

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 11h20 do dia 20 de janeiro de 2022. A análise de mortalidade foi realizada com base na confirmação laboratorial de novos óbitos atualizada às 11h35 do dia 21 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 14 a 20 de janeiro de 2022, a proporção de positividade das amostras (RT-PCR) de residentes de Fortaleza, analisadas pelos laboratórios da rede pública, foi de 56,1%.

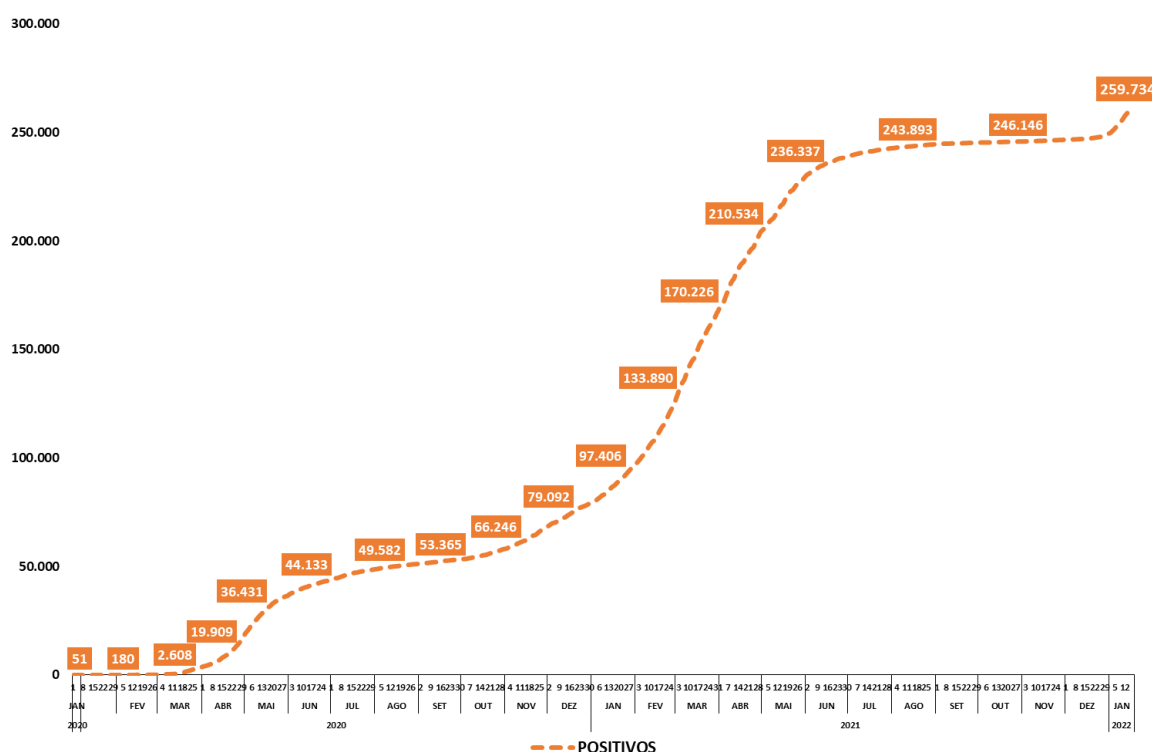
Série Temporal de Casos Confirmados Acumulados

272.641 casos de residentes de Fortaleza foram confirmados, por critério laboratorial, até o dia 18 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 da nova variante ômicron, tem início a terceira onda epidêmica em Fortaleza. Sobretudo nas duas primeiras semanas de 2022, há incremento substancial de casos novos diários que não foi gradual. Ao contrário das ondas anteriores, o aumento foi “explosivo” como tem sido relatado em diversas regiões onde a variante 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 ascendente.

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



Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 20 de janeiro de 2021, às 11h20.

*A diferença em relação ao total geral de casos (12.907) 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.

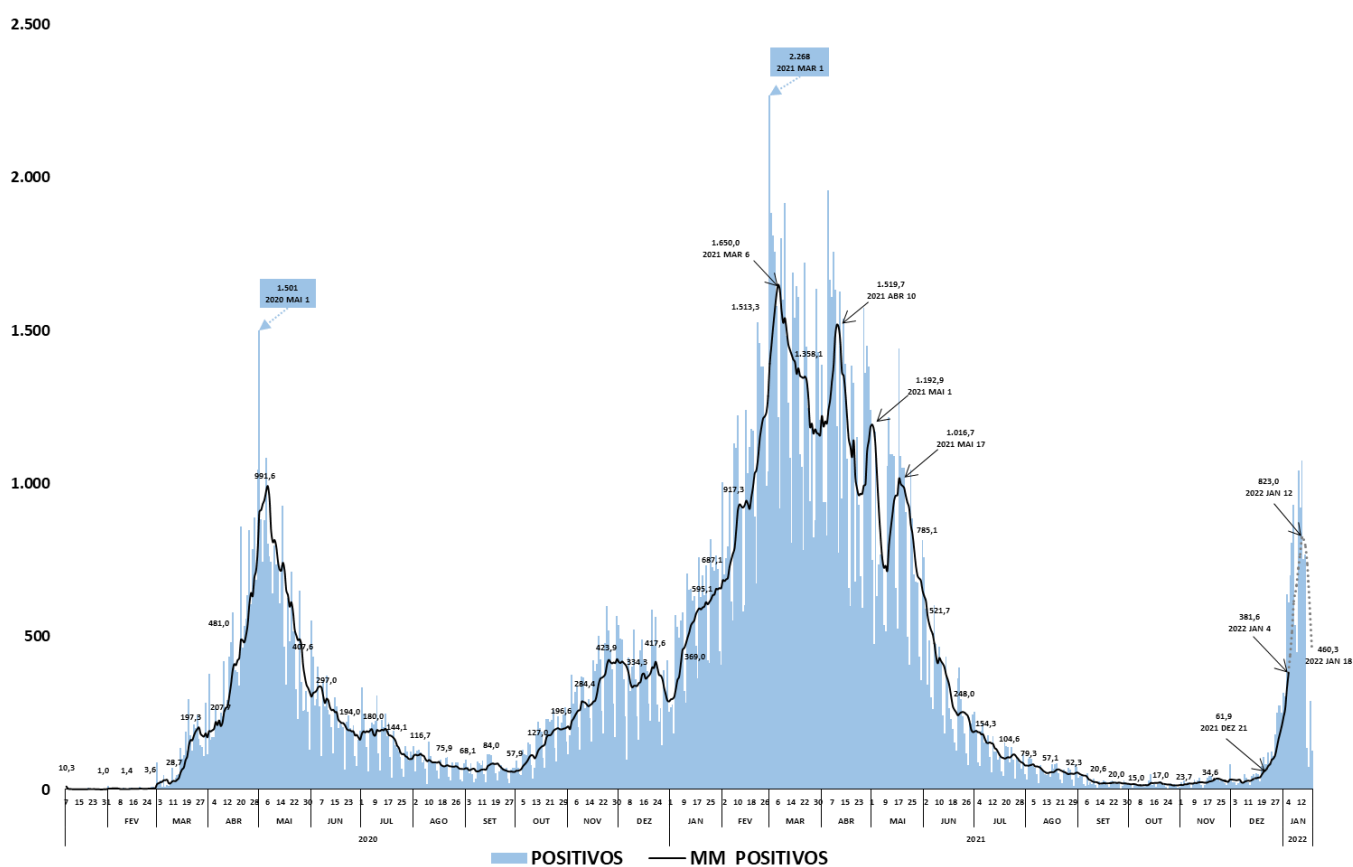
Em outubro, a segunda onda epidêmica se inicia. No início com propagação mais lenta, ganhou força de transmissão a partir de janeiro de 2021, com a dominância da nova variante gama. Em março, após período de propagação exponencial, atinge o pico da segunda fase do ciclo epidêmico. A redução da média 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, que fica mais evidente nos últimos dez dias de dezembro de 2021. A partir do início de 2022, o aumento é exponencial, embora uma estimativa da magnitude da transmissão, refletida nos casos novos diários, esteja prejudicada, principalmente, pela subnotificação e subdiagnóstico mencionados.

A média móvel hoje (460,3 casos) reflete ainda o retardo da notificação dos casos mais recentes. Até se considerando a média de duas semanas atrás (823,0 casos) é possível que os dados estejam muito subestimados, dada a proporção da positividade de quase 60% nos laboratórios de referência.

Houve introdução e dominância da nova variante de preocupação internacional ômicron (B.1.1.529) em Fortaleza. A ômicron tem um número incomum de mutações e alta transmissibilidade. Por essa razão, a incidência da doença deve continuar a ser rigorosamente monitorada.

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

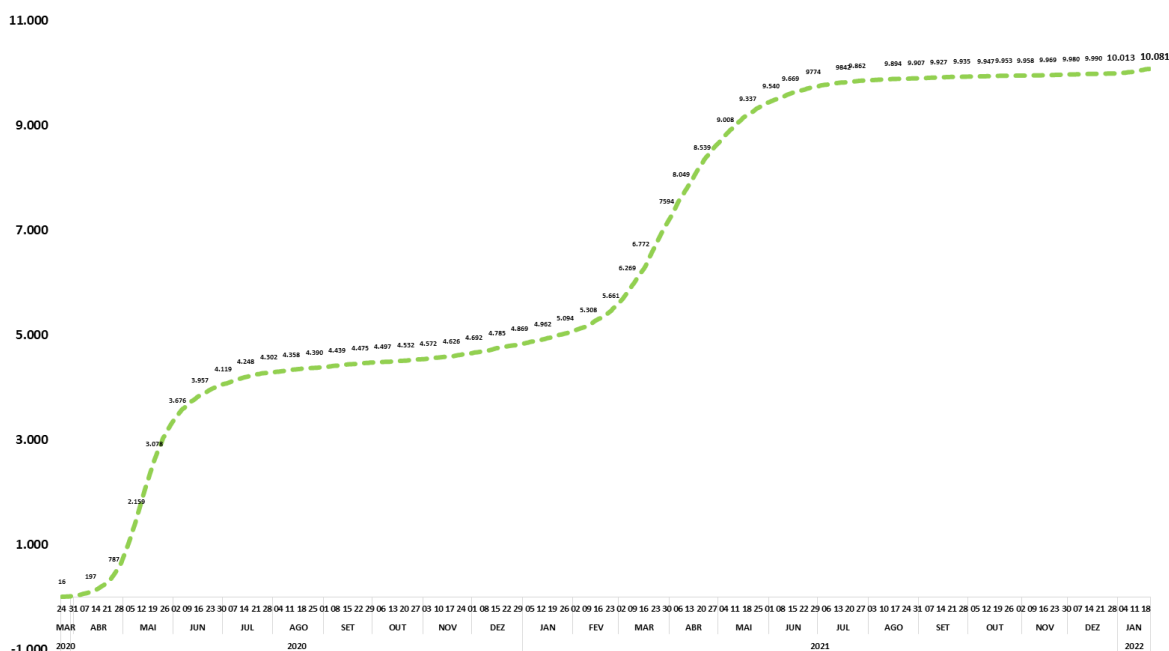


Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 20 de janeiro de 2022, às 11h20. Rótulos com valores da média móvel de sete dias apresentados em intervalos de quinze dias. **Os casos estão dispostos diariamente de acordo com a data do início dos sintomas.**

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

Em Fortaleza já foram confirmados 10.081 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, quando há um discreto aumento, associado à terceira onda, associada 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 21 de janeiro de 2022, às 11h35.

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

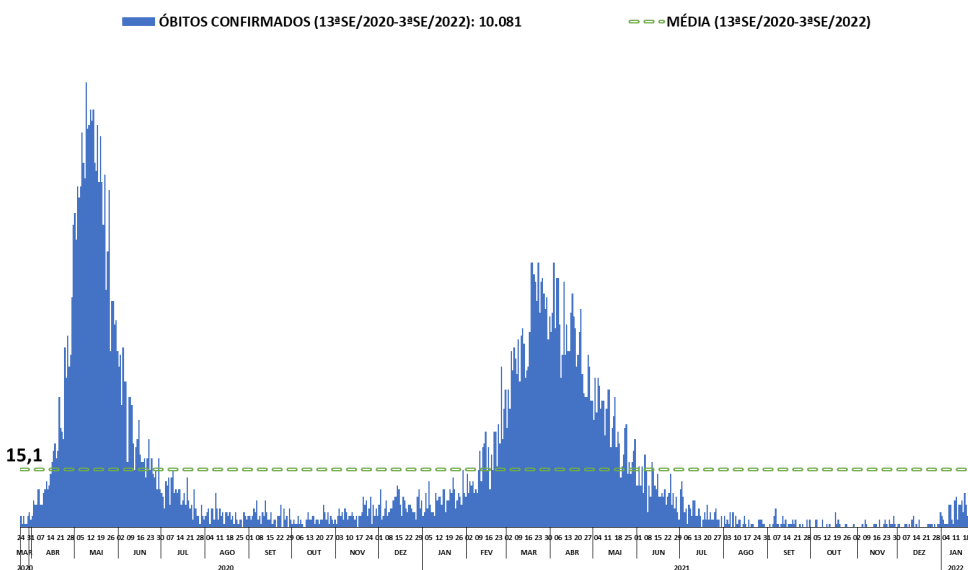
A Figura 4 apresenta a distribuição temporal de óbitos confirmados. A média de mortes diárias de todo ciclo epidêmico, até a presente data, foi de 15,1.

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 não mais reflete a estabilidade alcançada com o fim da segunda onda.

O cenário foi discretamente 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 21 de janeiro de 2021, às 11h35.

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.

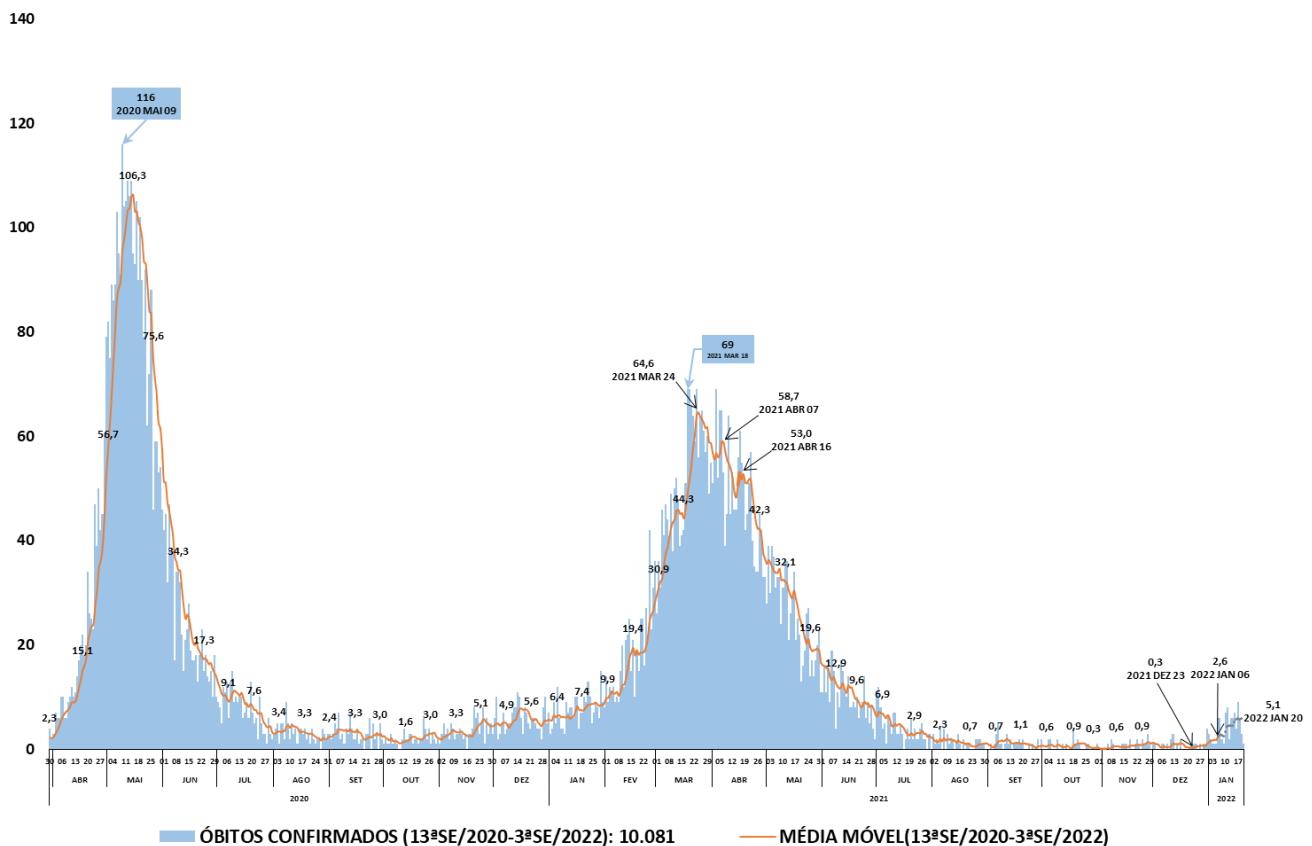
A média móvel passa a cair quase tão rápido quanto subiu na metade ascendente da curva até o fim de julho, quando entra em estabilidade. No entanto, o aumento gradual iniciado na segunda quinzena de novembro indicou uma tendência de incremento das fatalidades diárias, característico da segunda onda epidêmica.

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 já se reflete, embora com menor magnitude, no padrão de mortalidade. Entre os dias 14 e 20 de janeiro de 2022 ocorreram 36 (trinta e seis) óbitos, com média móvel estimada de 5,1. No cenário atual, as mortes por covid-19 voltaram a ser um evento frequente. Considerando o mês de janeiro, houve registro de 82 óbitos causados pela doença.

O cenário atual guardava similaridades com o que foi observado em agosto de 2020, reflexo do fim de um ciclo epidêmico. A diminuição das fatalidades vinha sendo sustentável, potencializada pela vacinação de um grande contingente populacional. No entanto, a introdução de uma nova variante altamente transmissível e que, mesmo menos agressiva, tem potencial de causar casos graves, sobretudo em pacientes não vacinados ou com imunização incompleta, provocou novo aumento das mortes diárias.

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

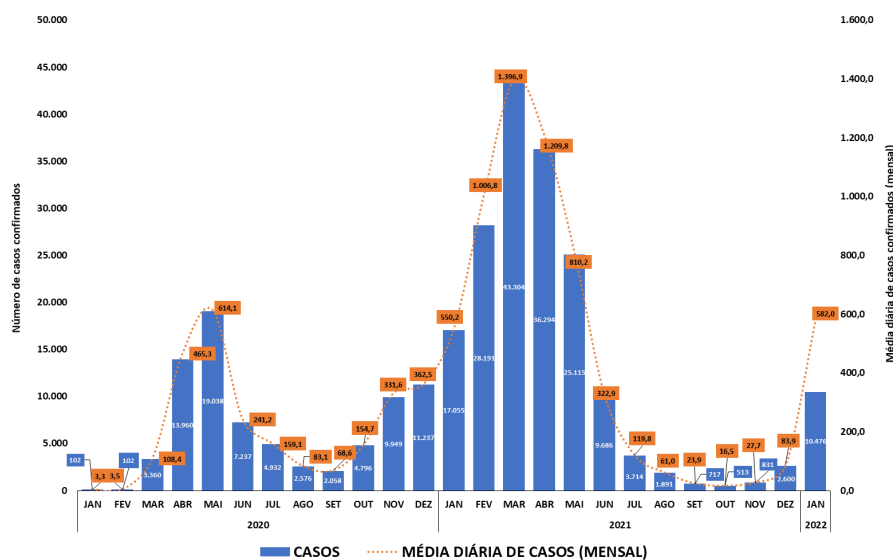


Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 21 de janeiro de 2022, às 11h35. Os óbitos estão dispostos de acordo com a data de ocorrência.

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

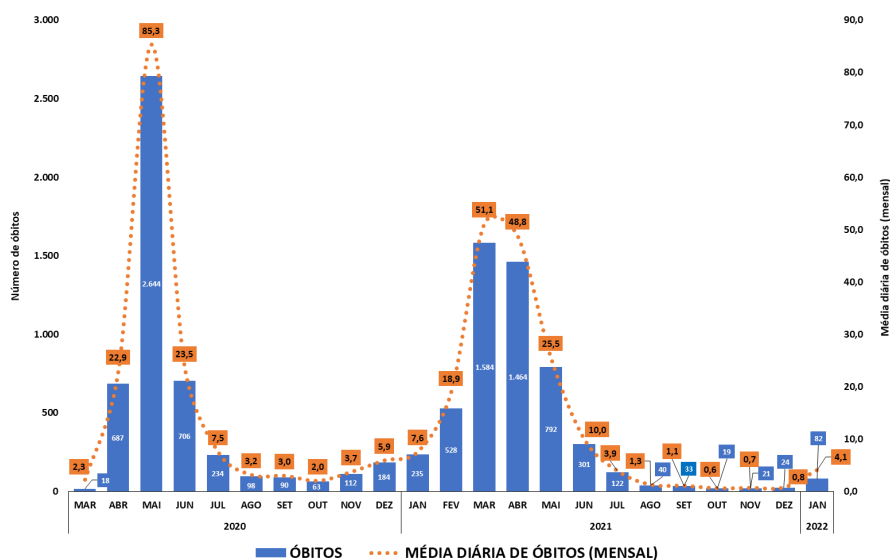
As figuras 6 e 7 apresentam, respectivamente, o número absoluto de casos e óbitos, bem como a média diária dos dois eventos por mês. Casos estão dispostos de acordo com a data do início dos primeiros sintomas e os óbitos são apresentados obedecendo a data de ocorrência da morte. A média diária de casos em março de 2021 é a maior já registrada (figura 6). Analisando apenas a segunda onda, que se iniciou 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. Em abril a situação começa a se inverter, e os casos diários diminuem gradualmente até outubro de 2021, enquanto a cobertura vacinal aumenta. Em novembro e dezembro já se percebe uma nova tendência de aumento dos casos novos, que se consolida em janeiro de 2022, com a terceira onda. Em 2021, a média diária alcança 51 mortes em março e fica praticamente estável em abril (figura 7). Nos cinco meses seguintes ocorre uma queda acelerada dos óbitos até a estabilidade. As mortes diárias voltam a aumentar e a média salta de menos de um (1) óbito por dia em dezembro de 2021, para mais de quatro (4) em janeiro de 2022.

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 20 de janeiro de 2022, às 11h20.

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*



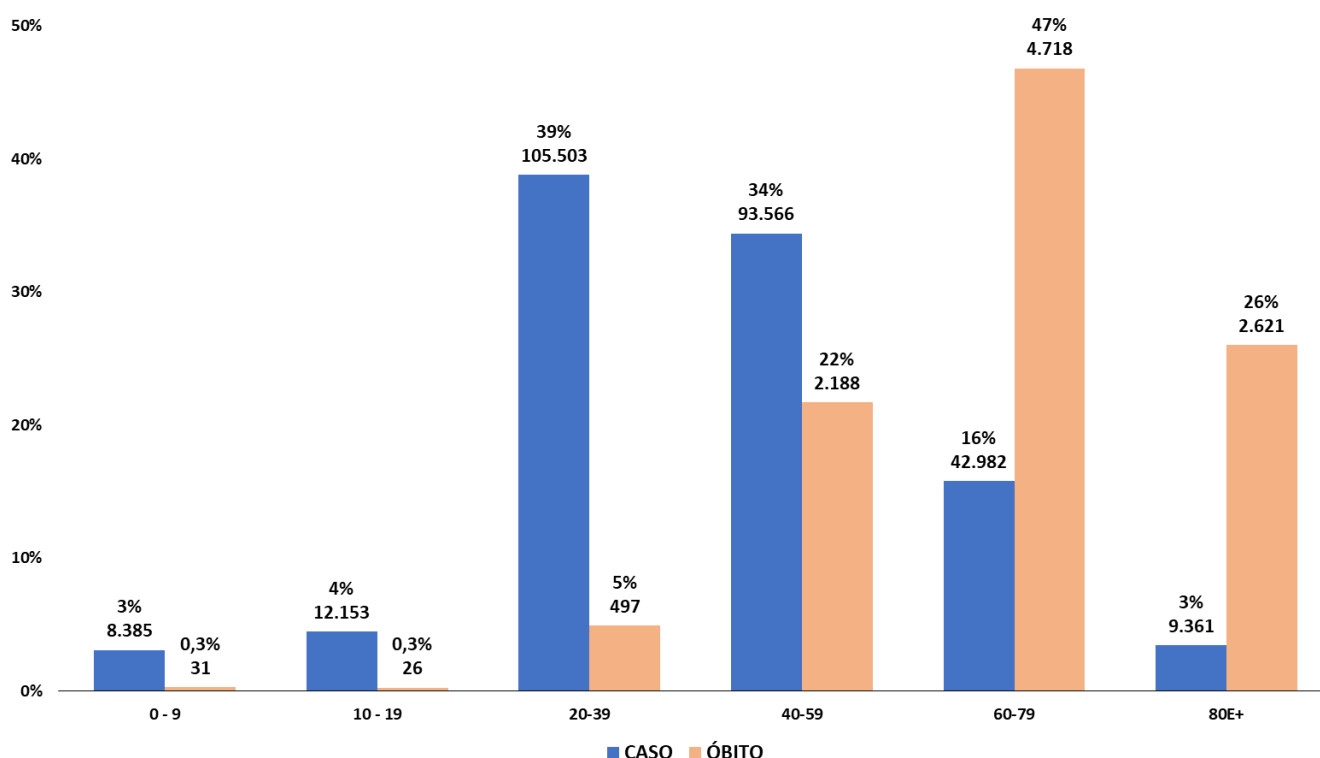
Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 21 de dezembro de 2022, às 11h35.

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 27% 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 (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 20 de janeiro de 2022, às 11h20 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 21 de janeiro de 2022, às 11h35). **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	4.084 (49%)	4.301 (51%)	16 (52%)	15 (48%)
10 - 19	6.459 (53%)	5.694 (47%)	9 (35%)	17 (65%)
20-39	58.974 (56%)	46.529 (44%)	189 (38%)	308 (62%)
40-59	52.903 (57%)	40.663 (43%)	857 (39%)	1.331 (61%)
60-79	23.880 (56%)	19.102 (44%)	2.087 (44%)	2.631 (56%)
80 e mais	5.535 (59%)	3.826 (41%)	1.405 (54%)	1.216 (46%)
Total	151.835 (56%)	120.115 (44%)	4.563 (45%)	5.518 (55%)

Fonte: **Casos** (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 20 de janeiro de 2022, às 11h20 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 21 de janeiro de 2021, às 11h35).

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

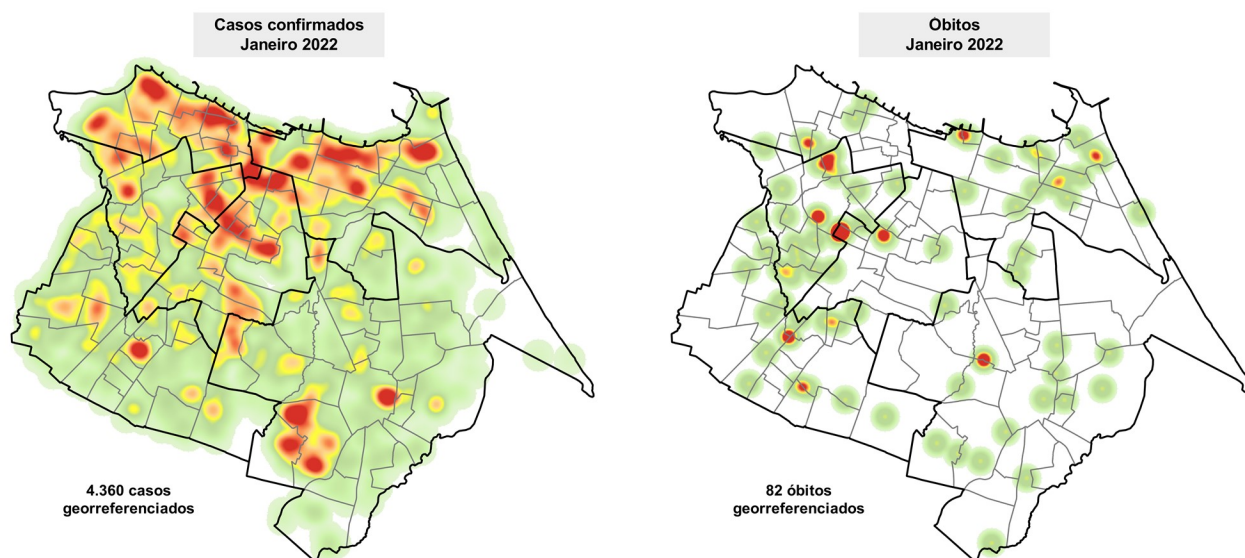
Como atualmente há uma nova tendência de aumento da transmissão, depois do período de baixa mortalidade (agosto a dezembro de 2021), faz-se necessária uma análise da distribuição espacial de casos e óbitos ocorridos apenas em janeiro de 2022.

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, expandindo-se para alguns bairros situados mais ao centro e oeste do município. Mais 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 82 mortes georreferenciadas. Ainda há elevada dispersão espacial das fatalidades. Por enquanto ainda não é possível apontar aglomerados de alta mortalidade.

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



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 21 de janeiro de 2022, às 11h35.

ANEXOS

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

Regional	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade*
I	401.189	20.999	1.478	368,4
II	400.637	43.167	1.762	439,8
III	397.487	24.294	1.507	379,1
IV	310.494	25.556	1.368	440,6
V	596.990	37.857	2.171	363,7
VI	596.594	44.282	1.795	300,9
Ignorado	-	76.486	0	-
Fortaleza	2.703.391	272.641	10.081	372,9

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	1.755	105	402,0
Barra do Ceará	79.842	3.888	233	291,8
Carlito Pamplona	32.055	1.315	119	371,2
Cristo Redentor	29.454	1.359	118	400,6
Farias Brito	13.299	850	65	488,8
Floresta	31.855	500	95	298,2
Jacarecanga	15.658	1.891	98	625,9
Jardim Guanabara	16.447	1.216	66	401,3
Jardim Iracema	25.559	1.452	96	375,6
Monte Castelo	14.569	1.488	72	494,2
Moura Brasil	4.150	208	8	192,8
Pirambú	19.596	544	71	362,3
São Gerardo/Alagadiço	15.990	1.057	81	506,6
Vila Ellery	8.668	798	28	323,0
Vila Velha	67.930	2.678	223	328,3
Total	401.189	20.999	1.478	368,4

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	6.565	227	486,1
Cais do Porto	24.674	780	73	295,9
Centro	31.463	5.045	208	661,1
Cidade 2000	9.120	1.377	34	372,8
Cocó	22.590	2.603	100	442,7
Dionísio Torres	17.235	1.769	88	510,6
Guararapes	5.805	1.019	23	396,2
Joaquim Távora	25.854	2.576	133	514,4
De Lourdes	3.716	289	10	269,1
Luciano Cavalcante	17.134	2.217	69	402,7
Manuel Dias Branco	1.593	337	17	1067,2
Mucuripe	15.155	1.402	90	593,9
Papicu	20.254	2.498	79	390,0
Praia de Iracema	3.452	668	12	347,6
Praia do Futuro I	7.310	587	20	273,6
Praia do Futuro II	13.182	542	18	136,5
Meireles	40.770	6.984	224	549,4
Salinas	4.737	251	13	274,4
São João do Tauape	30.426	1.711	114	374,7
Varjota	9.284	1.006	37	398,5
Vicente Pinzon	50.182	2.941	173	344,7
Total	400.637	43.167	1.762	439,8

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 20 de janeiro de 2022, às 11h20) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 21 de janeiro de 2022, às 11h35). 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	517	57	441,8
Antonio Bezerra	28.493	2.756	118	414,1
Autran Nunes	23.380	906	73	312,2
Bela Vista	18.470	1.187	64	346,5
Bom Sucesso	45.418	2.271	179	394,1
Dom Lustosa	14.495	422	60	413,9
Henrique Jorge	29.761	2.380	120	403,2
João XXIII	20.283	1.550	85	419,1
Joquei Clube	21.310	1.671	95	445,8
Olavo Oliveira	13.403	321	38	283,5
Padre Andrade	14.263	753	51	357,6
Parque Araxá	7.403	579	32	432,3
Parquelândia	15.913	1.989	91	571,9
Pici	46.846	1.677	126	269,0
Presidente Kennedy	25.360	1.576	118	465,3
Quintino Cunha	38.717	1.988	84	217,0
Rodolfo Teófilo	21.071	1.751	116	550,5
Total	397.487	24.294	1.507	379,1

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	215	36	378,9
Benfica	14.282	1.361	74	518,1
Bom Futuro	7.060	426	41	580,7
Couto Fernandes	5.799	239	17	293,2
Damas	11.817	1.173	45	380,8
Demócrito Rocha	12.119	1.326	63	519,8
Dendê	6.215	341	36	579,2
Fátima	25.697	2.855	134	521,5
Itaoca	13.754	666	51	370,8
Itaperi	24.874	2.560	71	285,4
Jardim América	13.520	984	65	480,8
Jose Bonifácio	9.754	867	43	440,8
Montese	28.630	2.955	119	415,6
Pan Americano	9.719	650	54	555,6
Parangaba	34.118	2.956	173	507,1
Parreão	12.207	484	56	458,8
Serrinha	31.715	2.601	123	387,8
Vila Peri	22.760	1.453	86	377,9
Vila União	16.953	1.444	81	477,8
Total	310.494	25.556	1.368	440,6

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 20 de janeiro de 2022, às 11h20) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 21 de janeiro de 2022, às 11h35). 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	392	42	198,3
Bom Jardim	41.626	3.245	144	345,9
Canindezinho	45.422	1.849	118	259,8
Conjunto Ceará I	21.190	4.677	123	580,5
Conjunto Ceará II	26.099	286	131	501,9
Conjunto Esperança	18.085	1.134	58	320,7
Granja Lisboa	57.373	2.134	198	345,1
Granja Portugal	43.714	2.563	156	356,9
Jardim Cearense	11.138	626	55	493,8
Maraponga	11.197	2.353	50	446,5
Mondubim	62.653	4.946	248	395,8
Novo Mondubim	22.524	595	77	341,9
Parque Genibaú	44.466	1.803	93	209,1
Parque Presidente Vargas	7.929	521	23	290,1
Parque Santa Rosa	14.101	710	52	368,8
Parque São José	11.561	667	46	397,9
Planalto Airton Senna	43.488	1.574	136	312,7
Prefeito Jose Walter	36.853	4.143	236	640,4
Siqueira	37.075	2.335	96	258,9
Vila Manoel Sátiro	19.317	1.304	89	460,7
Total	596.990	37.857	2.171	363,7

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	1.057	54	431,2
Alto da Balança	14.127	855	52	368,1
Ancuri	7.418	1.014	17	229,2
Barroso	32.905	1.816	81	246,2
Boa Vista	13.502	1.389	37	274,0
Cajazeiras	15.961	1.053	36	225,5
Cambeba	8.405	1.308	25	297,4
Cidade dos Funcionários	20.127	1.413	59	293,1
Coaçu	7.924	654	26	328,1
Curió	8.419	457	21	249,4
Dias Macedo	13.353	766	53	396,9
Edson Queiroz	24.485	1.958	75	306,3
Guajeru	7.350	427	31	421,8
Jangurussu	55.652	5.511	170	305,5
Jardim das Oliveiras	32.599	1.776	103	316,0
Jose de Alencar	17.643	1.102	58	328,7
Lagoa Redonda	30.811	1.820	100	324,6
Messejana	45.960	6.050	184	400,3
Palmeiras	40.347	1.421	71	176,0
Parque Dois Irmãos	30.025	1.737	119	396,3
Parque Iracema	9.271	825	32	345,2
Parque Manibura	8.300	573	32	385,5
Parque Santa Maria	14.709	513	47	319,5
Passaré	56.158	4.422	131	233,3
Paupina	16.166	1.246	60	371,1
Pedras	1.479	477	21	1.419,9
Sabiaguaba	2.334	339	10	428,4
São Bento	13.189	301	21	159,2
Sapiranga/Coite	35.452	2.002	69	194,6
TOTAL	596.594	44.282	1.795	300,9

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 20 de janeiro de 2022, às 11h20) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 21 de janeiro de 2022, às 11h35). 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.