7

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	2.420	119	455,6
Barra do Ceará	79.842	5.550	253	316,9
Carlito Pamplona	32.055	1.673	125	390,0
Cristo Redentor	29.454	1.898	122	414,2
Farias Brito	13.299	1.213	67	503,8
Floresta	31.855	819	98	307,6
Jacarecanga	15.658	2.394	106	677,0
Jardim Guanabara	16.447	1.549	71	431,7
Jardim Iracema	25.559	2.086	104	406,9
Monte Castelo	14.569	2.216	82	562,8
Moura Brasil	4.150	256	9	216,9
Pirambú	19.596	709	73	372,5
São Gerardo/Alagadiço	15.990	1.554	84	525,3
Vila Ellery	8.668	1.184	31	357,6
Vila Velha	67.930	3.729	238	350,4
Total	401.189	29.250	1.582	394,3

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	9.376	259	554,6
Cais do Porto	24.674	1.118	75	304,0
Centro	31.463	6.075	223	708,8
Cidade 2000	9.120	1.860	36	394,7
Cocó	22.590	3.671	107	473,7
Dionísio Torres	17.235	2.694	95	551,2
Guararapes	5.805	1.431	25	430,7
Joaquim Távora	25.854	3.999	145	560,8
De Lourdes	3.716	425	10	269,1
Luciano Cavalcante	17.134	3.251	72	420,2
Manuel Dias Branco	1.593	653	18	1129,9
Mucuripe	15.155	1.992	91	600,5
Papicu	20.254	3.677	86	424,6
Praia de Iracema	3.452	887	14	405,6
Praia do Futuro I	7.310	694	22	301,0
Praia do Futuro II	13.182	1.073	19	144,1
Meireles	40.770	9.543	245	600,9
Salinas	4.737	446	13	274,4
São João do Tauape	30.426	2.880	116	381,3
Varjota	9.284	1.393	41	441,6
Vicente Pinzon	50.182	3.992	178	354,7
Total	400.637	61.130	1.890	471,7

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 15 de março de 2022, às 7h25) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 15 de março de 2022, às 10h10). 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	772	61	472,8
Antonio Bezerra	28.493	3.795	128	449,2
Autran Nunes	23.380	1.258	78	333,6
Bela Vista	18.470	1.801	68	368,2
Bom Sucesso	45.418	3.284	190	418,3
Dom Lustosa	14.495	720	61	420,8
Henrique Jorge	29.761	3.302	127	426,7
João XXIII	20.283	2.182	92	453,6
Joquei Clube	21.310	2.430	98	459,9
Olavo Oliveira	13.403	472	39	291,0
Padre Andrade	14.263	986	56	392,6
Parque Araxá	7.403	923	34	459,3
Parquelândia	15.913	2.837	99	622,1
Pici	46.846	2.400	130	277,5
Presidente Kennedy	25.360	2.292	126	496,8
Quintino Cunha	38.717	2.672	94	242,8
Rodolfo Teófilo	21.071	2.509	122	579,0
Total	397.487	34.635	1.603	403,3

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	349	36	378,9
Benfica	14.282	2.017	81	567,1
Bom Futuro	7.060	615	43	609,1
Couto Fernandes	5.799	366	19	327,6
Damas	11.817	1.770	46	389,3
Demócrito Rocha	12.119	1.989	68	561,1
Dendê	6.215	462	36	579,2
Fátima	25.697	4.135	147	572,1
Itaoca	13.754	1.335	53	385,3
Itaperi	24.874	3.175	82	329,7
Jardim América	13.520	1.433	66	488,2
Jose Bonifácio	9.754	1.212	46	471,6
Montese	28.630	4.371	130	454,1
Pan Americano	9.719	1.027	56	576,2
Parangaba	34.118	4.073	183	536,4
Parreão	12.207	699	62	507,9
Serrinha	31.715	3.323	134	422,5
Vila Peri	22.760	2.262	94	413,0
Vila União	16.953	2.177	84	495,5
Total	310.494	36.790	1.466	472,2

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 15 de março de 2022, às 7h25) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 15 de março de 2022, às 10h10). 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	591	47	221,9
Bom Jardim	41.626	4.292	158	379,6
Canindezinho	45.422	2.555	123	270,8
Conjunto Ceará I	21.190	5.559	138	651,3
Conjunto Ceará II	26.099	805	133	509,6
Conjunto Esperança	18.085	1.518	65	359,4
Granja Lisboa	57.373	2.772	210	366,0
Granja Portugal	43.714	3.189	167	382,0
Jardim Cearense	11.138	913	57	511,8
Maraponga	11.197	3.157	56	500,1
Mondubim	62.653	6.946	256	408,6
Novo Mondubim	22.524	987	78	346,3
Parque Genibaú	44.466	2.193	100	224,9
Parque Presidente Vargas	7.929	705	24	302,7
Parque Santa Rosa	14.101	954	54	383,0
Parque São José	11.561	938	49	423,8
Planalto Airton Senna	43.488	2.048	149	342,6
Prefeito Jose Walter	36.853	5.084	257	697,4
Siqueira	37.075	3.196	103	277,8
Vila Manoel Sátiro	19.317	1.811	94	486,6
Total	596.990	50.213	2.318	388,3

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	1.551	58	463,1
Alto da Balança	14.127	857	54	382,2
Ancuri	7.418	1.265	17	229,2
Barroso	32.905	2.471	87	264,4
Boa Vista	13.502	1.875	40	296,3
Cajazeiras	15.961	1.312	40	250,6
Cambeba	8.405	1.698	25	297,4
Cidade dos Funcionários	20.127	2.049	62	308,0
Coaçu	7.924	836	27	340,7
Curió	8.419	659	21	249,4
Dias Macedo	13.353	1.206	55	411,9
Edson Queiroz	24.485	2.862	84	343,1
Guajeru	7.350	503	31	421,8
Jangurussu	55.652	6.972	180	323,4
Jardim das Oliveiras	32.599	2.582	116	355,8
Jose de Alencar	17.643	1.512	65	368,4
Lagoa Redonda	30.811	2.707	103	334,3
Messejana	45.960	7.285	200	435,2
Palmeiras	40.347	1.872	75	185,9
Parque Dois Irmãos	30.025	2.402	124	413,0
Parque Iracema	9.271	1.137	33	355,9
Parque Manibura	8.300	790	35	421,7
Parque Santa Maria	14.709	642	50	339,9
Passaré	56.158	6.008	144	256,4
Paupina	16.166	1.735	63	389,7
Pedras	1.479	810	23	1.555,1
Sabiaguaba	2.334	543	11	471,3
São Bento	13.189	447	21	159,2
Sapiranga/Coite	35.452	3.052	75	211,6
TOTAL	596.594	59.640	1.919	321,7

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 15 de março de 2022, às 7h25) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 15 de março de 2022, às 10h10). 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.