

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 13h05 do dia 30 de janeiro de 2022. A análise de mortalidade foi realizada com base na confirmação laboratorial de novos óbitos atualizada às 12h15 do dia 31 de janeiro 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 24 a 30 de janeiro de 2022, a proporção de positividade das amostras (RT-PCR) de residentes de Fortaleza, analisadas pelos laboratórios da rede pública, foi de 42,1%.

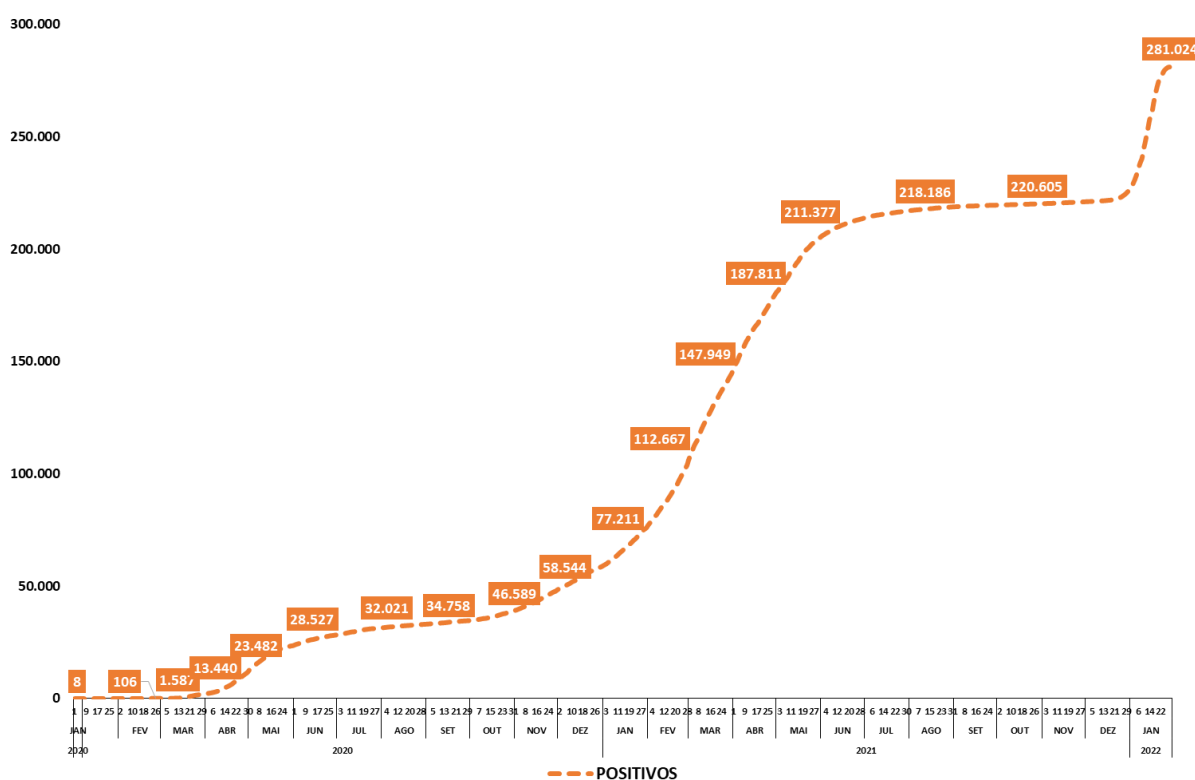
Série Temporal de Casos Confirmados Acumulados

320.206 casos de residentes de Fortaleza foram confirmados, por critério laboratorial, até o dia 29 de janeiro de 2021. 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 introdução e, logo, 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”, como tem sido relatado em diversas regiões onde a ômicron se estabelece.

Mesmo com problemas no fluxo de informações e instabilidade dos sistemas nacionais, associados à subnotificação e limitação do diagnóstico laboratorial de casos leves e assintomáticos, a curva epidêmica, que vinha se expressando graficamente como um platô, passou a apresentar inclinação, que de modo brusco, tornou-se ascendente.

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



Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 30 de janeiro de 2021, às 13h05.

*A diferença em relação ao total geral de casos (39.182) 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 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.

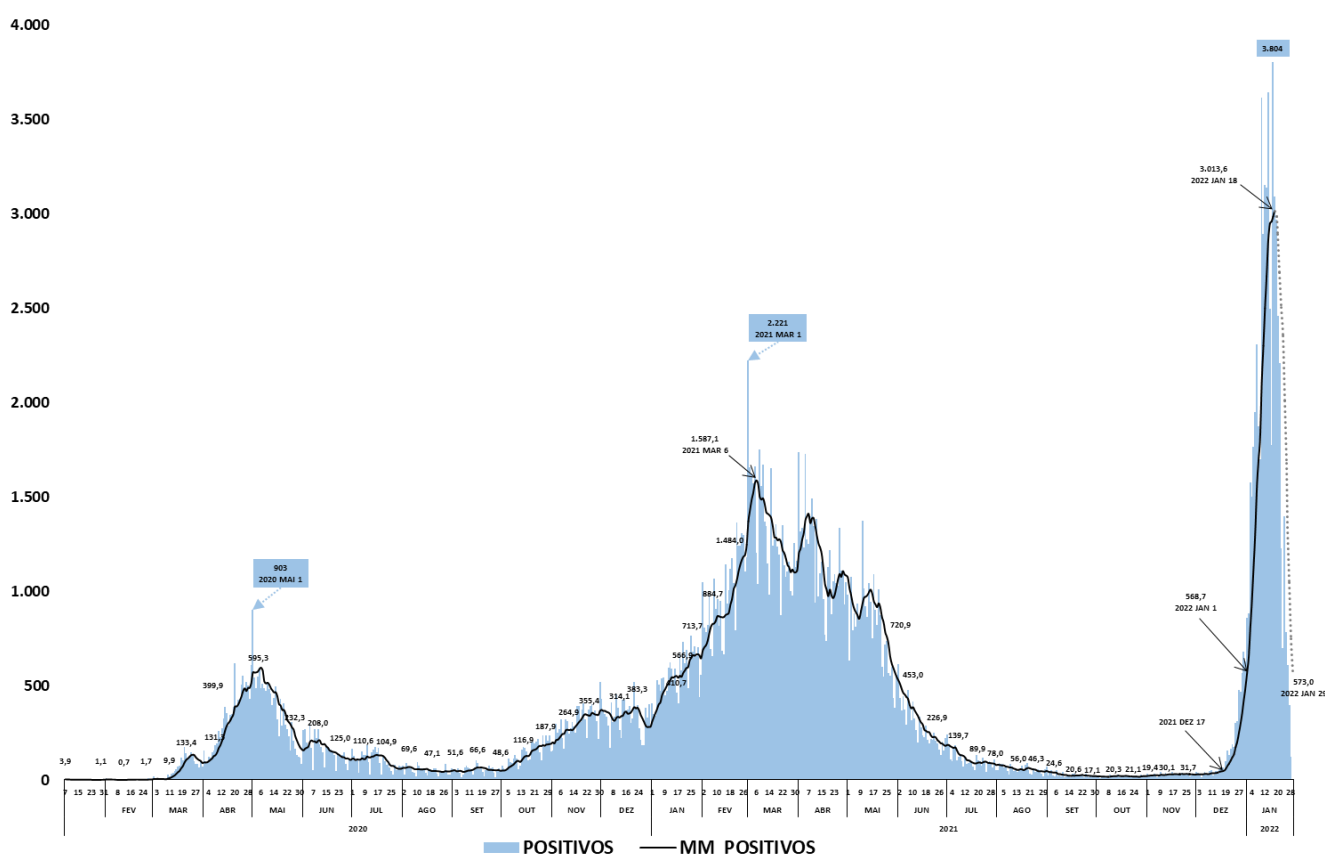
Em outubro, a segunda onda epidêmica se inicia. No início com propagação mais lenta, ganhou força de transmissão a partir de janeiro de 2021, com a dominância da nova variante gama. Em março, após período de propagação exponencial, atinge o pico da segunda fase do ciclo epidêmico. A redução da média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

A terceira onda se inicia com a dominância da variante ômicron nos últimos dez dias de dezembro de 2021. A partir do início de 2022, o aumento é explosivo. Apesar da recente atualização dos sistemas que permitiu a inserção de milhares de casos “represados”, uma estimativa acurada da transmissão ainda está prejudicada pela subnotificação e subdiagnóstico mencionados.

A média móvel hoje (573,0 casos) reflete em alguma medida o retardo da notificação dos casos mais recentes. Até se considerando a média de duas semanas atrás (3013,6 casos), que foi a maior de toda pandemia, é possível que os dados ainda estivessem subestimados, dada uma proporção significativa de casos leves e assintomáticos não informados.

Na última semana houve expressiva diminuição da demanda assistencial por síndrome gripal tanto nos Postos de Saúde quanto nas Unidades de Pronto Atendimento (UPAS), associada à queda substancial dos casos de Covid-19 e redução das amostras positivas. São evidências que sugerem uma tendência de estabilidade e início do decaimento dos casos diários.

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

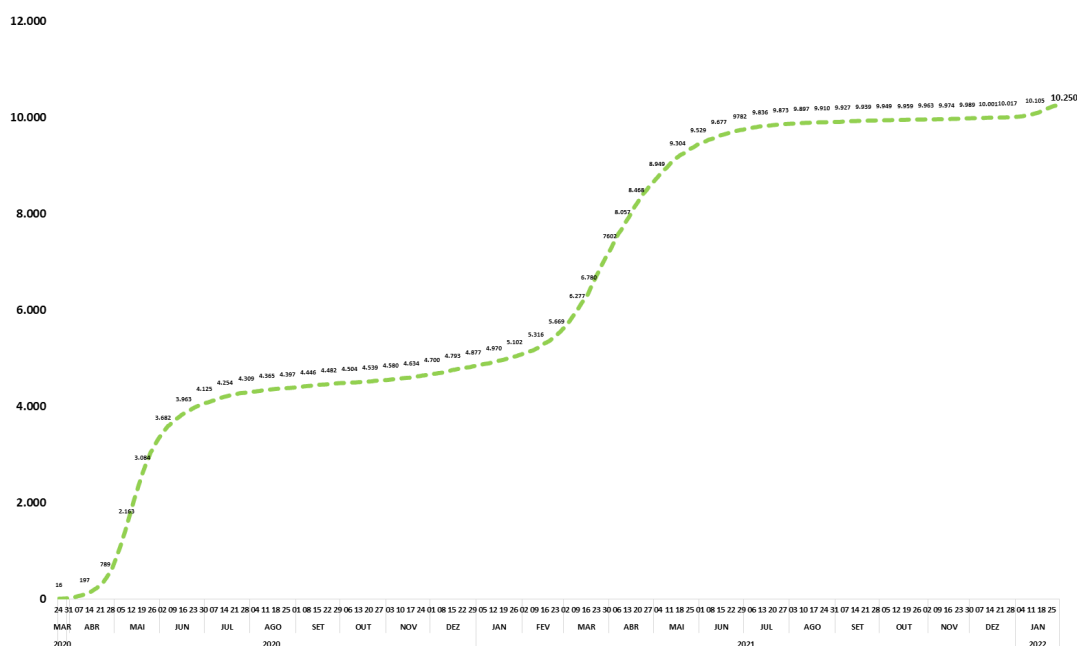


Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 30 de janeiro de 2022, às 13h05. Rótulos com valores da média móvel de sete dias apresentados em intervalos de quinze dias. **Os casos estão dispostos diariamente de acordo com a data do início dos sintomas.**

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

Em Fortaleza já foram confirmados 10.250 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. Esta se expressou com um aumento exponencial das mortes, mais evidente em março e abril de 2021. Em maio, inicia-se uma diminuição das fatalidades diárias (amplificada nos meses posteriores) que perdurou até o início de 2022. Atualmente, há um aumento evidente, associado à dominância da variante ômicron.

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



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 31 de janeiro de 2022, às 12h15.

Distribuição dos óbitos por COVID-19: confirmados e em investigação

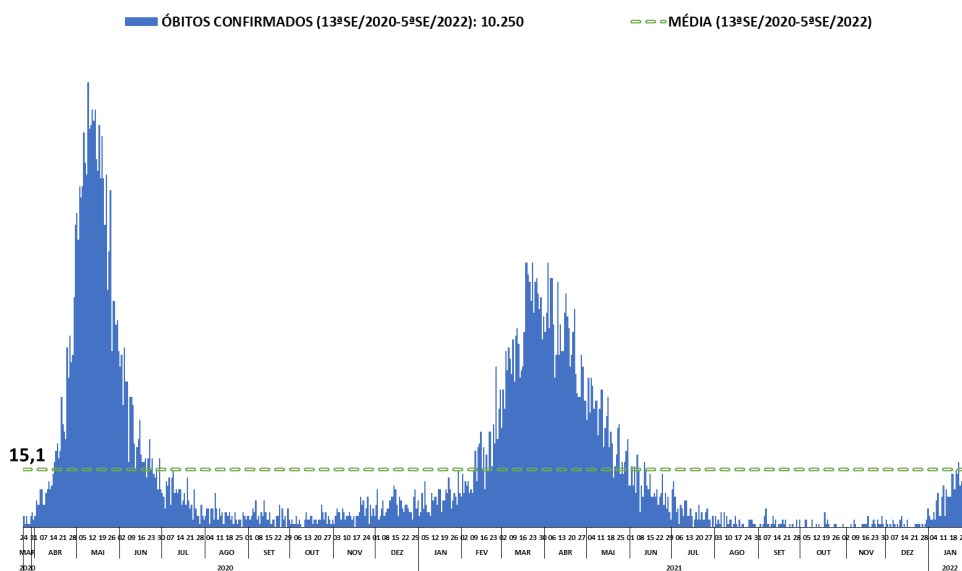
A Figura 4 apresenta a distribuição temporal de óbitos confirmados. A média de mortes diárias de todo ciclo epidêmico, até a presente data, foi de 15,1.

O aumento das mortes da segunda onda consolidou-se em janeiro de 2021. O crescimento ganhou velocidade em março e se manteve até meados de abril. Em seguida, há uma tendência de declínio dos óbitos diários que se estabelece nos meses seguintes.

No dia 18 de março de 2021 foram registradas sessenta e nove (69) mortes. Este foi o maior número de óbitos em 24 horas, desde maio de 2020. O atual padrão de mortalidade, considerando o mês de janeiro de 2022, apresenta um aumento inequívoco das fatalidades.

O cenário foi alterado pela dominância da nova variante ômicron que tem relevante escape vacinal, embora pareça ser menos “agressiva” do ponto de vista do curso clínico.

Figura 4 - COVID-19: Distribuição diária dos óbitos confirmados por data de ocorrência do óbito. Fortaleza, 2020-2022.



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 31 de janeiro de 2021, às 12h15.

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.

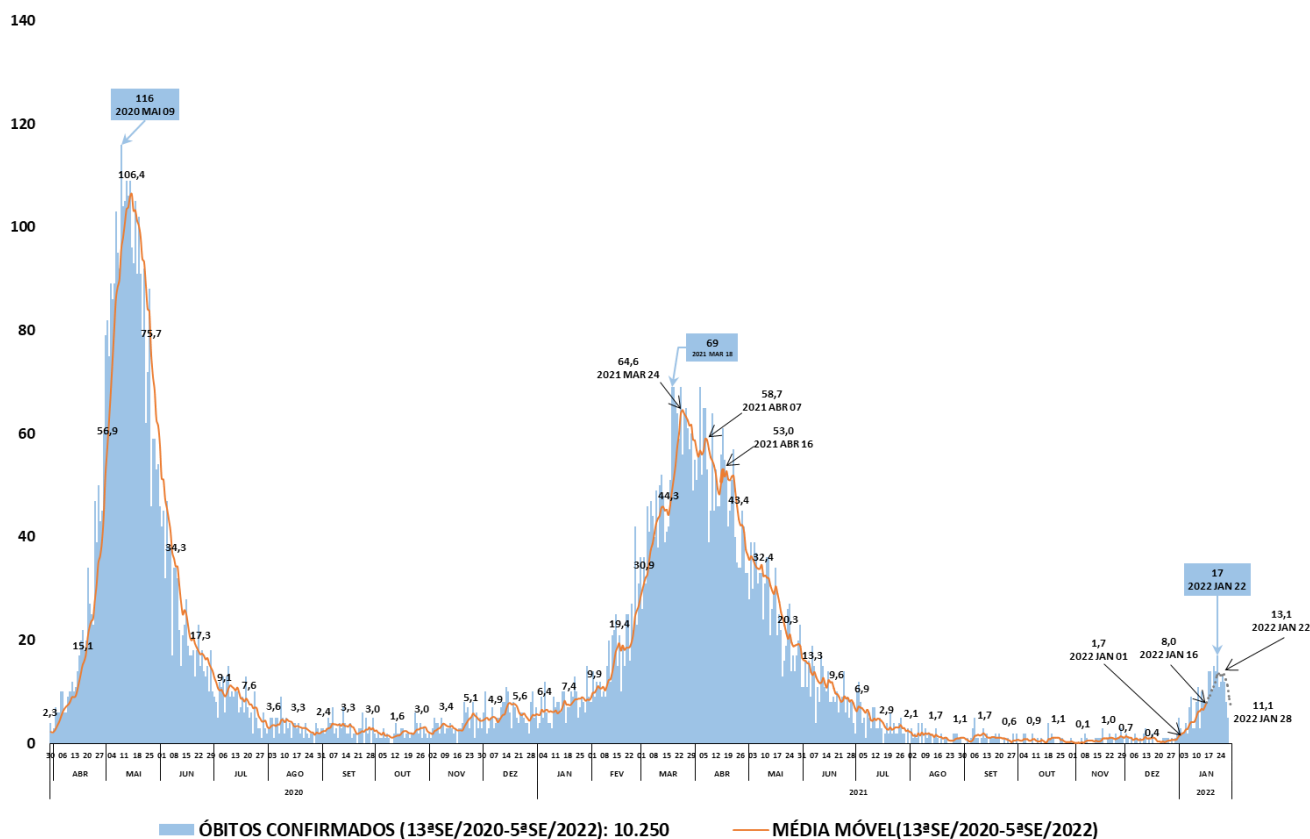
A média móvel passa a cair quase tão rápido quanto subiu na metade ascendente da curva até o fim de julho, quando entra em estabilidade. No entanto, o aumento gradual iniciado na segunda quinzena de novembro indicou uma tendência de incremento das fatalidades diárias, característico da segunda onda epidêmica.

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 característico da terceira onda se reflete, embora com menor magnitude, no padrão de mortalidade. Entre os dias 22 e 28 de janeiro de 2022 (data da última morte registrada) ocorreram 78 óbitos, com média móvel estimada de 11,1. Até esta data, ocorreram 236 fatalidades causadas pela doença em janeiro de 2022.

O cenário atual guardava similaridades com o que foi observado em agosto de 2020, reflexo do fim de um ciclo epidêmico. A diminuição das mortes vinha sendo sustentável, potencializada pela vacinação de um grande contingente populacional. No entanto, a introdução de uma variante altamente transmissível e que, mesmo menos agressiva, tem potencial de causar casos graves, principalmente, em indivíduos não vacinados e naqueles com mais de 75 anos com comorbidades e sem a dose de reforço, provocou novo aumento das mortes diárias.

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



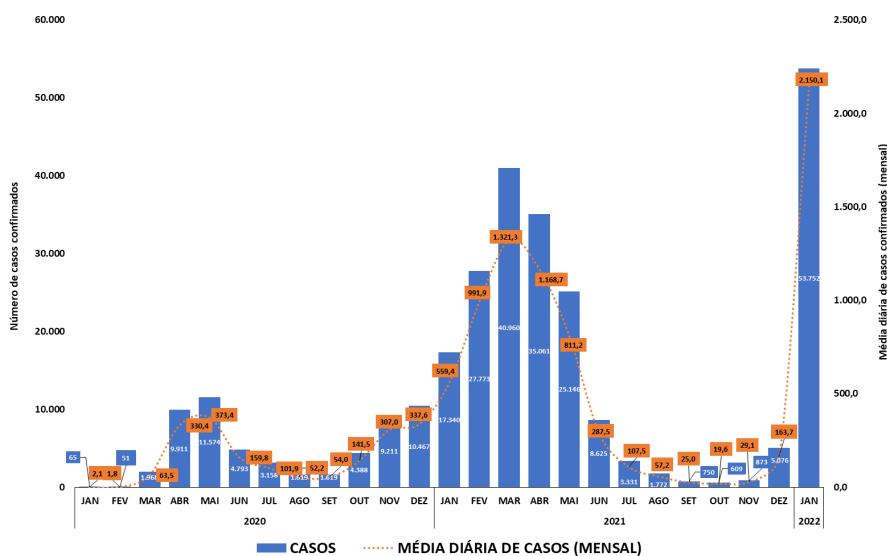
Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 31 de janeiro de 2022, às 12h15. Os óbitos estão dispostos de acordo com a data de ocorrência.

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. Casos estão dispostos de acordo com a data do início dos primeiros sintomas e os óbitos são apresentados obedecendo a data de ocorrência da morte. A segunda onda, no que se refere aos casos, iniciou-se em outubro de 2020. Observa-se que depois de desacelerar entre novembro e dezembro, a média de casos cresce nos três primeiros meses de 2021 e diminuem gradualmente até outubro de 2021, enquanto a cobertura vacinal aumentava. Em novembro e dezembro já se percebe uma nova tendência de aumento dos casos novos, que “explodem” em janeiro de 2022, com a dominância da ômicron, fazendo deste mês o de maior transmissão desde o início da pandemia, com impressionante média diária de 2.150 casos (figura 6).

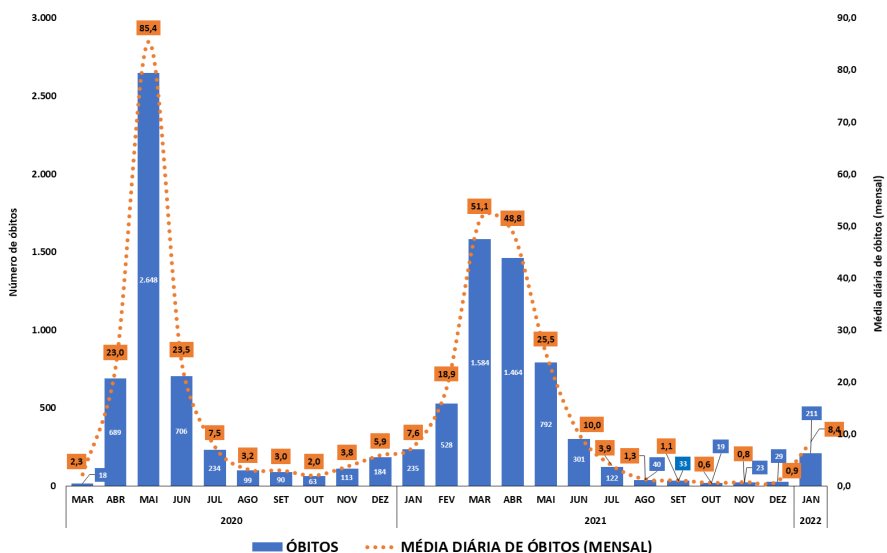
Em 2021, a média diária alcança 51 mortes em março para então cair nos seis meses seguintes até a estabilidade. Em dezembro de 2021, as mortes diárias voltam a aumentar e a média salta de menos de um (1) óbito por dia, para mais de 8 (oito) em janeiro de 2022 (figura 7).

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 30 de janeiro de 2022, às 13h05.

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*



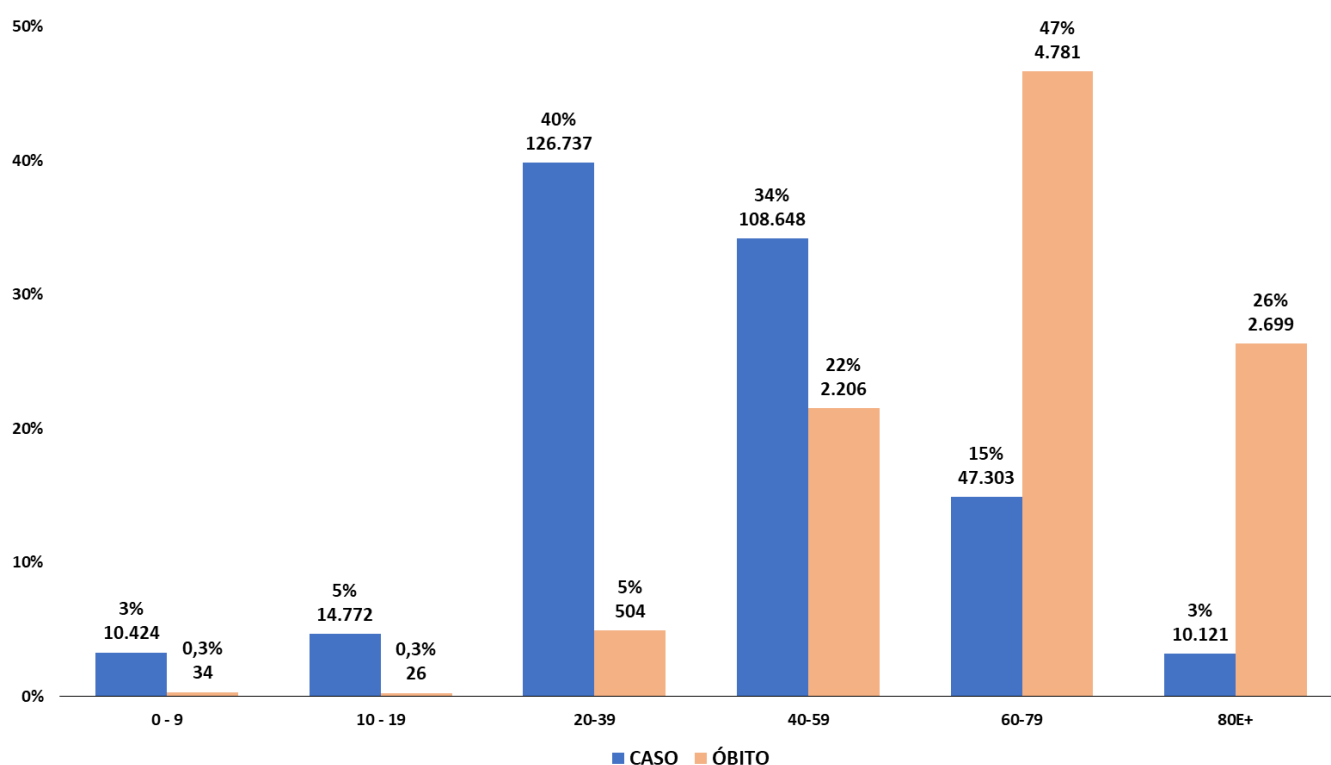
Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 31 de dezembro de 2022, às 12h15.

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:

- ◆ 74% dos casos e 27% 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 (55%).

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 30 de janeiro de 2022, às 13h05 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 31 de janeiro de 2022, às 12h15). **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	5.015 (48%)	5.409 (52%)	17 (50%)	17 (50%)
10 - 19	7.890 (53%)	6.882 (47%)	9 (35%)	17 (65%)
20-39	71.542 (56%)	55.195 (44%)	191 (38%)	313 (62%)
40-59	62.061 (57%)	46.587 (43%)	866 (39%)	1.340 (61%)
60-79	26.420 (56%)	20.883 (44%)	2.114 (44%)	2.667 (56%)
80 e mais	5.990 (59%)	4.131 (41%)	1.457 (54%)	1.242 (46%)
Total	178.918 (56%)	139.087 (44%)	4.654 (45%)	5.596 (55%)

Fonte: **Casos** (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 30 de janeiro de 2022, às 13h05 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 31 de janeiro de 2021, às 12h15).

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

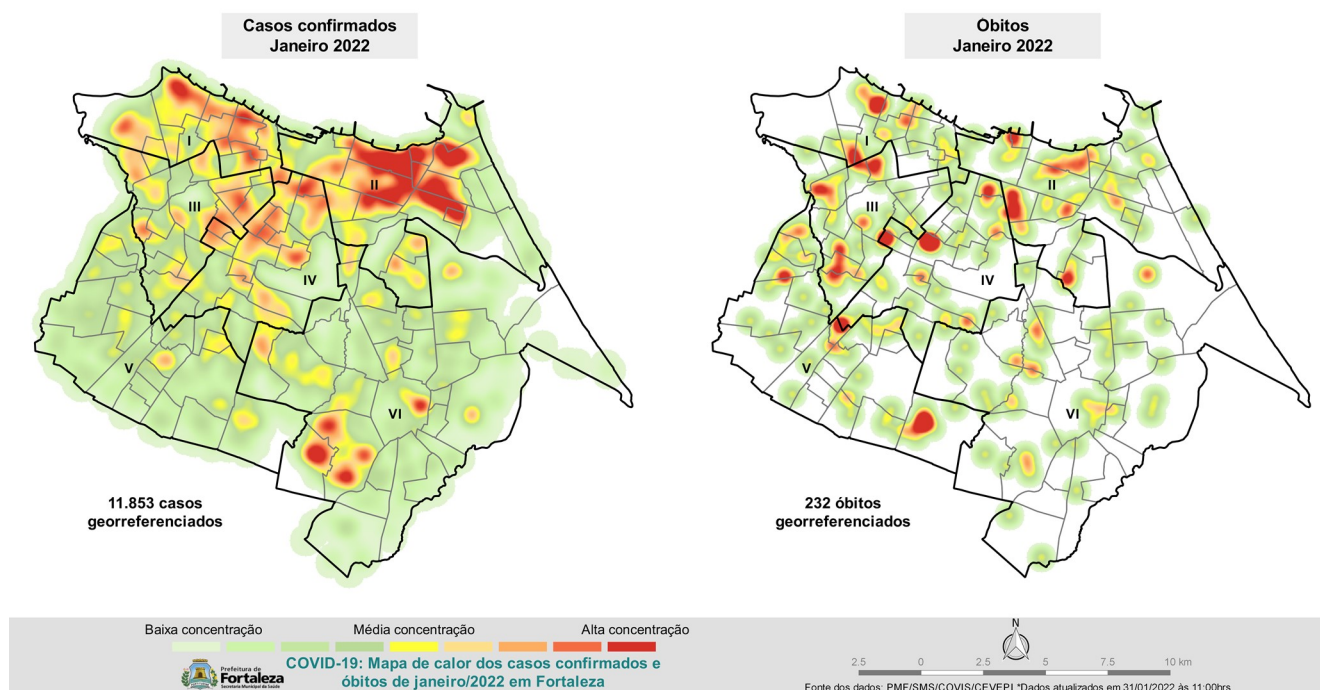
Como atualmente há uma nova tendência de aumento da transmissão, depois do período de baixa mortalidade (agosto a dezembro de 2021), faz-se necessária uma análise da distribuição espacial de casos e óbitos ocorridos apenas em janeiro de 2022.

Esta breve e preliminar análise se concentra na terceira onda, 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 aglomerados de alta intensidade em praticamente toda zona litorânea (principalmente nos bairros centrais de alto IDH), expandindo-se para alguns bairros situados mais ao centro e oeste do município. Ao sul, um cluster importante é observado continuamente nos bairros Jangurussu e Conjunto Palmeiras, uma região que foi relativamente poupada nas duas primeiras ondas epidêmicas.

O mapa de calor dos óbitos ocorridos em 2022 (figura 9 à direita) foi elaborado com 232 mortes georreferenciadas. Ainda há elevada dispersão espacial das fatalidades. Por enquanto ainda não é possível apontar aglomerados de efetiva alta mortalidade.

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



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 31 de janeiro de 2022, às 12h15.

ANEXOS

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

Regional	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade*
I	401.189	27.972	1.500	373,9
II	400.637	56.529	1.798	448,8
III	397.487	32.862	1.524	383,4
IV	310.494	34.514	1.395	449,3
V	596.990	47.675	2.204	369,2
VI	596.594	57.376	1.829	306,6
Ignorado	-	63.278	0	-
Fortaleza	2.703.391	320.206	10.250	379,2

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	2.332	108	413,5
Barra do Ceará	79.842	5.322	239	299,3
Carlito Pamplona	32.055	1.605	121	377,5
Cristo Redentor	29.454	1.791	120	407,4
Farias Brito	13.299	1.124	65	488,8
Floresta	31.855	740	96	301,4
Jacarecanga	15.658	2.301	99	632,3
Jardim Guanabara	16.447	1.499	67	407,4
Jardim Iracema	25.559	2.015	98	383,4
Monte Castelo	14.569	2.160	74	507,9
Moura Brasil	4.150	240	9	216,9
Pirambú	19.596	672	72	367,4
São Gerardo/Alagadiço	15.990	1.444	81	506,6
Vila Ellery	8.668	1.125	28	323,0
Vila Velha	67.930	3.602	223	328,3
Total	401.189	27.972	1.500	373,9

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	8.376	230	492,5
Cais do Porto	24.674	1.009	74	299,9
Centro	31.463	5.836	214	680,2
Cidade 2000	9.120	1.750	37	405,7
Cocó	22.590	3.506	101	447,1
Dionísio Torres	17.235	2.383	91	528,0
Guararapes	5.805	1.345	23	396,2
Joaquim Távora	25.854	3.486	138	533,8
De Lourdes	3.716	370	10	269,1
Luciano Cavalcante	17.134	2.885	71	414,4
Manuel Dias Branco	1.593	608	18	1129,9
Mucuripe	15.155	1.901	91	600,5
Papicu	20.254	3.544	80	395,0
Praia de Iracema	3.452	823	13	376,6
Praia do Futuro I	7.310	666	20	273,6
Praia do Futuro II	13.182	1.021	18	136,5
Meireles	40.770	8.807	230	564,1
Salinas	4.737	410	13	274,4
São João do Tauape	30.426	2.728	116	381,3
Varjota	9.284	1.277	37	398,5
Vicente Pinzon	50.182	3.798	173	344,7
Total	400.637	56.529	1.798	448,8

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 30 de janeiro de 2022, às 13h05) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 31 de janeiro de 2022, às 12h15). 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	712	57	441,8
Antonio Bezerra	28.493	3.549	124	435,2
Autran Nunes	23.380	1.174	74	316,5
Bela Vista	18.470	1.958	65	351,9
Bom Sucesso	45.418	3.044	179	394,1
Dom Lustosa	14.495	635	60	413,9
Henrique Jorge	29.761	3.160	122	409,9
João XXIII	20.283	2.116	89	438,8
Joquei Clube	21.310	2.260	95	445,8
Olavo Oliveira	13.403	434	38	283,5
Padre Andrade	14.263	934	51	357,6
Parque Araxá	7.403	865	32	432,3
Parquelândia	15.913	2.655	91	571,9
Pici	46.846	2.331	127	271,1
Presidente Kennedy	25.360	2.131	120	473,2
Quintino Cunha	38.717	2.538	84	217,0
Rodolfo Teófilo	21.071	2.366	116	550,5
Total	397.487	32.862	1.524	383,4

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	330	36	378,9
Benfica	14.282	1.873	75	525,1
Bom Futuro	7.060	593	41	580,7
Couto Fernandes	5.799	333	17	293,2
Damas	11.817	1.611	45	380,8
Demócrito Rocha	12.119	1.843	63	519,8
Dendê	6.215	436	36	579,2
Fátima	25.697	3.789	138	537,0
Itaoca	13.754	1.240	52	378,1
Itaperi	24.874	2.950	76	305,5
Jardim América	13.520	1.355	65	480,8
Jose Bonifácio	9.754	1.112	45	461,3
Montese	28.630	4.055	123	429,6
Pan Americano	9.719	924	54	555,6
Parangaba	34.118	3.917	178	521,7
Parreão	12.207	616	58	475,1
Serrinha	31.715	3.222	124	391,0
Vila Peri	22.760	2.217	88	386,6
Vila União	16.953	2.098	81	477,8
Total	310.494	34.514	1.395	449,3

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 30 de janeiro de 2022, às 13h05) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 31 de janeiro de 2022, às 12h15). 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	544	43	203,0
Bom Jardim	41.626	4.010	145	348,3
Canindezinho	45.422	2.330	118	259,8
Conjunto Ceará I	21.190	5.623	129	608,8
Conjunto Ceará II	26.099	373	131	501,9
Conjunto Esperança	18.085	1.456	59	326,2
Granja Lisboa	57.373	2.688	201	350,3
Granja Portugal	43.714	3.110	157	359,2
Jardim Cearense	11.138	821	55	493,8
Maraponga	11.197	3.053	51	455,5
Mondubim	62.653	6.700	250	399,0
Novo Mondubim	22.524	900	78	346,3
Parque Genibaú	44.466	2.132	95	213,6
Parque Presidente Vargas	7.929	673	23	290,1
Parque Santa Rosa	14.101	918	52	368,8
Parque São José	11.561	867	48	415,2
Planalto Airton Senna	43.488	1.846	138	317,3
Prefeito Jose Walter	36.853	4.910	245	664,8
Siqueira	37.075	3.016	97	261,6
Vila Manoel Sátiro	19.317	1.705	89	460,7
Total	596.990	47.675	2.204	369,2

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	1.526	55	439,2
Alto da Balança	14.127	1.084	52	368,1
Ancuri	7.418	1.200	17	229,2
Barroso	32.905	2.372	82	249,2
Boa Vista	13.502	1.729	38	281,4
Cajazeiras	15.961	1.246	39	244,3
Cambeba	8.405	1.614	25	297,4
Cidade dos Funcionários	20.127	1.974	61	303,1
Coaçu	7.924	810	26	328,1
Curió	8.419	650	21	249,4
Dias Macedo	13.353	1.173	53	396,9
Edson Queiroz	24.485	2.746	79	322,6
Guajeru	7.350	476	31	421,8
Jangurussu	55.652	6.651	172	309,1
Jardim das Oliveiras	32.599	2.506	106	325,2
Jose de Alencar	17.643	1.417	59	334,4
Lagoa Redonda	30.811	2.569	101	327,8
Messejana	45.960	7.134	188	409,1
Palmeiras	40.347	1.738	71	176,0
Parque Dois Irmãos	30.025	2.208	120	399,7
Parque Iracema	9.271	1.071	32	345,2
Parque Manibura	8.300	714	33	397,6
Parque Santa Maria	14.709	645	48	326,3
Passaré	56.158	5.820	135	240,4
Paupina	16.166	1.672	60	371,1
Pedras	1.479	781	22	1.487,5
Sabiaguaba	2.334	489	10	428,4
São Bento	13.189	436	21	159,2
Sapiranga/Coite	35.452	2.925	72	203,1
TOTAL	596.594	57.376	1.829	306,6

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 30 de janeiro de 2022, às 13h05) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 31 de janeiro de 2022, às 12h15). 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.