

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 07h20 do dia 22 de março de 2022. A análise de mortalidade foi realizada com base na confirmação laboratorial de novos óbitos atualizada às 09h40 do dia 22 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 15 a 21 de março de 2022, a proporção de positividade das amostras (RT-PCR) de residentes de Fortaleza, analisadas pelos laboratórios da rede pública, foi de 1,5%.

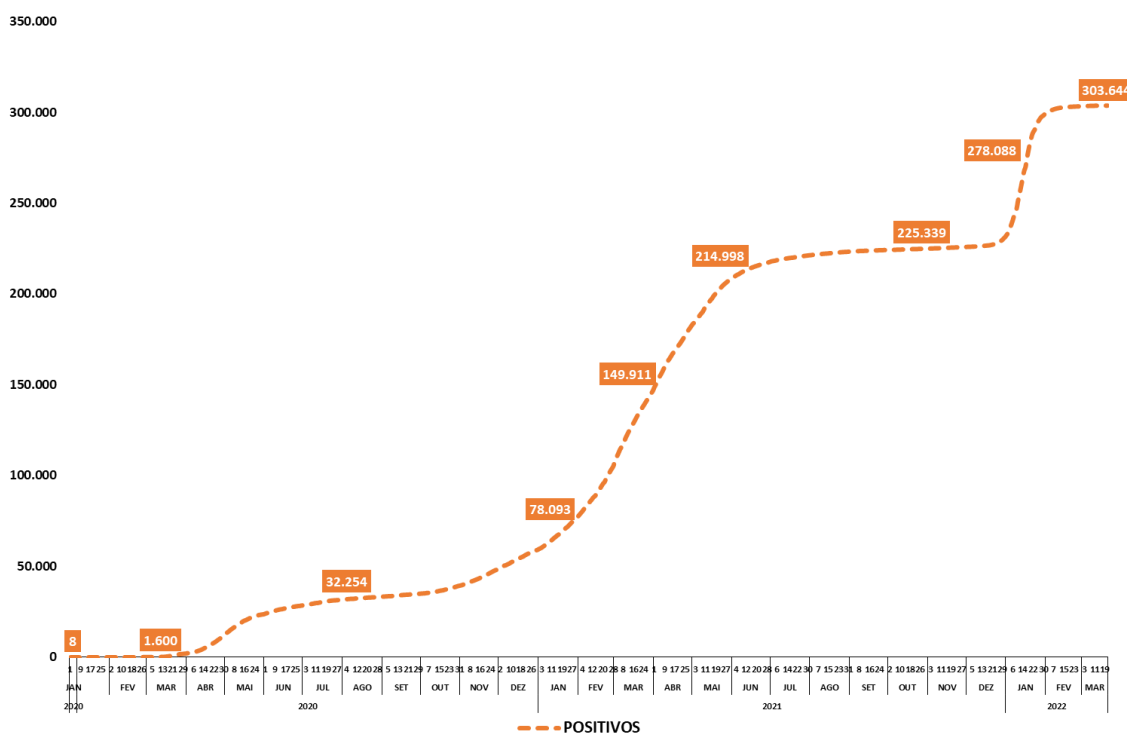
Série Temporal de Casos Confirmados Acumulados

344.659 casos de residentes de Fortaleza foram confirmados, por critério laboratorial, até o dia 21 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*.



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.

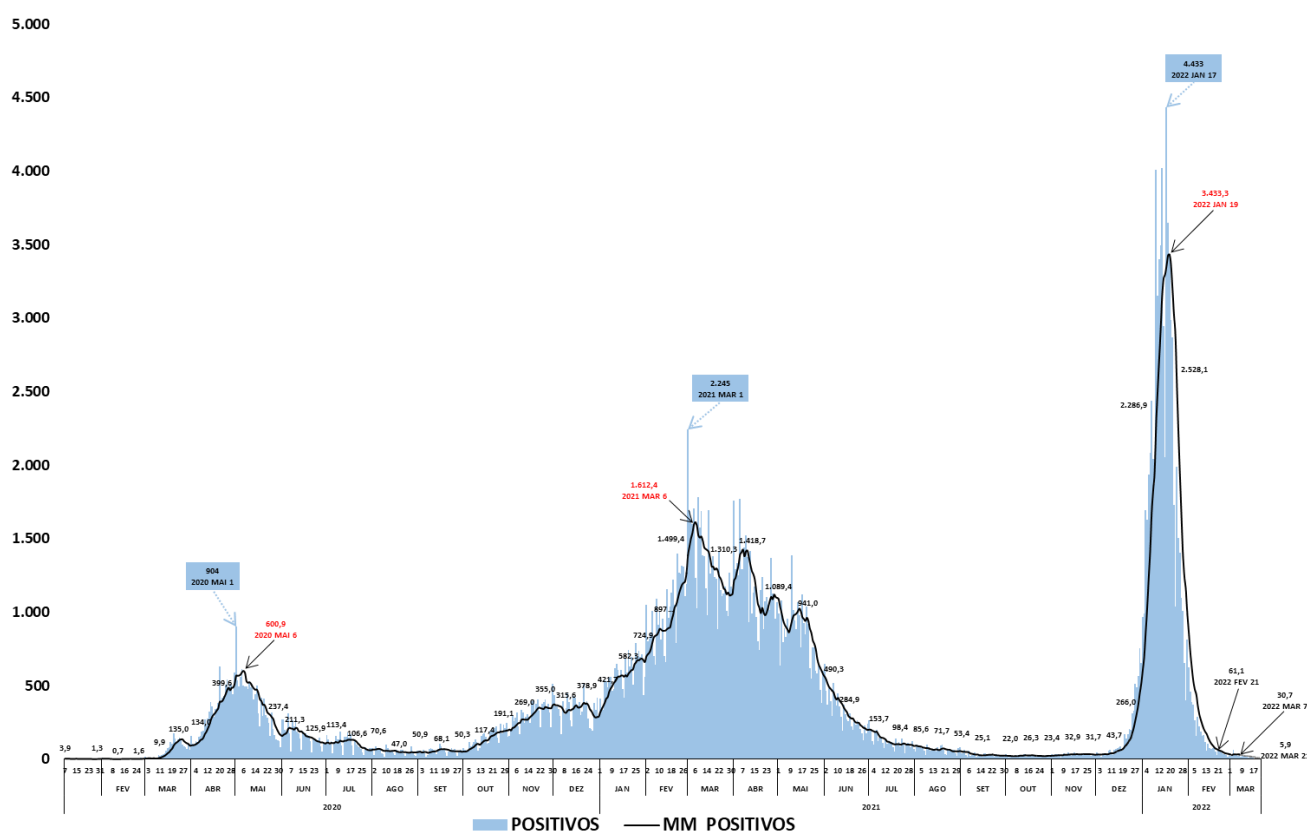
A terceira onda começa com a dominância da variante ômicron nos últimos dez dias de dezembro de 2021. O aumento de novos casos é “avassalador”, em particular, nas três primeiras semanas de janeiro até alcançar a máxima transmissão, expressa pela média móvel do dia 19 de janeiro de 2022 (3.433 casos). Tanto esta média móvel, quanto o número de casos com data do início dos sintomas no dia 17 de janeiro (4.433), são os mais elevados registros da pandemia (Figura 2).

A média móvel atual (5,9 casos) é substancialmente inferior à registrada duas semanas atrás (queda de 81%). 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 7 de março (30,7 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.*

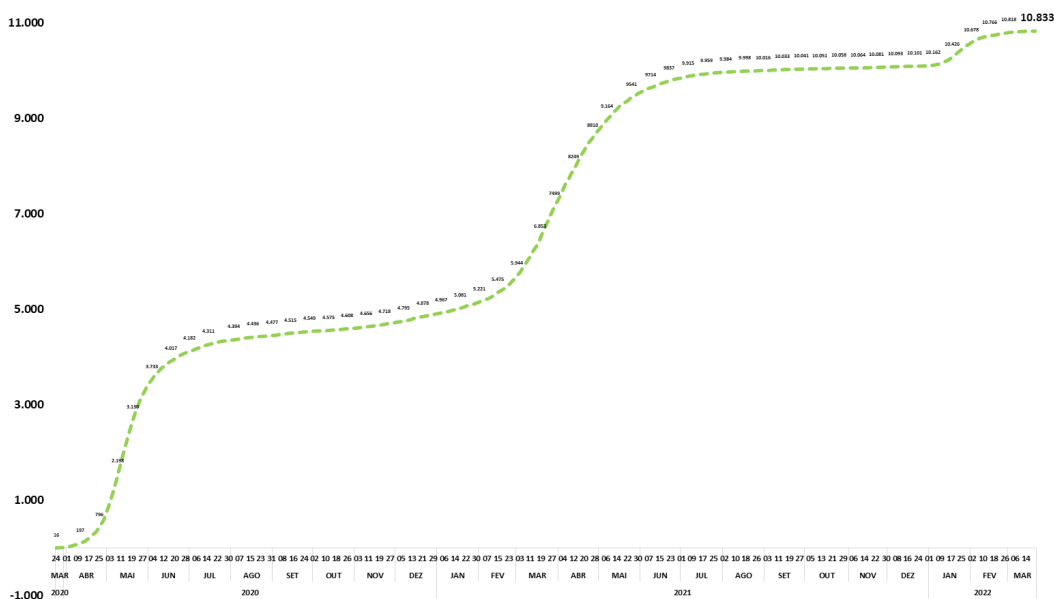


Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 22 de março de 2022, às 07h20. Rótulos com valores da média móvel de sete dias resentedados em intervalos de quinze dias. Os casos estão dispostos diariamente de acordo com a data do início dos sintomas.

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

Em Fortaleza já foram confirmados 10.833 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/março.

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.

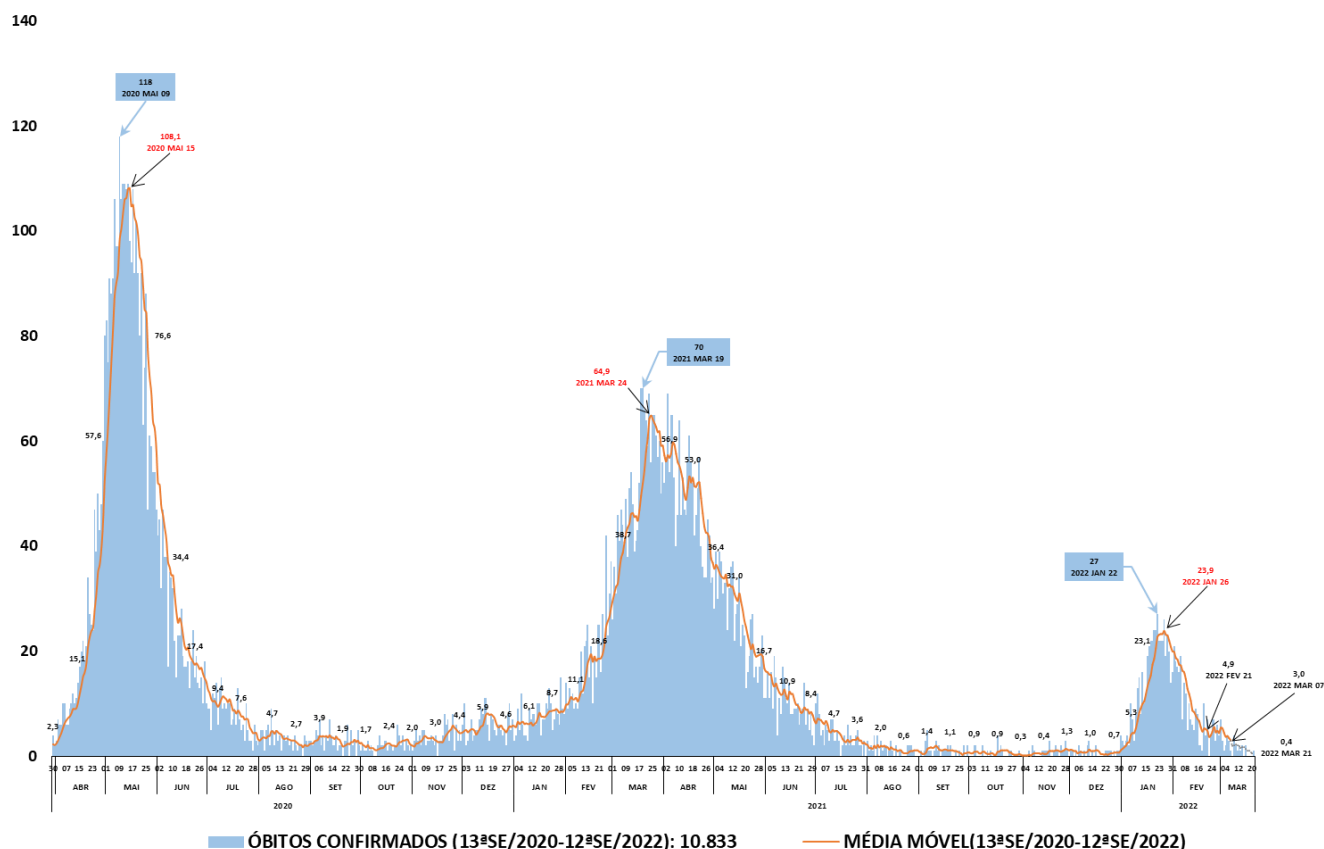
A média móvel passa a cair quase tão rápido quanto subiu na metade ascendente da curva até o fim de julho, quando entra em estabilidade. No entanto, o aumento gradual iniciado na segunda quinzena de novembro indicou uma tendência de incremento das fatalidades diárias, característico da segunda onda epidêmica.

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 (64,9).

O aumento de casos da terceira onda se reflete, embora com menor magnitude, no padrão de mortalidade (Figura 5). Entre 15 a 21 de março de 2022 a média móvel estimada foi de 0,4. Este valor é, preliminarmente, menor do que o registrado duas semanas atrás (queda de 87% da média). O pico da média móvel de óbitos, ainda passível de revisão, ocorreu no dia 26 de janeiro (23,9 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 22 de março de 2022, às 09h40. 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

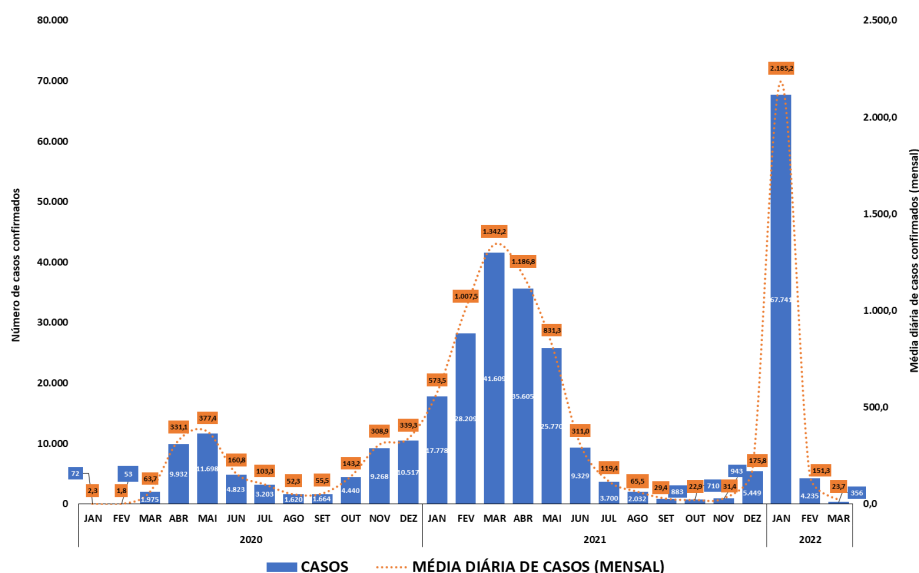
As figuras 6 e 7 apresentam, respectivamente, o número absoluto de casos e óbitos, bem como a média diária dos dois eventos por mês (dados de fevereiro de 2022 são preliminares). Casos seguem a data do início dos primeiros sintomas e os óbitos a data de ocorrência da morte.

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

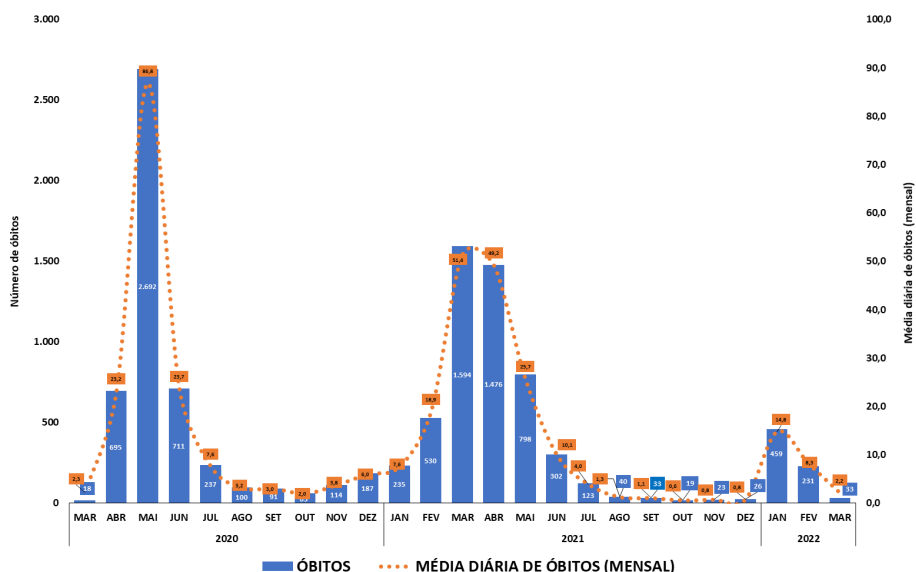
Em 2021, a média diária alcança 51 mortes em março para então cair nos seis meses seguintes. Em janeiro de 2022, as fatalidades voltam a aumentar e a média salta de menos de um (1) óbito por dia em dezembro, para quase 15 mortes a cada 24 horas. Dados de fevereiro e março (preliminar) expressam redução importante dos eventos fatais, com declínio de, respectivamente, 44% e 73% 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 22 de março de 2022, às 7h20. Março de 2022: dados preliminares, contabilizados até o dia 15.

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*



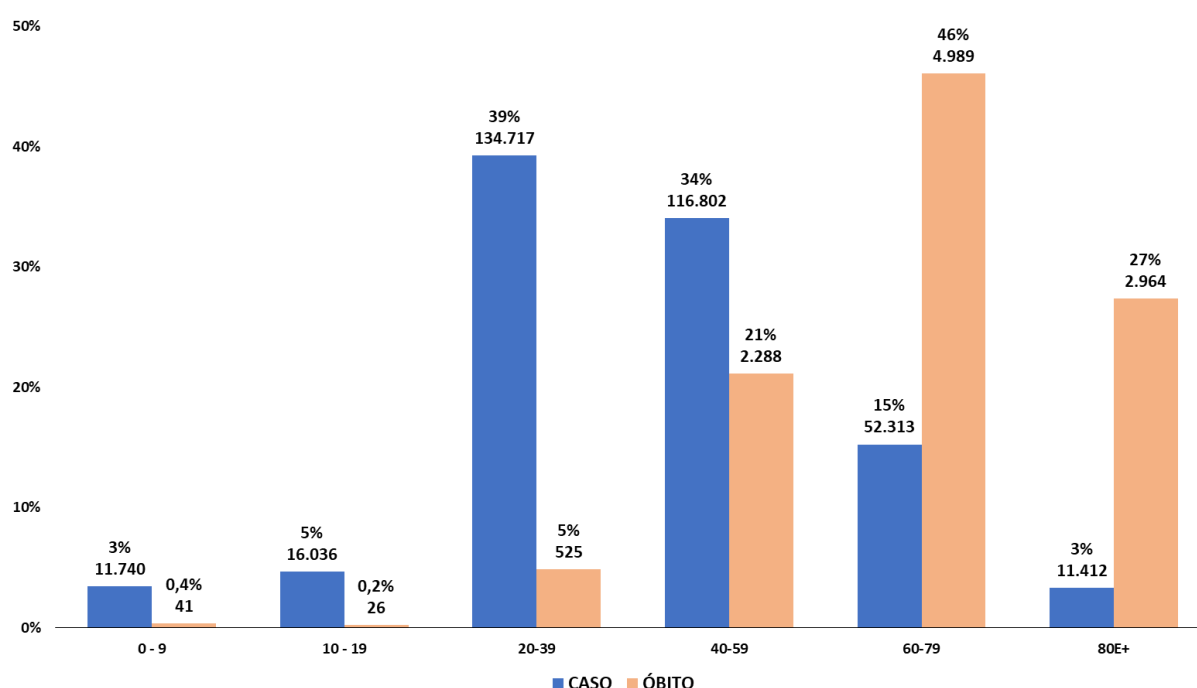
Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 22 de março de 2022, às 09h40. Março de 2022: dados preliminares, contabilizados até o dia 15.

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 22 de março de 2022, às 07h20 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 22 de março de 2022, às 09h40). **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	5.654 (48%)	6.086 (52%)	19 (46%)	22 (54%)
10 - 19	8.557 (53%)	7.479 (47%)	9 (35%)	17 (65%)
20-39	76.190 (57%)	58.527 (43%)	199 (38%)	326 (62%)
40-59	66.888 (57%)	49.914 (43%)	899 (39%)	1.389 (61%)
60-79	29.429 (56%)	22.884 (44%)	2.203 (44%)	2.786 (56%)
80 e mais	6.778 (59%)	4.634 (41%)	1.611 (54%)	1.353 (46%)
Total	193.496 (56%)	149.524 (44%)	4.940 (46%)	5.893 (54%)

Fonte: **Casos** (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 22 de março de 2022, às 07h20 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 22 de março de 2022, às 09h40).

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

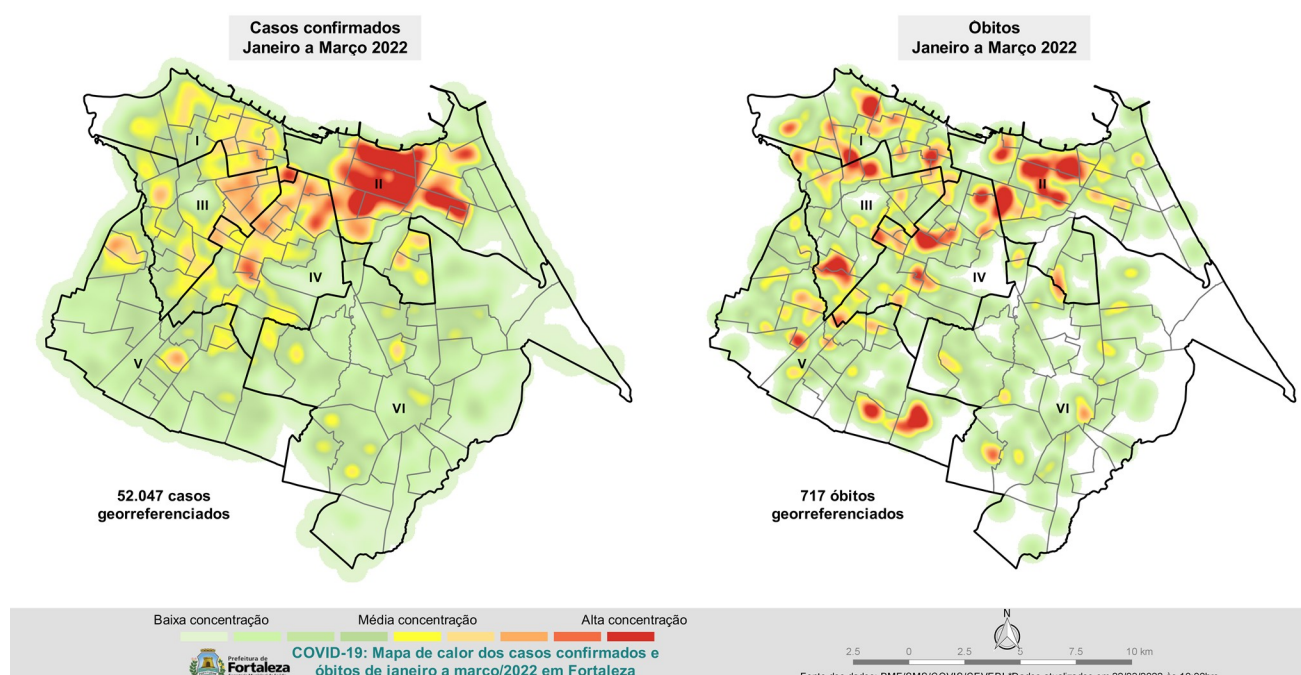
Com a terceira onda epidêmica, que ganhou força no início de 2022, depois do período de baixa mortalidade (agosto a dezembro de 2021), faz-se necessária uma análise da distribuição espacial de casos e óbitos ocorridos apenas em janeiro e fevereiro de 2022.

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 717 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/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 22 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	29.300	1.592	396,8
II	400.637	61.346	1.896	473,2
III	397.487	34.676	1.611	405,3
IV	310.494	36.878	1.476	475,4
V	596.990	50.218	2.327	389,8
VI	596.594	59.776	1.931	323,7
Ignorado	-	72.465	0	-
Fortaleza	2.703.391	344.659	10.833	400,7

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	2.433	120	459,5
Barra do Ceará	79.842	5.563	255	319,4
Carlito Pamplona	32.055	1.672	125	390,0
Cristo Redentor	29.454	1.900	123	417,6
Farias Brito	13.299	1.219	67	503,8
Floresta	31.855	818	99	310,8
Jacarecanga	15.658	2.392	107	683,4
Jardim Guanabara	16.447	1.556	72	437,8
Jardim Iracema	25.559	2.081	105	410,8
Monte Castelo	14.569	2.219	83	569,7
Moura Brasil	4.150	253	9	216,9
Pirambú	19.596	711	73	372,5
São Gerardo/Alagadiço	15.990	1.554	84	525,3
Vila Ellery	8.668	1.185	31	357,6
Vila Velha	67.930	3.744	239	351,8
Total	401.189	29.300	1.592	396,8

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	9.416	258	552,5
Cais do Porto	24.674	1.122	75	304,0
Centro	31.463	6.091	223	708,8
Cidade 2000	9.120	1.857	36	394,7
Cocó	22.590	3.680	107	473,7
Dionísio Torres	17.235	2.728	96	557,0
Guararapes	5.805	1.424	25	430,7
Joaquim Távara	25.854	4.024	145	560,8
De Lourdes	3.716	432	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	3.687	85	419,7
Praia de Iracema	3.452	896	15	434,5
Praia do Futuro I	7.310	696	22	301,0
Praia do Futuro II	13.182	1.082	19	144,1
Meireles	40.770	9.598	246	603,4
Salinas	4.737	452	15	316,7
São João do Tauape	30.426	2.878	116	381,3
Varjota	9.284	1.398	43	463,2
Vicente Pinzon	50.182	3.989	179	356,7
Total	400.637	61.346	1.896	473,2

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 22 de março de 2022, às 7h20) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 22 de março de 2022, às 9h40). 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	773	61	472,8
Antonio Bezerra	28.493	3.804	129	452,7
Autran Nunes	23.380	1.268	79	337,9
Bela Vista	18.470	1.798	68	368,2
Bom Sucesso	45.418	3.290	191	420,5
Dom Lustosa	14.495	717	61	420,8
Henrique Jorge	29.761	3.304	127	426,7
João XXIII	20.283	2.176	93	458,5
Joquei Clube	21.310	2.433	98	459,9
Olavo Oliveira	13.403	479	40	298,4
Padre Andrade	14.263	990	55	385,6
Parque Araxá	7.403	919	34	459,3
Parquelândia	15.913	2.844	100	628,4
Pici	46.846	2.405	131	279,6
Presidente Kennedy	25.360	2.301	126	496,8
Quintino Cunha	38.717	2.672	96	248,0
Rodolfo Teófilo	21.071	2.503	122	579,0
Total	397.487	34.676	1.611	405,3

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	2.028	81	567,1
Bom Futuro	7.060	612	42	594,9
Couto Fernandes	5.799	370	19	327,6
Damas	11.817	1.778	48	406,2
Demócrito Rocha	12.119	1.995	68	561,1
Dendê	6.215	462	36	579,2
Fátima	25.697	4.151	147	572,1
Itaoca	13.754	1.336	54	392,6
Itaperi	24.874	3.176	83	333,7
Jardim América	13.520	1.436	66	488,2
Jose Bonifácio	9.754	1.208	46	471,6
Montese	28.630	4.382	133	464,5
Pan Americano	9.719	1.025	56	576,2
Parangaba	34.118	4.084	184	539,3
Parreão	12.207	699	63	516,1
Serrinha	31.715	3.333	134	422,5
Vila Peri	22.760	2.263	94	413,0
Vila União	16.953	2.191	86	507,3
Total	310.494	36.878	1.476	475,4

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 22 de março de 2022, às 7h20) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 22 de março de 2022, às 9h40). 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	595	47	221,9
Bom Jardim	41.626	4.302	160	384,4
Canindezinho	45.422	2.552	124	273,0
Conjunto Ceará I	21.190	5.556	137	646,5
Conjunto Ceará II	26.099	812	133	509,6
Conjunto Esperança	18.085	1.517	65	359,4
Granja Lisboa	57.373	2.767	210	366,0
Granja Portugal	43.714	3.190	169	386,6
Jardim Cearense	11.138	917	57	511,8
Maraponga	11.197	3.150	56	500,1
Mondubim	62.653	6.938	256	408,6
Novo Mondubim	22.524	985	78	346,3
Parque Genibaú	44.466	2.195	100	224,9
Parque Presidente Vargas	7.929	697	24	302,7
Parque Santa Rosa	14.101	956	54	383,0
Parque São José	11.561	943	49	423,8
Planalto Airton Senna	43.488	2.054	151	347,2
Prefeito Jose Walter	36.853	5.085	259	702,8
Siqueira	37.075	3.195	103	277,8
Vila Manoel Sátiro	19.317	1.812	95	491,8
Total	596.990	50.218	2.327	389,8

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	1.555	58	463,1
Alto da Balança	14.127	851	54	382,2
Ancuri	7.418	1.260	18	242,7
Barroso	32.905	2.473	87	264,4
Boa Vista	13.502	1.881	40	296,3
Cajazeiras	15.961	1.310	40	250,6
Cambeba	8.405	1.699	25	297,4
Cidade dos Funcionários	20.127	2.061	62	308,0
Coaçu	7.924	839	27	340,7
Curió	8.419	653	21	249,4
Dias Macedo	13.353	1.204	55	411,9
Edson Queiroz	24.485	2.872	84	343,1
Guajeru	7.350	507	32	435,4
Jangurussu	55.652	6.986	183	328,8
Jardim das Oliveiras	32.599	2.583	116	355,8
Jose de Alencar	17.643	1.523	65	368,4
Lagoa Redonda	30.811	2.712	103	334,3
Messejana	45.960	7.320	202	439,5
Palmeiras	40.347	1.883	77	190,8
Parque Dois Irmãos	30.025	2.409	124	413,0
Parque Iracema	9.271	1.133	33	355,9
Parque Manibura	8.300	797	35	421,7
Parque Santa Maria	14.709	641	51	346,7
Passaré	56.158	6.022	146	260,0
Paupina	16.166	1.729	63	389,7
Pedras	1.479	813	23	1.555,1
Sabiaguaba	2.334	547	11	471,3
São Bento	13.189	453	21	159,2
Sapiranga/Coite	35.452	3.060	75	211,6
TOTAL	596.594	59.776	1.931	323,7

Fonte: **Casos** (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 22 de março de 2022, às 7h20) / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 22 de março de 2022, às 9h40). 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.