

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 06h35 do dia 12 de julho de 2022. A análise de mortalidade foi realizada com base na confirmação laboratorial de novos óbitos atualizada às 07h05 do dia 12 de julho 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 05 a 11 de julho de 2022, a proporção de positividade das amostras (RT-PCR) de residentes de Fortaleza, analisadas pelos laboratórios da rede pública, foi de 34,0%.

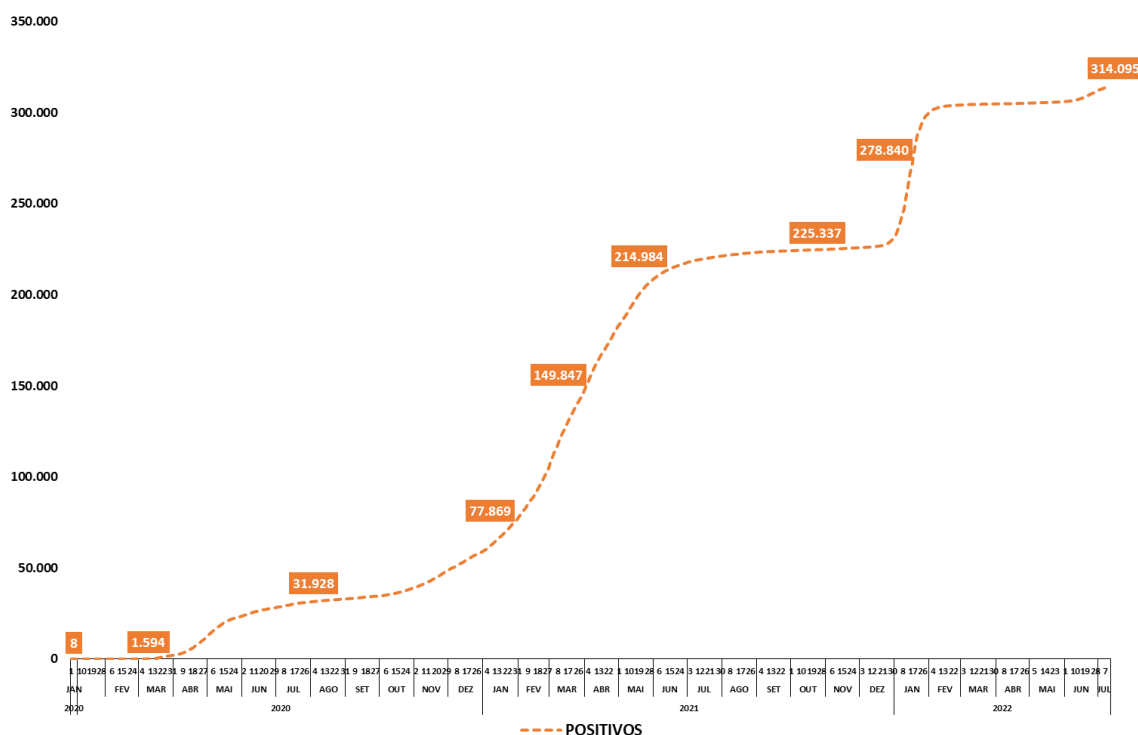
Série Temporal de Casos Confirmados Acumulados

355.084 casos de residentes de Fortaleza foram confirmados, por critério laboratorial, até o dia 11 de julho 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, além da limitação do diagnóstico laboratorial de casos leves, a curva epidêmica apresentou súbita “verticalização”, indicando incremento rápido da transmissão.

Em fevereiro, no entanto, os casos novos diminuem rapidamente, caracterizando o fim do terceiro ciclo epidêmico. Após três meses de estabilidade, a curva passa novamente a mostrar ascensão. O crescimento do número dos casos diários iniciado em meados de maio ganha velocidade em junho, para novamente desacelerar no princípio de julho.

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



Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 12 de julho de 2022, às 6h35.

*A diferença em relação ao total geral de casos (41.003) 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.

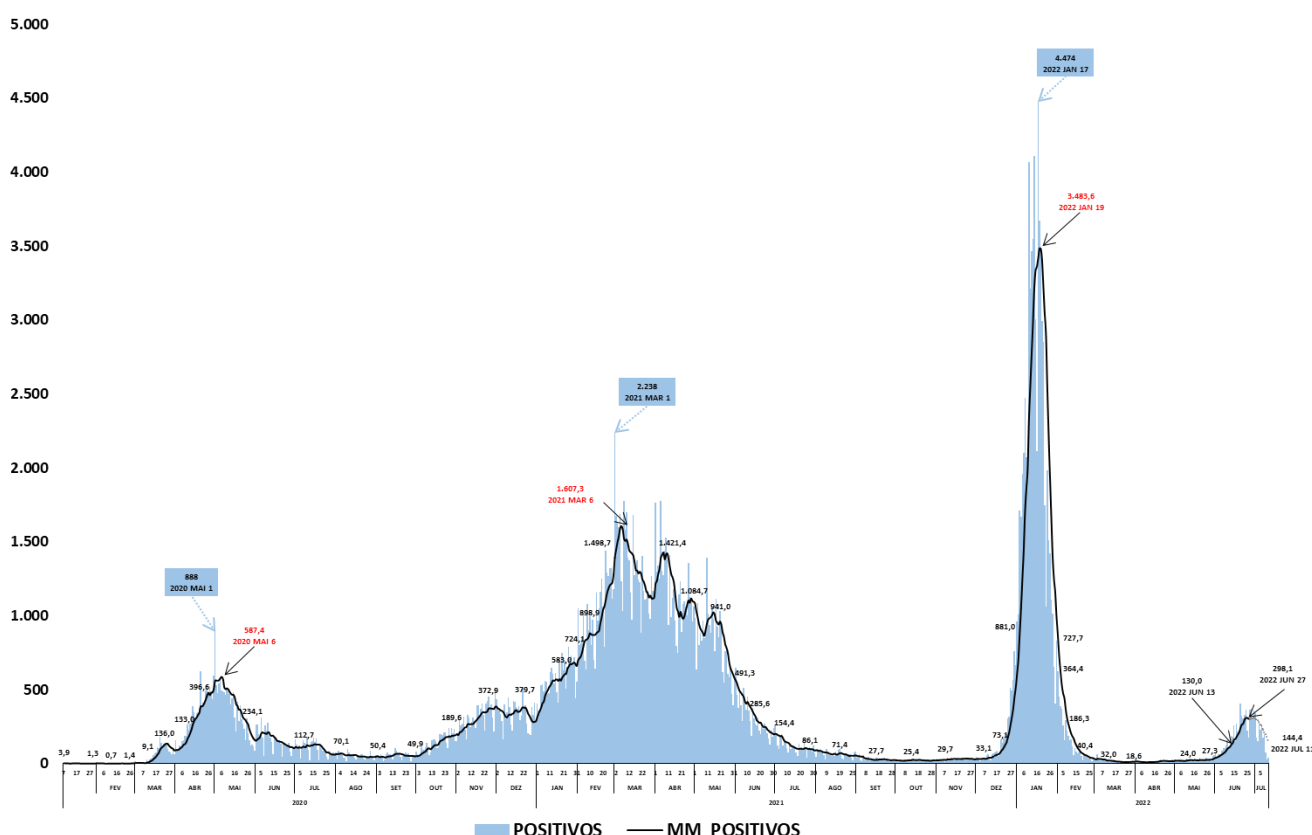
Em outubro, a segunda onda epidêmica se inicia. No início, com propagação mais lenta, ganhou força a partir de janeiro de 2021, com a dominância da nova variante gama. Em março, após período de propagação exponencial, o pico da segunda onda é alcançado. Em seguida, a redução da média exibe um padrão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

A terceira onda começa com a dominância da variante ômicron nos últimos dias de dezembro de 2021. O aumento de 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 (3.484 casos). Tanto esta média móvel, quanto o número de casos com data do início dos sintomas no dia 17 de janeiro (4.474), são os mais elevados registros da pandemia (Figura 2).

A média móvel atual (144,4 casos) é 52% menor do que a registrada duas semanas atrás (298,1 casos). O aumento dos casos diários mais evidente em junho perdeu força no fim do mês, sugerindo estabilidade e, em seguida, potencial redução da transmissão.

É possível que esta “quarta onda” tenha atingido o pico na transição entre junho e julho de 2022. No entanto, os dados ainda devem ser considerados preliminares, em virtude do natural retardo da confirmação dos casos mais recentes.

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

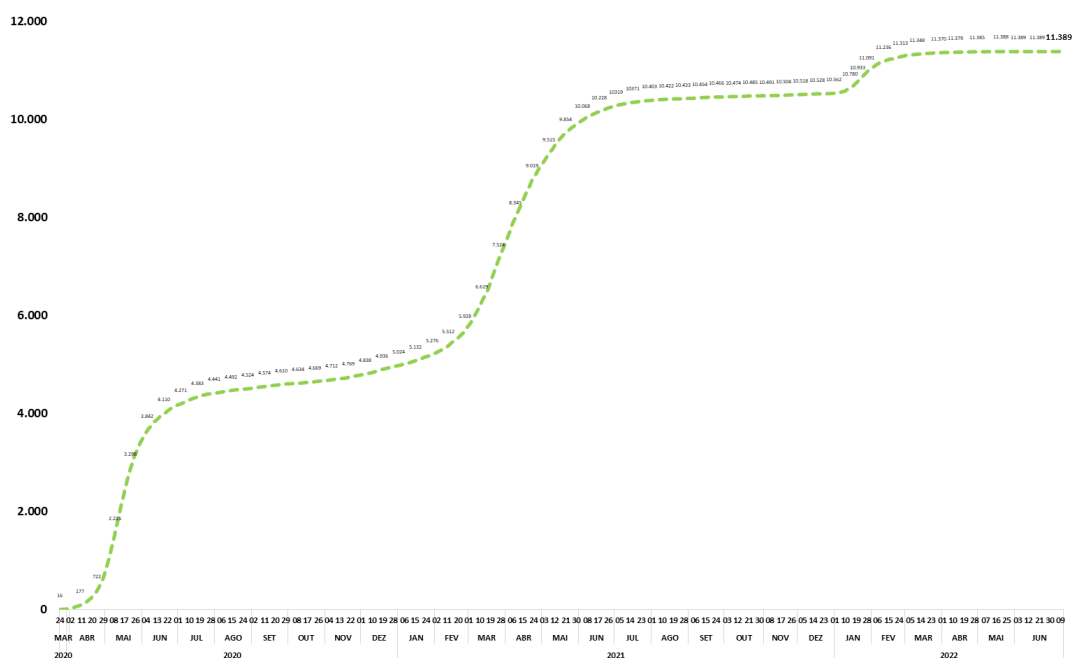


Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 12 de julho de 2022, às 6h35. Rótulos com valores da média móvel de sete dias representados em intervalos de quinze dias. **Os casos estão dispostos diariamente de acordo com a data do início dos sintomas.**

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

Em Fortaleza já foram confirmados 11.389 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. Atualmente, após um aumento das mortes em janeiro de 2022, a curva voltou à tendência de estabilização em março (com redução significativa dos óbitos), que se expressa no platô da curva, ainda inalterada pelo aumento de casos.

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.

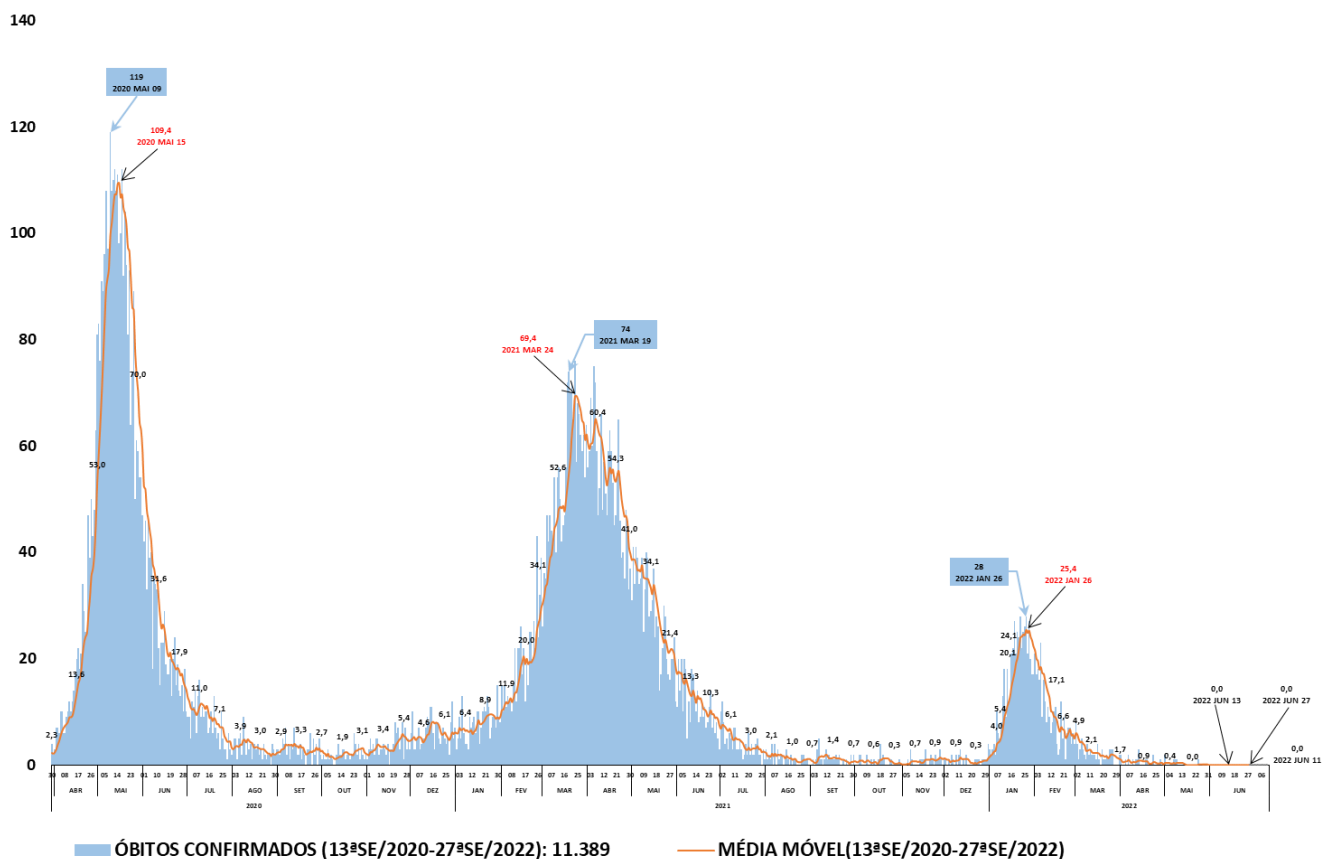
A média móvel passa a cair quase tão rápido quanto subiu na metade ascendente da curva até o fim de julho, quando entra em estabilidade. No entanto, o aumento gradual iniciado na segunda quinzena de novembro indicou uma tendência de incremento das fatalidades diárias, característico da segunda onda epidêmica.

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 (69,4).

O aumento de casos da terceira onda se reflete, embora com menor magnitude, no padrão de mortalidade (Figura 5). O pico da média móvel de óbitos ocorreu no dia 26 de janeiro (25,4 mortes), sete dias depois da maior média de casos novos da terceira onda (Figura 2). Desde então, há uma redução rápida das fatalidades.

Entre 05 e 11 de julho nenhum óbito foi confirmado. A média móvel dos últimos sete dias foi, portanto, estimada em zero (0,0). Atualmente, apesar do aumento de casos, o cenário é de muito baixa mortalidade. Desde o dia 25 de maio de 2022 não há confirmação de novas mortes.

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



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 12 de julho de 2022, às 7h05. 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

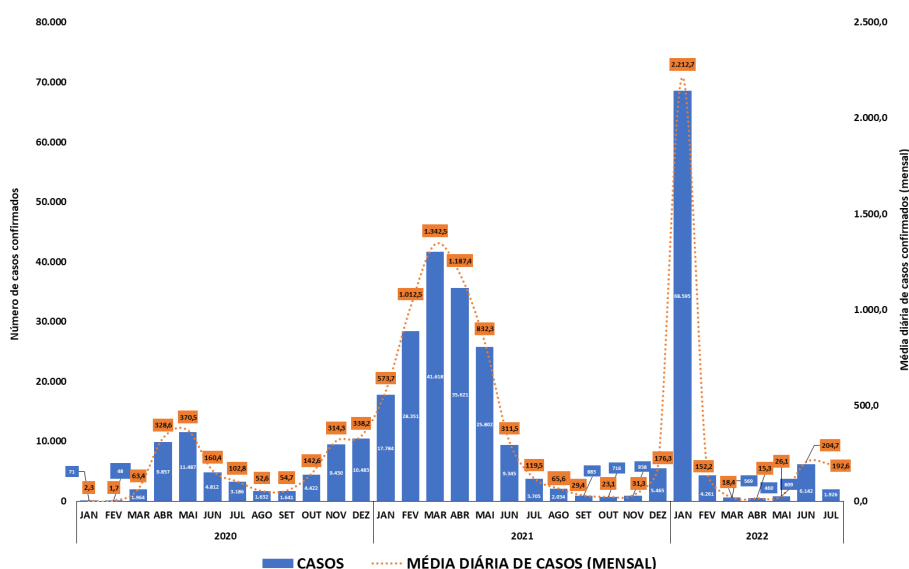
As figuras 6 e 7 apresentam, respectivamente, o número absoluto de casos e óbitos, bem como a média diária dos dois eventos por mês (dados de julho de 2022 são preliminares). Casos seguem a data do início dos primeiros sintomas e os óbitos a data de ocorrência da morte.

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. Porém, em fevereiro, observa-se queda drástica dos casos, confirmada em março e abril, refletindo o curto e veloz ciclo epidêmico da ômicron. Em maio, os casos voltam a aumentar. Em junho a média diária foi mais de sete vezes maior do que no mês anterior. No entanto, a transmissão cai novamente nos primeiros dias de julho (Figura 6).

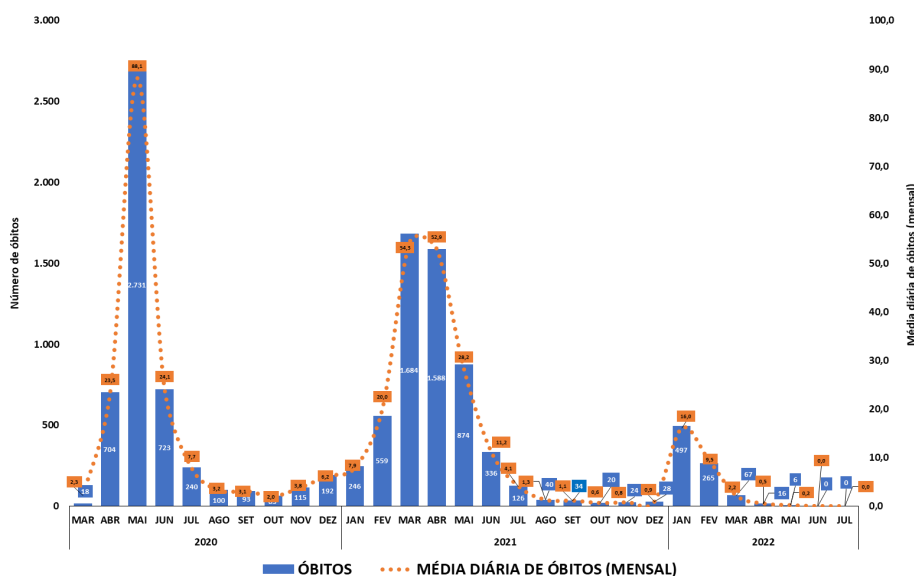
Após o fim da segunda onda, a mortalidade manteve-se baixa por todo segundo semestre de 2021 até que, em janeiro de 2022, as fatalidades voltam a aumentar. A média salta de menos de um óbito por dia em dezembro, para 15 mortes a cada 24 horas. Em seguida, cai vertiginosamente, expressando redução dos óbitos, com declínio sucessivo da média diária na transição entre os meses. Junho foi o mês menos letal da pandemia em Fortaleza, sem mortes confirmadas, até esta data. Preliminarmente, também não ocorreram óbitos em julho. A baixa mortalidade contrasta com o recente aumento de casos (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 12 de julho de 2022, às 6h35. Dados preliminares de 1 a 10 julho.

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*



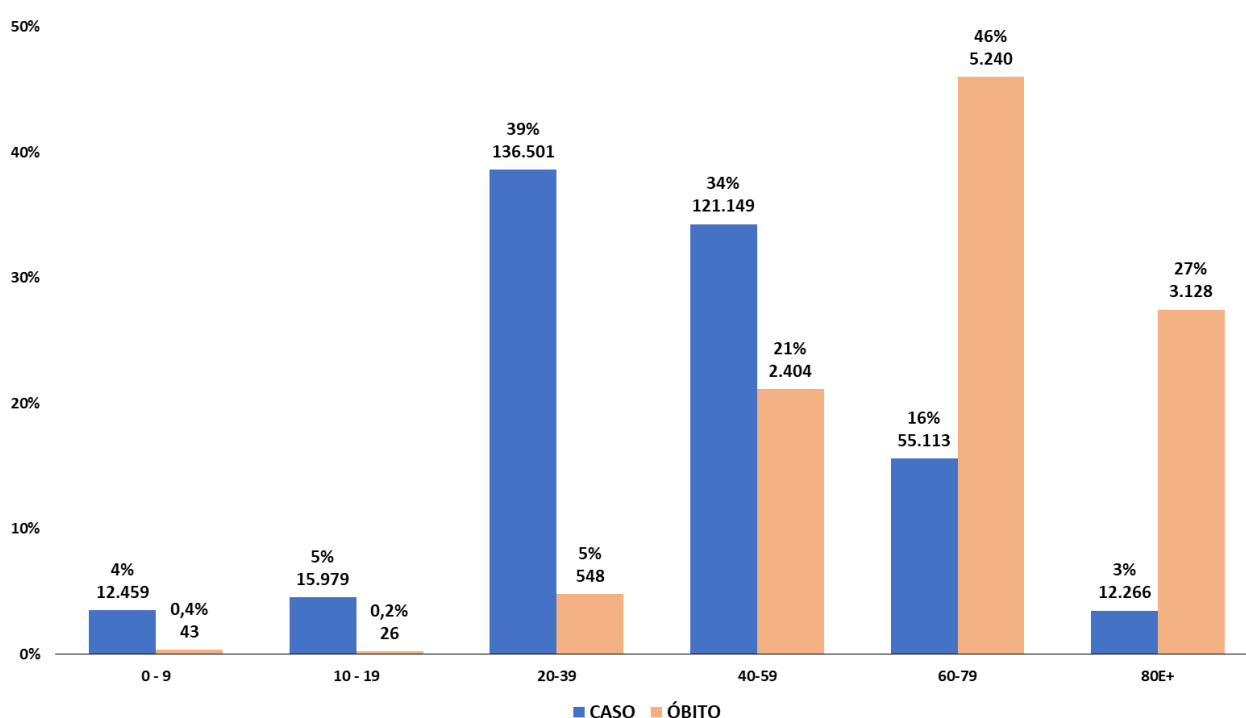
Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 12 de julho de 2022, às 7h05. Dados preliminares de 1 a 10 julho.

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;
- ◆ 19% 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 12 de julho de 2022, às 6h35 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 12 de julho de 2022, às 7h05). **Valores percentuais estão aproximados.**

Tabela 1 - COVID-19: Número de casos e óbitos por sexo e faixa etária. Fortaleza, 2020-2022.

Faixa Etária	Casos		Óbitos	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
0 - 9	5.954 (48%)	6.505 (52%)	18 (42%)	25 (58%)
10 - 19	8.516 (53%)	7.463 (47%)	9 (35%)	17 (65%)
20-39	77.247 (57%)	59.254 (43%)	204 (37%)	344 (63%)
40-59	69.551 (57%)	51.598 (43%)	945 (39%)	1.459 (61%)
60-79	31.056 (56%)	24.057 (44%)	2.312 (44%)	2.928 (56%)
80 e mais	7.269 (59%)	4.997 (41%)	1.703 (54%)	1.425 (46%)
Total	199.593 (56%)	153.874 (44%)	5.191 (46%)	6.198 (54%)

Fonte: **Casos** (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 12 de julho de 2022, às 6h35 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 12 de julho de 2022, às 7h05).

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

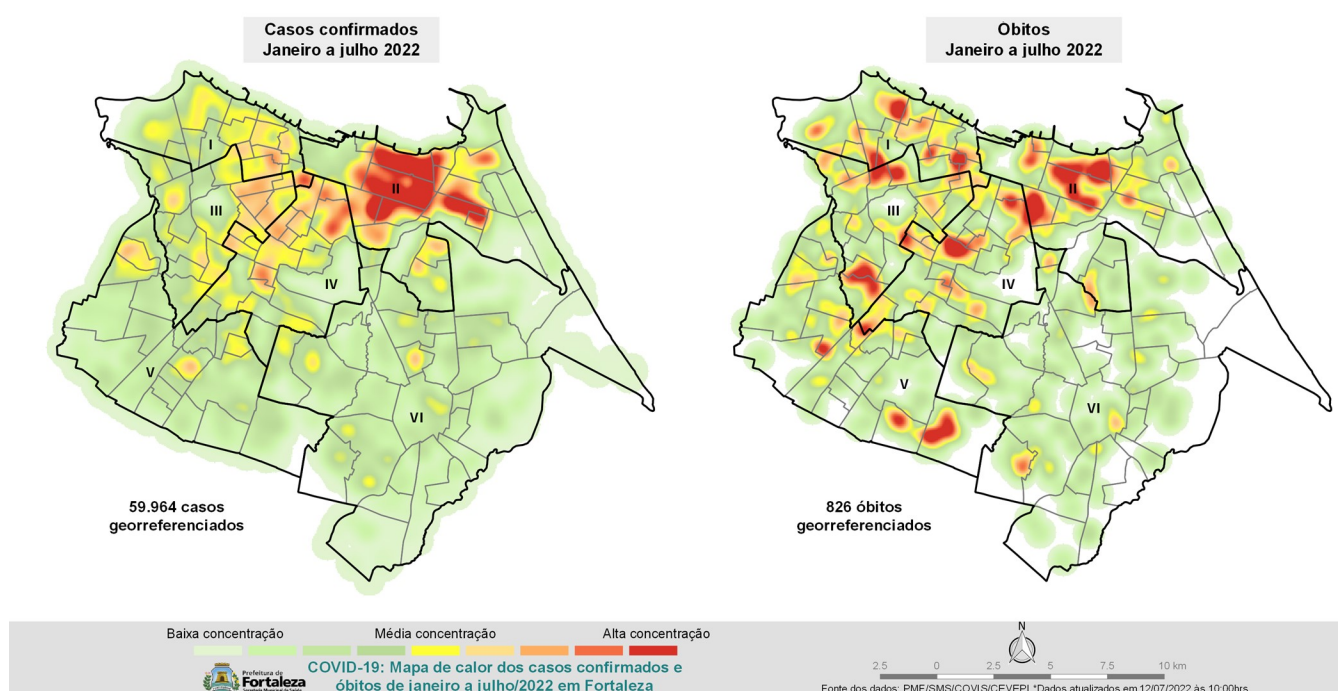
Com a terceira onda epidêmica, que ganhou força no início de 2022, depois do período de baixa mortalidade (agosto a dezembro de 2021), faz-se necessária uma análise da distribuição espacial de casos e óbitos ocorridos apenas em 2022.

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, Joaquim Távora e Fátima, e a 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 826 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, Barra do Ceará 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 e óbitos confirmados (acumulados). Fortaleza, 2022.



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 12 de julho 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	30.268	1.710	426,2
II	400.637	63.557	1.976	493,2
III	397.487	35.520	1.695	426,4
IV	310.494	38.016	1.546	497,9
V	596.990	51.342	2.441	408,9
VI	596.594	61.324	2.020	338,6
Ignorado	-	75.057	1	-
Fortaleza	2.703.391	355.084	11.389	421,3

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	2.498	127	486,3
Barra do Ceará	79.842	5.729	275	344,4
Carlito Pamplona	32.055	1.715	132	411,8
Cristo Redentor	29.454	1.950	132	448,2
Farias Brito	13.299	1.261	73	548,9
Floresta	31.855	849	110	345,3
Jacarecanga	15.658	2.484	108	689,7
Jardim Guanabara	16.447	1.599	74	449,9
Jardim Iracema	25.559	2.170	112	438,2
Monte Castelo	14.569	2.320	96	658,9
Moura Brasil	4.150	261	11	265,1
Pirambú	19.596	739	74	377,6
São Gerardo/Alagadiço	15.990	1.616	93	581,6
Vila Ellery	8.668	1.221	33	380,7
Vila Velha	67.930	3.856	260	382,7
Total	401.189	30.268	1.710	426,2

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	9.775	265	567,4
Cais do Porto	24.674	1.142	79	320,2
Centro	31.463	6.293	232	737,4
Cidade 2000	9.120	1.913	39	427,6
Cocó	22.590	3.855	110	486,9
Dionísio Torres	17.235	2.850	97	562,8
Guararapes	5.805	1.482	27	465,1
Joaquim Távora	25.854	4.145	155	599,5
De Lourdes	3.716	444	10	269,1
Luciano Cavalcante	17.134	3.335	78	455,2
Manuel Dias Branco	1.593	668	19	1192,7
Mucuripe	15.155	2.045	94	620,3
Papicu	20.254	3.900	87	429,5
Praia de Iracema	3.452	927	17	492,5
Praia do Futuro I	7.310	703	27	369,4
Praia do Futuro II	13.182	1.119	20	151,7
Meireles	40.770	9.955	249	610,7
Salinas	4.737	472	15	316,7
São João do Tauape	30.426	2.995	126	414,1
Varjota	9.284	1.434	45	484,7
Vicente Pinzon	50.182	4.105	185	368,7
Total	400.637	63.557	1.976	493,2

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 12 de julho de 2022, às 6h35) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 12 de julho de 2022, às 7h05). 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	797	67	519,3
Antonio Bezerra	28.493	3.875	134	470,3
Autran Nunes	23.380	1.296	82	350,7
Bela Vista	18.470	1.831	70	379,0
Bom Sucesso	45.418	3.324	200	440,4
Dom Lustosa	14.495	730	68	469,1
Henrique Jorge	29.761	3.389	132	443,5
João XXIII	20.283	2.213	98	483,2
Joquei Clube	21.310	2.521	100	469,3
Olavo Oliveira	13.403	491	42	313,4
Padre Andrade	14.263	1.014	59	413,7
Parque Araxá	7.403	947	39	526,8
Parquelândia	15.913	2.927	102	641,0
Pici	46.846	2.474	134	286,0
Presidente Kennedy	25.360	2.373	131	516,6
Quintino Cunha	38.717	2.744	111	286,7
Rodolfo Teófilo	21.071	2.574	126	598,0
Total	397.487	35.520	1.695	426,4

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	366	37	389,4
Benfica	14.282	2.104	86	602,2
Bom Futuro	7.060	622	45	637,4
Couto Fernandes	5.799	379	20	344,9
Damas	11.817	1.830	48	406,2
Demócrito Rocha	12.119	2.029	73	602,4
Dendê	6.215	486	37	595,3
Fátima	25.697	4.299	155	603,2
Itaoca	13.754	1.371	57	414,4
Itaperi	24.874	3.246	84	337,7
Jardim América	13.520	1.485	67	495,6
Jose Bonifácio	9.754	1.293	50	512,6
Montese	28.630	4.511	144	503,0
Pan Americano	9.719	1.055	57	586,5
Parangaba	34.118	4.216	192	562,8
Parreão	12.207	745	63	516,1
Serrinha	31.715	3.409	140	441,4
Vila Peri	22.760	2.311	101	443,8
Vila União	16.953	2.259	90	530,9
Total	310.494	38.016	1.546	497,9

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 12 de julho de 2022, às 6h35) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 12 de julho de 2022, às 7h05). 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	614	53	250,2
Bom Jardim	41.626	4.380	167	401,2
Canindezinho	45.422	2.623	135	297,2
Conjunto Ceará I	21.190	5.620	132	622,9
Conjunto Ceará II	26.099	854	143	547,9
Conjunto Esperança	18.085	1.541	64	353,9
Granja Lisboa	57.373	2.826	215	374,7
Granja Portugal	43.714	3.239	174	398,0
Jardim Cearense	11.138	948	58	520,7
Maraponga	11.197	3.270	58	518,0
Mondubim	62.653	7.093	271	432,5
Novo Mondubim	22.524	1.012	83	368,5
Parque Genibaú	44.466	2.241	107	240,6
Parque Presidente Vargas	7.929	719	28	353,1
Parque Santa Rosa	14.101	989	58	411,3
Parque São José	11.561	962	54	467,1
Planalto Airton Senna	43.488	2.103	155	356,4
Prefeito Jose Walter	36.853	5.215	270	732,6
Siqueira	37.075	3.246	120	323,7
Vila Manoel Sátiro	19.317	1.847	96	497,0
Total	596.990	51.342	2.441	408,9

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	1.592	60	479,1
Alto da Balança	14.127	882	59	417,6
Ancuri	7.418	1.290	20	269,6
Barroso	32.905	2.518	88	267,4
Boa Vista	13.502	1.915	42	311,1
Cajazeiras	15.961	1.357	44	275,7
Cambeba	8.405	1.748	28	333,1
Cidade dos Funcionários	20.127	2.169	66	327,9
Coaçu	7.924	853	28	353,4
Curió	8.419	672	25	296,9
Dias Macedo	13.353	1.236	58	434,4
Edson Queiroz	24.485	2.939	89	363,5
Guajeru	7.350	510	34	462,6
Jangurussu	55.652	7.124	193	346,8
Jardim das Oliveiras	32.599	2.627	123	377,3
Jose de Alencar	17.643	1.547	64	362,8
Lagoa Redonda	30.811	2.783	106	344,0
Messejana	45.960	7.487	200	435,2
Palmeiras	40.347	1.932	83	205,7
Parque Dois Irmãos	30.025	2.465	127	423,0
Parque Iracema	9.271	1.185	33	355,9
Parque Manibura	8.300	815	34	409,6
Parque Santa Maria	14.709	659	53	360,3
Passaré	56.158	6.239	158	281,3
Paupina	16.166	1.773	69	426,8
Pedras	1.479	832	25	1.690,3
Sabiaguaba	2.334	563	11	471,3
São Bento	13.189	466	21	159,2
Sapiranga/Coite	35.452	3.146	79	222,8
TOTAL	596.594	61.324	2.020	338,6

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 12 de julho de 2022, às 6h35) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 12 de julho de 2022, às 7h05). 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.