

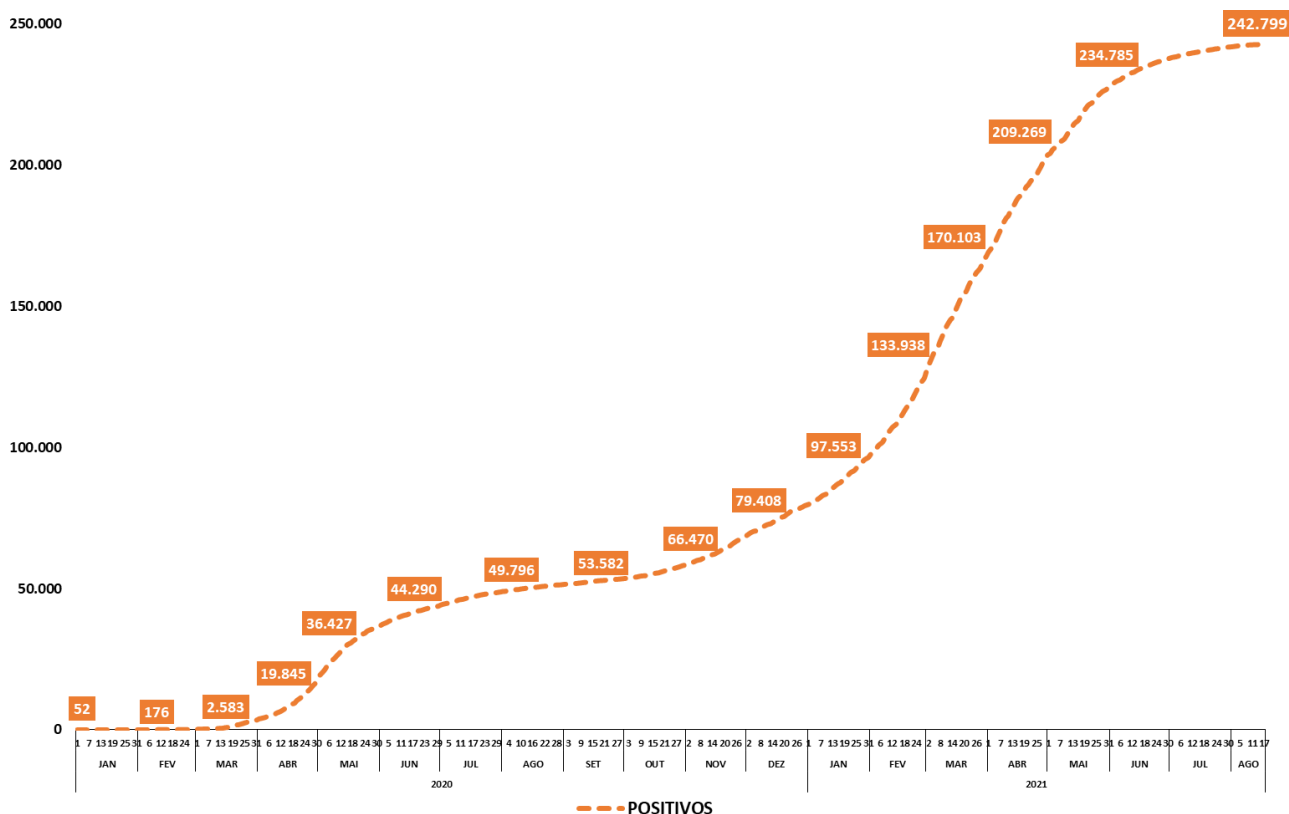
Cenário Epidemiológico

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 08h30 do dia 19 de agosto de 2021. A análise de mortalidade foi realizada com base na confirmação laboratorial de novos óbitos atualizada às 12h35 do dia 20 de agosto de 2021 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 13 a 19 de agosto de 2021, a proporção de positividade das amostras (RT-PCR) de residentes de Fortaleza, analisadas pelos laboratórios da rede pública, foi de 3,5%.

Série Temporal de Casos Confirmados Acumulados

255.078 casos de residentes de Fortaleza foram confirmados, por critério laboratorial, até o dia 17 de agosto de 2021. Casos confirmados por teste rápido para detecção de anticorpos em que há coincidência entre a data do início dos sintomas e a data da coleta, bem como aqueles em que o intervalo entre a data do início dos sintomas e a data da realização do teste foi menor do que sete dias, foram excluídos da série temporal. Para esses casos, a data do início dos sintomas foi considerada ignorada, pois não há evidências científicas de anticorpos anti-SARS-CoV-2 sistematicamente detectáveis pelos kits sorológicos disponíveis em tão curto espaço de tempo. Entre janeiro e meados de abril de 2021, o aumento dos casos novos se aproximou de um padrão exponencial que, a partir daí, desacelerou. A curva epidêmica de casos confirmados já se expressa graficamente como um platô, devido à tendência de redução dos casos diários que se mantém, sem oscilações, desde maio.

Figura 1 - COVID-19: Série temporal de casos confirmados acumulados. Fortaleza, 2020-2021.



Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 19 de agosto de 2021, às 08h30.

*A diferença em relação ao total geral de casos (255.078) deve-se à não identificação mais precisa da data do início dos sintomas de 12.279 pacientes (teste rápido)

Casos confirmados e média móvel de casos (7 dias)

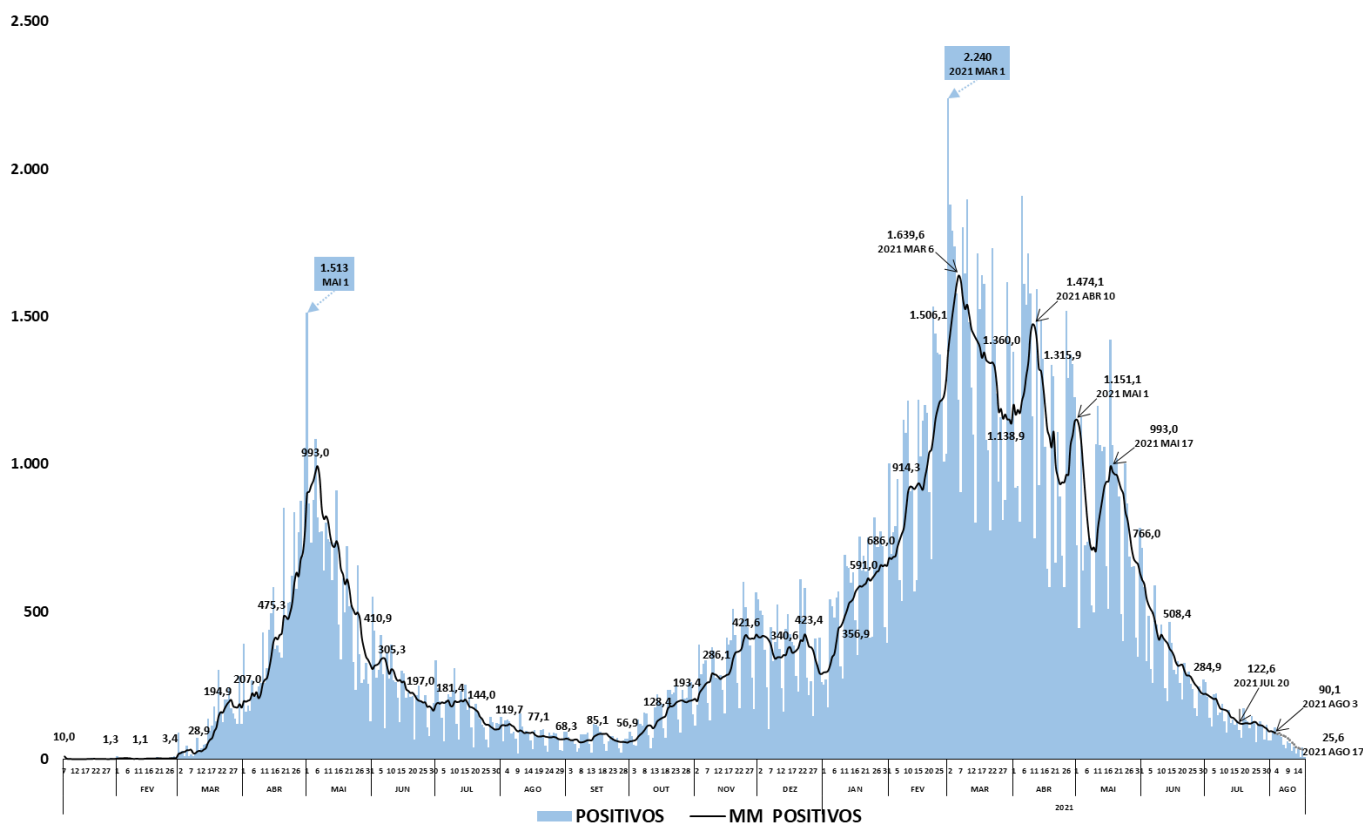
A figura 2 mostra que o “pico” de casos confirmados da primeira onda epidêmica ocorreu na transição entre os meses de abril e maio quando a média móvel sempre esteve acima de 600 casos. Seguiu-se período de redução que se estendeu até julho, quando a transmissão tendeu a níveis residuais. Em outubro, uma nova onda epidêmica se inicia, embora com propagação mais lenta, que perdura até hoje.

A média móvel estimada hoje (25,6 casos) é inferior (72% menor) à registrada duas semanas atrás (90,1 casos). Mais uma vez, salienta-se que a magnitude da redução pode se relacionar ao retardo na confirmação dos casos mais recentes.

Desde o início da pandemia, o maior número de casos (2.240) e a maior média móvel (1.639,6 casos) foram registradas, respectivamente, nos dias 1 e 6 de março de 2021.

A redução da média móvel na segunda onda exibiu um padrão “anômalo” até meados de maio. Depois de dois picos importantes (6 de março e 10 de abril), a queda continuou entremeada por oscilações ascendentes e platôs. O último repique de casos ocorreu entre os dias 8 e 17 de maio. Em seguida, a média móvel volta a cair quase ininterruptamente. Apesar da diminuição gradual dos casos novos, cabe ressaltar que há transmissão comunitária da doença e houve introdução da variante Delta. Por essa razão, a incidência deve ser rigorosamente monitorada.

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

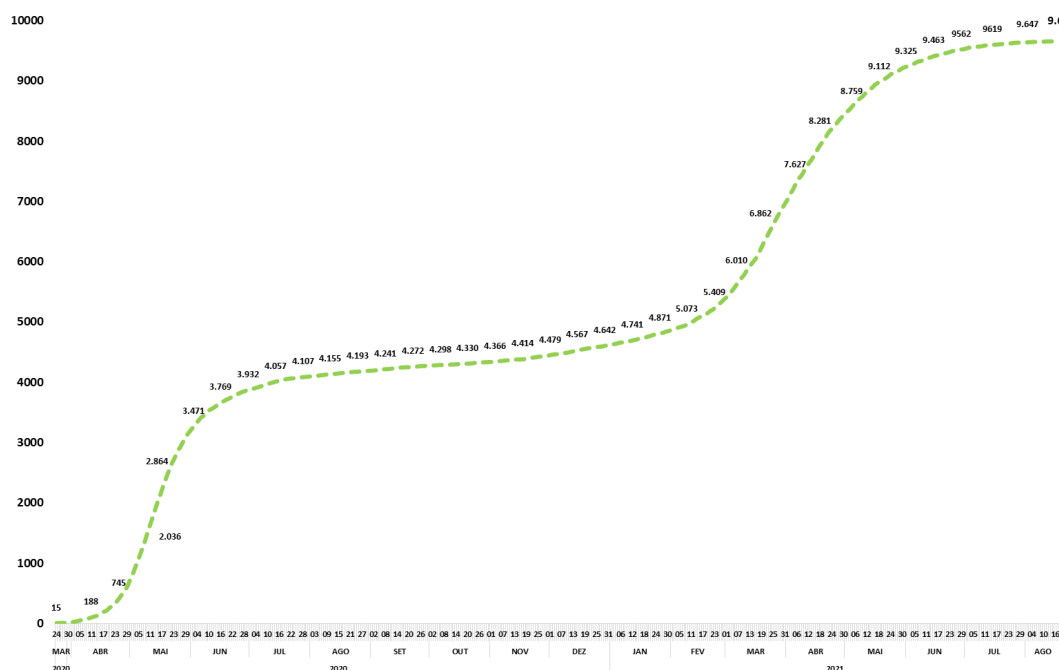


Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 19 de agosto de 2021, às 08h30. Rótulos com valores da média móvel de sete dias apresentados em intervalos de quinze dias. Os casos estão dispostos diariamente de acordo com a data do início dos sintomas.

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

Em Fortaleza já foram confirmados 9.665 óbitos por COVID-19. A figura 3 registra a curva epidêmica de mortes acumuladas. Após uma inflexão em abril, o crescimento do número de mortes a cada 24 horas ganhou velocidade e se estendeu até a última semana de maio de 2020, indicando um padrão exponencial de incremento de óbitos. A partir daí, é possível observar uma tendência de estabilização da curva. No início de dezembro, no entanto, observa-se alteração no padrão, reflexo do aumento do número de eventos fatais registrados diariamente, caracterizando a segunda onda. Esta apresentou crescimento exponencial mais evidente em março e abril de 2021. Em maio, inicia-se uma diminuição das fatalidades diárias (amplificada em junho e julho) que perdura até esta data, desenhando um novo platô.

Figura 3 - COVID-19: Série temporal de óbitos confirmados acumulados por data de ocorrência, Fortaleza, 2020-2021.



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 20 de agosto de 2021, às 12h35.

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

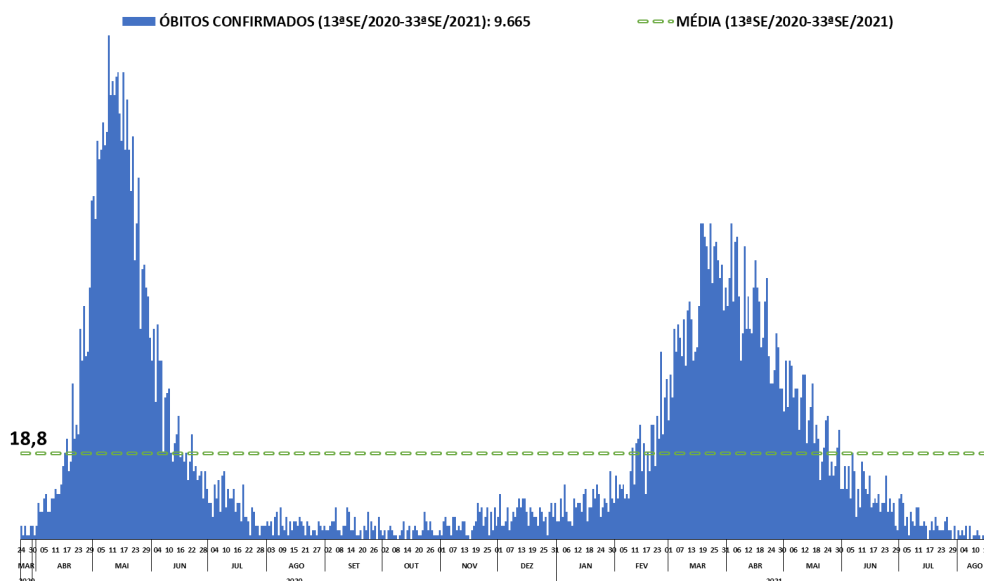
A Figura 4 apresenta a distribuição temporal de óbitos confirmados. A média de mortes diárias de todo ciclo epidêmico, até a presente data, foi de 18,8.

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, inicia-se uma tendência de declínio dos óbitos diários que se estabelece nos meses seguintes.

No dia 3 abril de 2021 foram registradas sessenta e nove (69) mortes. Este foi o maior número de óbitos em 24 horas, desde maio de 2020.

Com base no atual padrão de mortalidade, pode-se afirmar que a segunda onda chegou ao fim. Tal cenário pode ainda ser alterado por um fator externo, como a introdução de novas variantes.

Figura 4 - COVID-19: Distribuição diária dos óbitos confirmados por data de ocorrência do óbito. Fortaleza, 2020-2021.



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 20 de agosto de 2021, às 12h35.

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.

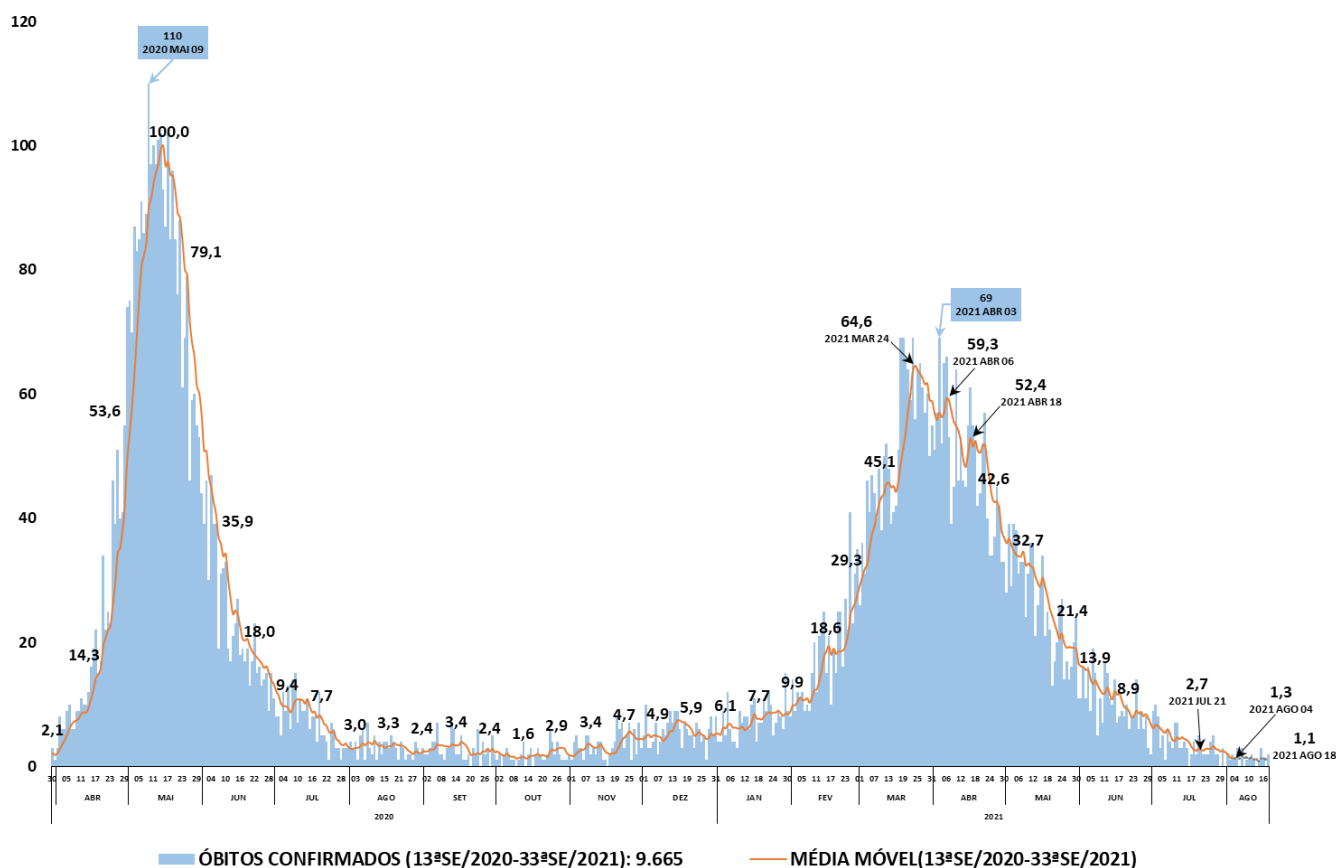
A média móvel passa a cair quase tão rápido quanto subiu na metade ascendente da curva até o fim de julho, quando entra em estabilidade. No entanto, o aumento gradual iniciado na segunda quinzena de novembro indicou uma tendência de incremento das fatalidades diárias, característico da segunda onda epidêmica.

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 em junho, julho e agosto de 2021.

A média móvel de óbitos dos últimos sete dias (1,1) apresenta diminuição de 15% em comparação à mensurada quatorze dias atrás (1,3). Como para os casos, cabe o alerta de que esse declínio é influenciado pelo retardo dos dados mais recentes. De todo modo, voltam-se a registrar dias sem óbitos notificados. O pico da média móvel na segunda onda ocorreu no dia 24 de março de 2021 (64,6).

Constatou-se uma queda consistente da média móvel de óbitos até se atingir o atual cenário de baixa mortalidade. As oscilações ascendentes (repiques) e platôs mais curtos do que os que foram observados na série de casos sugerem dados acurados. O número diário de óbitos caiu substancialmente, fazendo com que a média móvel se aproxime de uma (1) morte. A situação atual é análoga à observada em agosto de 2020, reflexo do fim de um ciclo epidêmico.

Figura 5 - COVID-19: Óbitos confirmados e evolução da média móvel de sete dias. Fortaleza, 2020-2021.

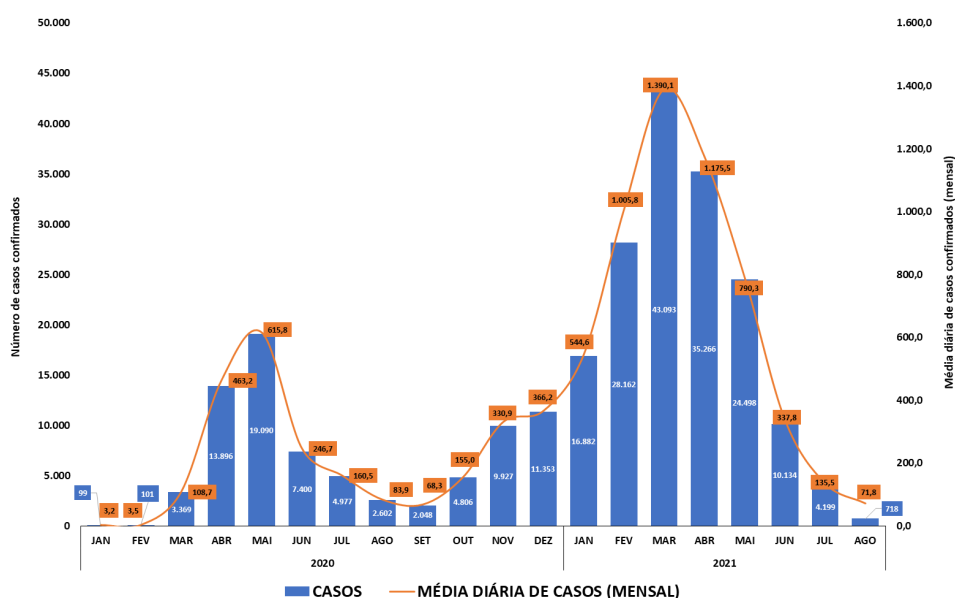


Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 20 de agosto de 2021, às 12h35. Os óbitos estão dispostos de acordo com a data de ocorrência.

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

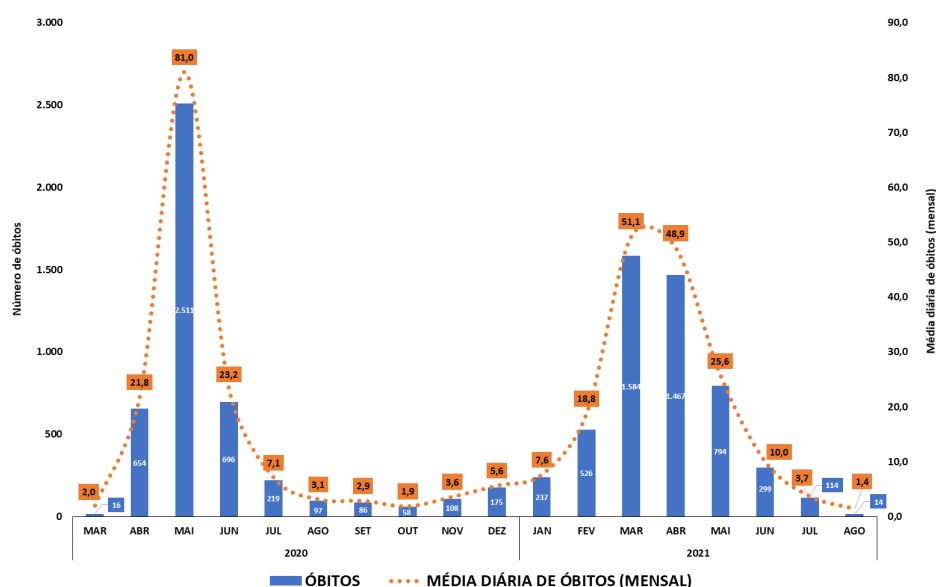
As figuras 6 e 7 apresentam, respectivamente, o número absoluto de casos e óbitos, bem como a média diária dos dois eventos, por mês. Casos estão dispostos de acordo com a data do início dos primeiros sintomas e os óbitos são apresentados obedecendo a data de ocorrência da morte. A média diária de casos em março é a maior já registrada (figura 6). Analisando apenas a segunda onda, que se iniciou em outubro, 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 se inverte, e número de casos diários diminui gradualmente. A expansão da testagem contribui para uma média diária superior à observada nos primeiros meses da pandemia quando a subnotificação era maior (abril e maio de 2020). A segunda onda altera o padrão de mortalidade a partir de dezembro de 2021. A média diária alcança 51 mortes em março e fica praticamente estável em abril. Em maio, junho, julho e agosto (preliminar), no entanto, ocorre uma queda drástica dos óbitos (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, 2020-2021*



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 19 de agosto de 2021, às 08h30.

Figura 7 - Óbitos por COVID-19: Número absoluto e média diária por mês, de acordo com a data de ocorrência da morte, Fortaleza, 2020-2021*



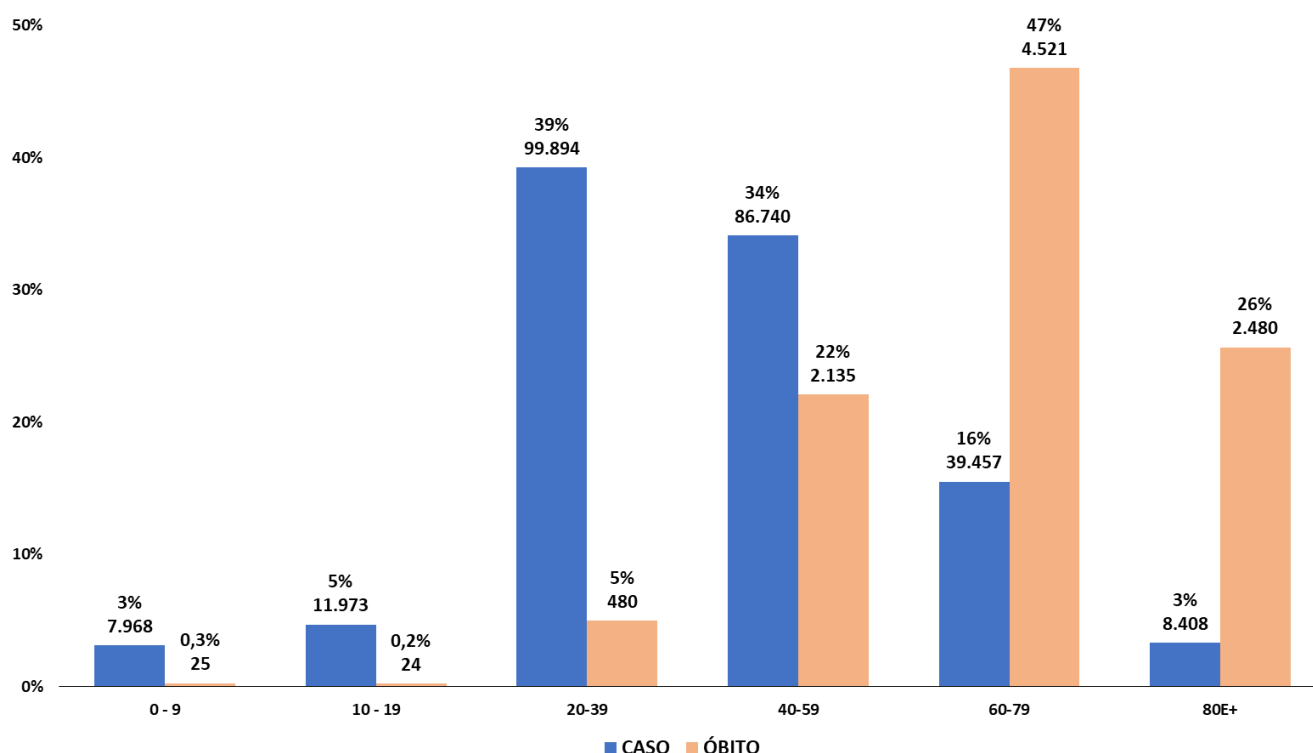
Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 20 de agosto de 2021, às 12h35.

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, 2020-2021.



Fonte: **Casos** (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 19 de agosto de 2021, às 08h30 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 20 de agosto de 2021, às 12h35). **Valores percentuais estão aproximados.**

Tabela 1 - COVID-19: Número de casos e óbitos por sexo e faixa etária. Fortaleza, 2020-2021.

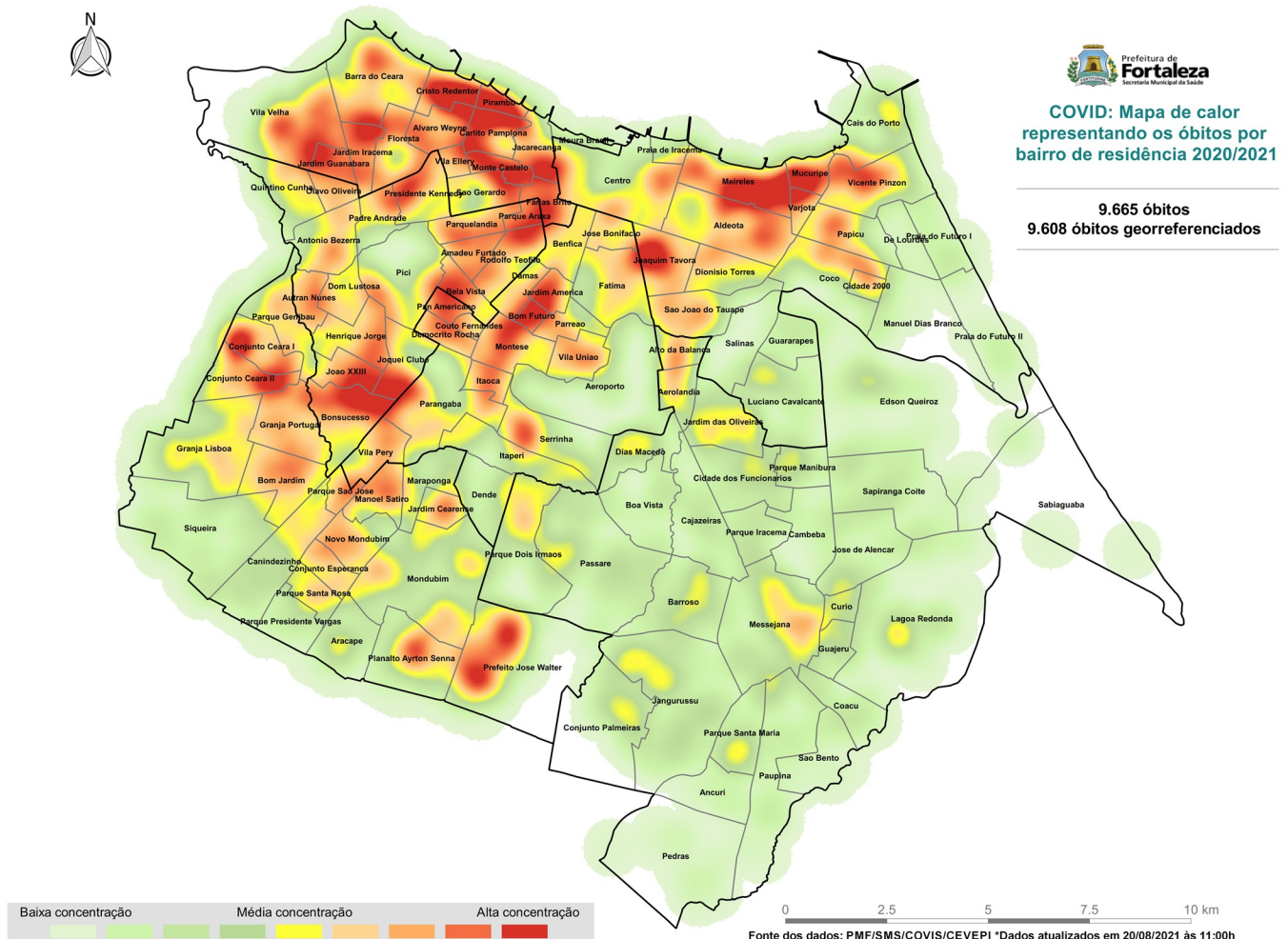
Faixa Etária	Casos		Óbitos	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
0 - 9	3.908 (49%)	4.060 (51%)	10 (40%)	15 (60%)
10 - 19	6.429 (54%)	5.544 (46%)	7 (29%)	17 (71%)
20-39	55.798 (56%)	44.096 (44%)	182 (38%)	298 (62%)
40-59	49.087 (57%)	37.653 (43%)	832 (39%)	1.303 (61%)
60-79	21.988 (56%)	17.469 (44%)	2.022 (45%)	2.499 (55%)
80 e mais	5.010 (60%)	3.398 (40%)	1.328 (54%)	1.152 (46%)
Total	142.220 (56%)	112.220 (44%)	4.381 (45%)	5.284 (55%)

Fonte: **Casos** (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 19 de agosto de 2021, às 08h30 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 20 de agosto de 2021, às 12h35).

Distribuição espacial dos óbitos por COVID-19

O mapa de calor dos óbitos acumulados por COVID-19 está registrado na figura 9. Observa-se a presença de grandes aglomerados em bairros das regionais I (ocupando contiguamente quase toda área) e II. Outros clusters de alta concentração são identificados em bairros das regionais III (Quintino Cunha, Autran Nunes e Pici), IV (Vila União e Serrinha) e V (Grande Bom Jardim, Planalto Airton Sena, Parque São José e José Walter). A análise da distribuição espacial, representada pelo mapa de calor de óbitos, sugere que o “evento-morte” consistentemente aglomerou-se nos bairros periféricos, embora exista uma concentração importante nos bairros de alto IDH, realçada pelo alto número de mortes da segunda onda nesta região. Chama atenção ainda, como observado na distribuição espacial dos casos, a ausência de *clusters* de alta intensidade em toda área leste/sudeste da cidade (Regional VI), considerando que o mapa se baseia em dados correspondentes a todo período da epidemia.

Figura 9 - COVID-19: Mapa de calor dos óbitos acumulados. Fortaleza, 2020-2021.

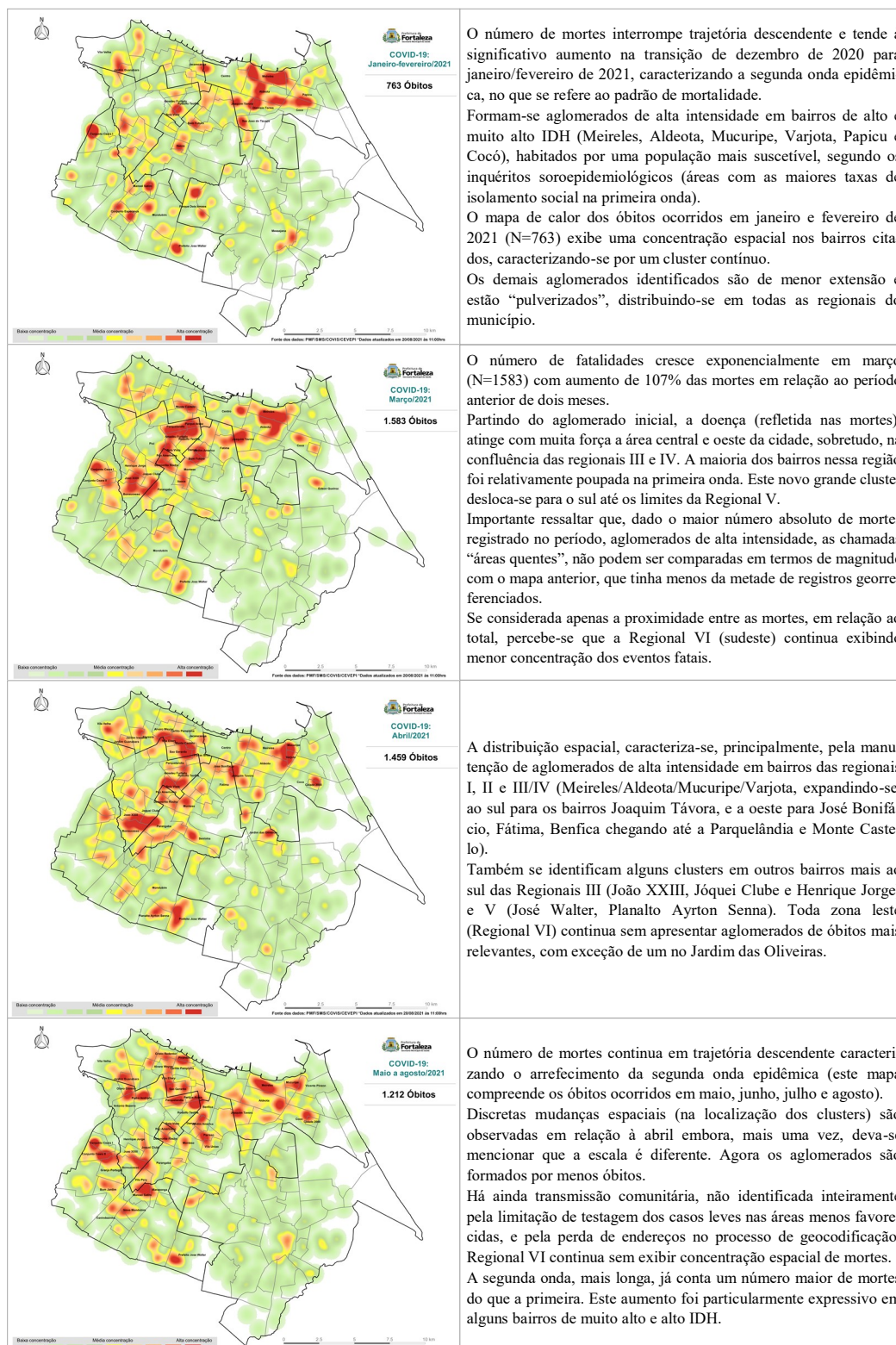


Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 20 de agosto de 2021, às 12h35.

Propagação espaço-temporal dos óbitos por COVID-19 (janeiro a agosto/2021)

Como atualmente há uma tendência de declínio da transmissão, depois do período de alta mortalidade da segunda onda, representado pelos meses de março e abril de 2021, faz-se necessária uma análise mais detalhada, em menores períodos de tempo, que possa capturar eventuais mudanças na dinâmica de propagação da doença. Abaixo descritivo da distribuição espacial dos óbitos ocorridos apenas no ano de 2021, que procura detectar aglomerados de alta, média e baixa intensidade que se repetem e outros que surgem nos diferentes intervalos temporais.

Figura 10 - COVID-19: Mapas de calor dos óbitos ocorridos em 2021 (janeiro-agosto), Fortaleza, Brasil.



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 20 de agosto de 2021, às 12h35.

ANEXOS

Anexo 1 - COVID-19: Número de casos e óbitos por Regional. Fortaleza, 2020-2021.

Regional	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade*
I	398.697	18.934	1.410	353,7
II	398.150	40.321	1.677	421,2
III	395.019	22.176	1.418	359,0
IV	308.566	22.892	1.307	423,6
V	593.284	34.342	2.123	357,8
VI	592.891	38.873	1.730	291,8
Ignorado	-	77.540	0	-
Fortaleza	2.686.607	255.078	9.665	359,7

Anexo 2 - COVID-19: Número de casos e óbitos por bairros da Regional I. Fortaleza, 2020-2021.

Bairros	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Alvaro Weyne	25.955	1.613	100	385,3
Barra do Ceará	79.346	3.485	228	287,3
Carlito Pamplona	31.856	1.172	107	335,9
Cristo Redentor	29.271	1.258	115	392,9
Farias Brito	13.216	757	63	476,7
Floresta	31.657	456	87	274,8
Jacarecanga	15.561	1.702	96	616,9
Jardim Guanabara	16.345	1.106	61	373,2
Jardim Iracema	25.400	1.304	93	366,1
Monte Castelo	14.479	1.307	68	469,6
Moura Brasil	4.124	170	7	169,7
Pirambú	19.474	482	67	344,0
São Gerardo/Alagadiço	15.891	980	81	509,7
Vila Ellery	8.614	716	26	301,8
Vila Velha	67.508	2.426	211	312,6
Total	398.697	18.934	1.410	353,7

Anexo 3 - COVID-19: Número de casos e óbitos por bairros da Regional II. Fortaleza, 2020-2021.

Bairros	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Aldeota	46.411	6.212	214	461,1
Cais do Porto	24.521	675	68	277,3
Centro	31.268	4.687	199	636,4
Cidade 2000	9.063	1.273	33	364,1
Cocó	22.450	2.508	100	445,4
Dionísio Torres	17.128	1.636	91	531,3
Guararapes	5.769	986	20	346,7
Joaquim Távora	25.693	2.438	130	506,0
De Lourdes	3.693	291	10	270,8
Luciano Cavalcante	17.028	2.030	61	358,2
Manuel Dias Branco	1.583	304	15	947,6
Mucuripe	15.061	1.281	86	571,0
Papicu	20.128	2.345	76	377,6
Praia de Iracema	3.431	610	12	349,8
Praia do Futuro I	7.265	456	18	247,8
Praia do Futuro II	13.100	554	16	122,1
Meireles	40.517	6.678	215	530,6
Salinas	4.708	226	10	212,4
São João do Tauape	30.237	1.566	106	350,6
Varjota	9.226	950	39	422,7
Vicente Pinzon	49.870	2.615	158	316,8
Total	398.150	40.321	1.677	421,2

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 19 de agosto de 2021, às 08h30) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 20 de agosto de 2021, às 12h35). 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, 2020-2021.

Bairros	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Amadeu Furtado	12.821	482	54	421,2
Antonio Bezerra	28.316	2528	109	384,9
Autran Nunes	23.235	779	64	275,4
Bela Vista	18.355	1065	63	343,2
Bom Sucesso	45.136	2094	172	381,1
Dom Lustosa	14.405	378	57	395,7
Henrique Jorge	29.576	2230	117	395,6
João XXIII	20.157	1454	78	387,0
Joquei Clube	21.178	1566	90	425,0
Olavo Oliveira	13.320	270	37	277,8
Padre Andrade	14.174	675	48	338,6
Parque Araxá	7.357	531	32	435,0
Parquelândia	15.814	1823	86	543,8
Pici	46.555	1503	114	244,9
Presidente Kennedy	25.203	1471	110	436,5
Quintino Cunha	38.477	1722	76	197,5
Rodolfo Teófilo	20.940	1605	111	530,1
Total	395.019	22.176	1.418	359,0

Anexo 5 - COVID-19: Número de casos e óbitos por bairros da Regional IV. Fortaleza, 2020-2021.

Bairros	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Aeroporto	9.442	180	34	360,1
Benfica	14.193	1232	71	500,2
Bom Futuro	7.016	363	36	513,1
Couto Fernandes	5.763	203	16	277,6
Damas	11.744	1061	45	383,2
Demócrito Rocha	12.044	1223	58	481,6
Dendê	6.176	317	31	501,9
Fátima	25.537	2681	133	520,8
Itaoca	13.669	565	51	373,1
Itaperi	24.720	2259	71	287,2
Jardim América	13.436	854	64	476,3
Jose Bonifácio	9.693	816	39	402,4
Montese	28.452	2683	118	414,7
Pan Americano	9.659	586	51	528,0
Parangaba	33.906	2732	162	477,8
Parreão	12.131	437	47	387,4
Serrinha	31.518	2113	116	368,0
Vila Peri	22.619	1309	81	358,1
Vila União	16.848	1278	83	492,6
Total	308.566	22.892	1.307	423,6

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 19 de agosto de 2021, às 08h30) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 20 de agosto de 2021, às 12h35). 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, 2020-2021.

Bairros	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Aracapé	21.048	360	42	199,5
Bom Jardim	41.368	2.900	140	338,4
Canindezinho	45.140	1.669	111	245,9
Conjunto Ceará I	21.058	4.284	120	569,9
Conjunto Ceará II	25.937	277	126	485,8
Conjunto Esperança	17.973	1.064	56	311,6
Granja Lisboa	57.017	1.882	193	338,5
Granja Portugal	43.443	2.353	147	338,4
Jardim Cearense	11.069	565	54	487,8
Maraponga	11.127	2.093	46	413,4
Mondubim	62.264	4.530	245	393,5
Novo Mondubim	22.384	524	77	344,0
Parque Genibaú	44.190	1.606	90	203,7
Parque Presidente Vargas	7.880	458	22	279,2
Parque Santa Rosa	14.013	528	50	356,8
Parque São José	11.489	603	42	365,6
Planalto Airton Senna	43.218	1.467	135	312,4
Prefeito Jose Walter	36.624	3.838	237	647,1
Siqueira	36.845	2.145	103	279,5
Vila Manoel Sátiro	19.197	1.196	87	453,2
Total	593.284	34.342	2.123	357,8

Anexo 7 - COVID-19: Número de casos e óbitos por bairros da Regional VI. Fortaleza, 2020-2021.

Bairros	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Aerolândia	12.445	974	55	441,9
Alto da Balança	14.039	844	46	327,7
Ancuri	7.372	870	17	230,6
Barroso	32.701	1.605	81	247,7
Boa Vista	13.418	1.305	34	253,4
Cajazeiras	15.862	965	33	208,0
Cambeba	8.353	1.216	22	263,4
Cidade dos Funcionários	20.002	1.297	62	310,0
Coaçu	7.875	678	27	342,9
Curió	8.367	398	23	274,9
Dias Macedo	13.270	700	52	391,9
Edson Queiroz	24.333	1.768	69	283,6
Guajeru	7.304	384	27	369,7
Jangurussu	55.306	3.999	163	294,7
Jardim das Oliveiras	32.397	1.638	98	302,5
Jose de Alencar	17.533	1.018	53	302,3
Lagoa Redonda	30.620	1.652	93	303,7
Messejana	45.675	5.442	176	385,3
Palmeiras	40.097	971	65	162,1
Parque Dois Irmãos	29.839	1.535	115	385,4
Parque Iracema	9.213	776	31	336,5
Parque Manibura	8.248	541	34	412,2
Parque Santa Maria	14.618	455	46	314,7
Passaré	55.809	4.011	128	229,4
Paupina	16.066	1.055	60	373,5
Pedras	1.470	407	19	1292,5
Sabiaguaba	2.320	288	13	560,3
São Bento	13.107	261	20	152,6
Sapiranga/Coite	35.232	1.820	68	193,0
TOTAL	592.891	38.873	1.730	291,8

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 19 de agosto de 2021, às 08h30) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 20 de agosto de 2021, às 12h35). 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.