

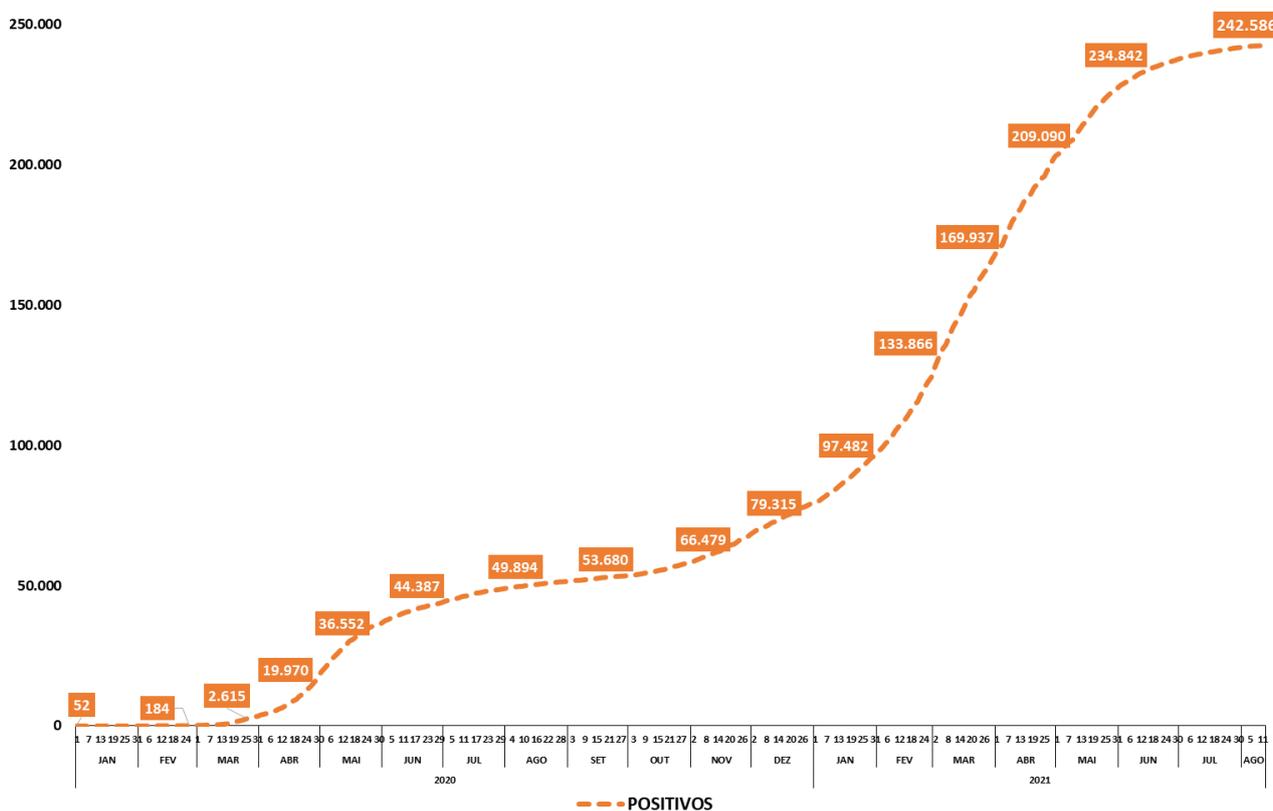
Cenário Epidemiológico

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 13 de agosto de 2021. A análise de mortalidade foi realizada com base na confirmação laboratorial de novos óbitos atualizada às 11h40 do dia 13 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 06 a 12 de agosto de 2021, a proporção de positividade das amostras (RT-PCR) de residentes de Fortaleza, analisadas pelos laboratórios da rede pública, foi de 3,7%.

Série Temporal de Casos Confirmados Acumulados

254.898 casos de residentes de Fortaleza foram confirmados, por critério laboratorial, até o dia 12 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 13 de agosto de 2021, às 08h30.

*A diferença em relação ao total geral de casos (254.898) deve-se à não identificação mais precisa da data do início dos sintomas de 12.312 pacientes (teste rápido)

Casos confirmados e média móvel de casos (7 dias)

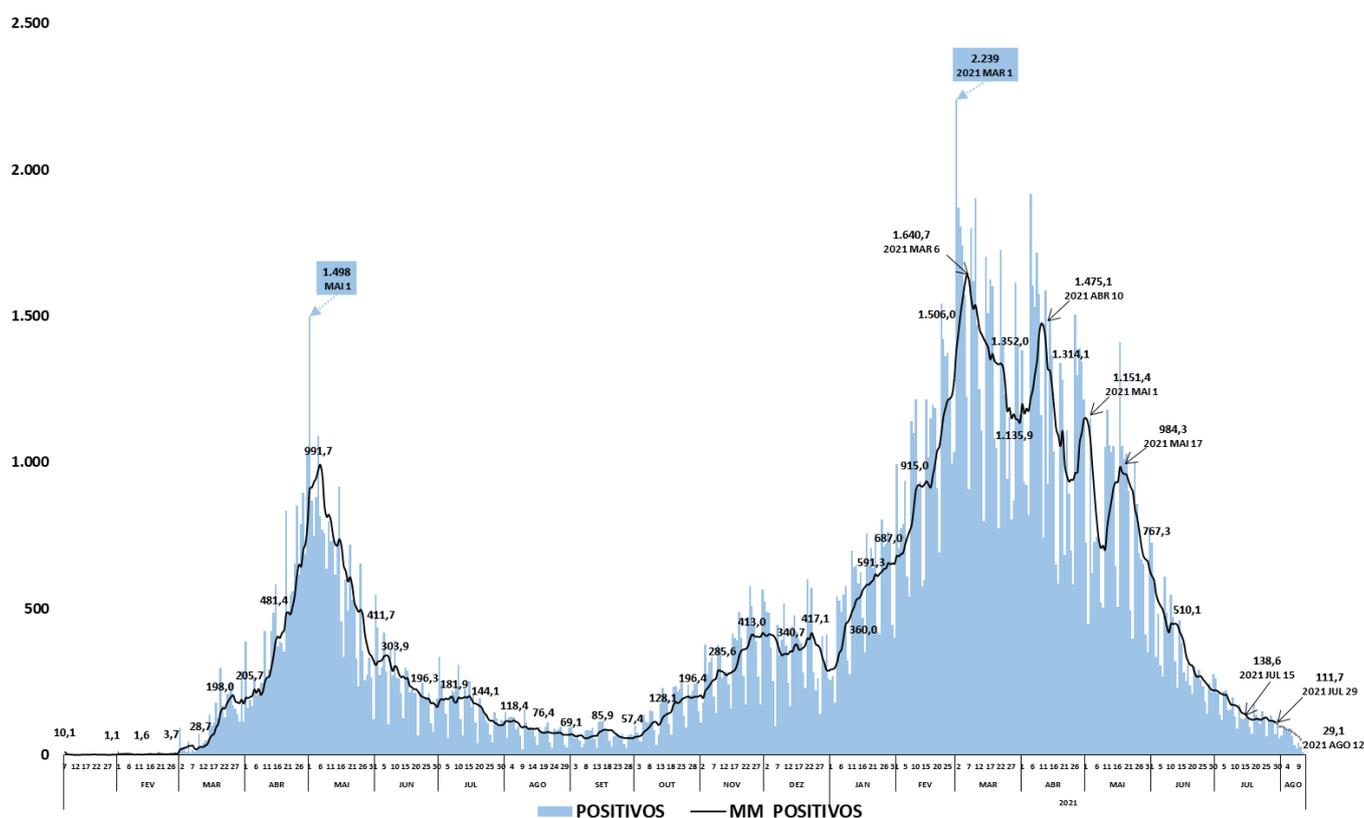
A figura 2 mostra que o “pico” de casos confirmados da primeira onda epidêmica ocorreu na transição entre os meses de abril e maio quando a média móvel sempre esteve acima de 600 casos. Seguiu-se período de redução que se estendeu até julho, quando a transmissão tendeu a níveis residuais. Em outubro,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

A média móvel estimada hoje (29,1 casos) é inferior (74% menor) à registrada duas semanas atrás (111,7 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 (2.239) e a maior média móvel (1.640,7 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 entremeadada 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, que agora tende a ser mais lenta por conta do baixo número de casos, cabe ressaltar que ainda há transmissão comunitária da doença. Por essa razão, a incidência deve ser rigorosamente monitorada.

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

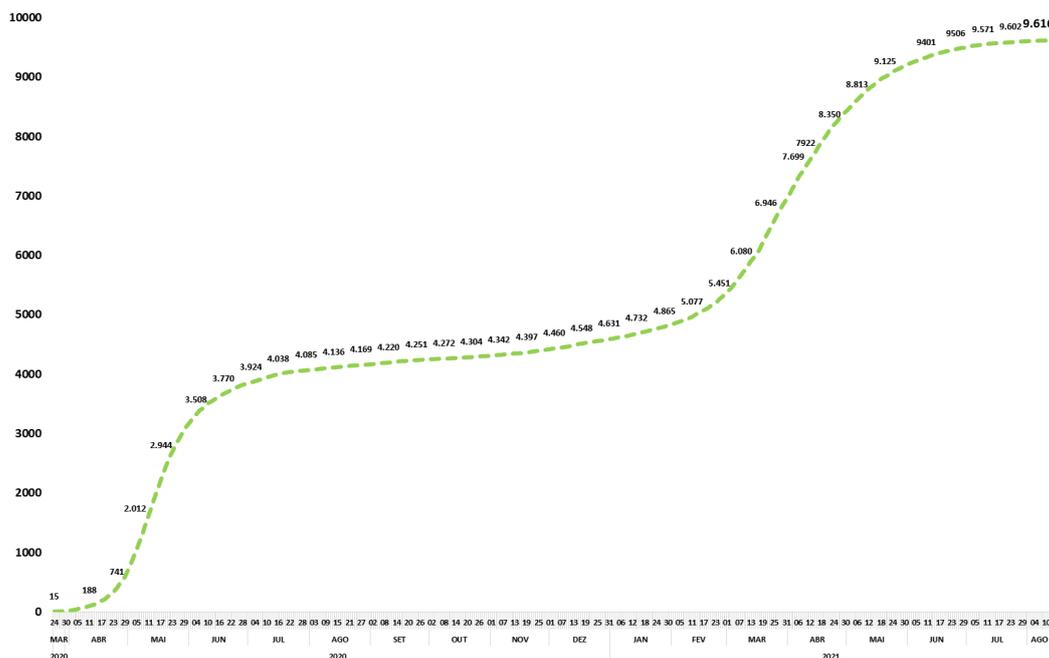


Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 13 de agosto de 2021, às 08h30. Rótulos com valores da média móvel de sete dias apresentados em intervalos de quinze dias. Os casos estão dispostos diariamente de acordo com a data do início dos sintomas.

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

Em Fortaleza já foram confirmados 9.616 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 13 de agosto de 2021, às 11h40.

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

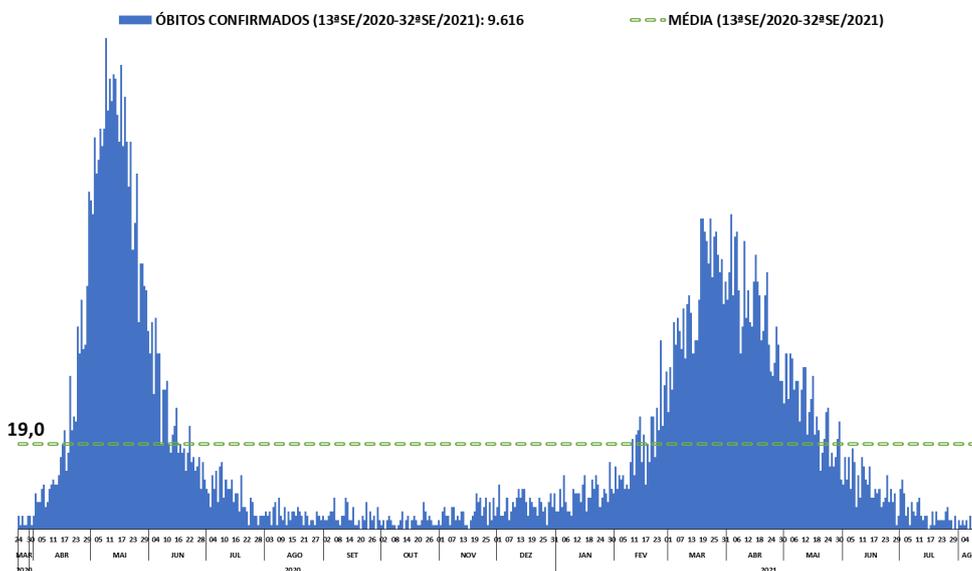
A Figura 4 apresenta a distribuição temporal de óbitos confirmados. A média de mortes diárias de todo ciclo epidêmico, até a presente data, foi de 19,0.

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 setenta (70) 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 13 de agosto de 2021, às 11h40.

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.

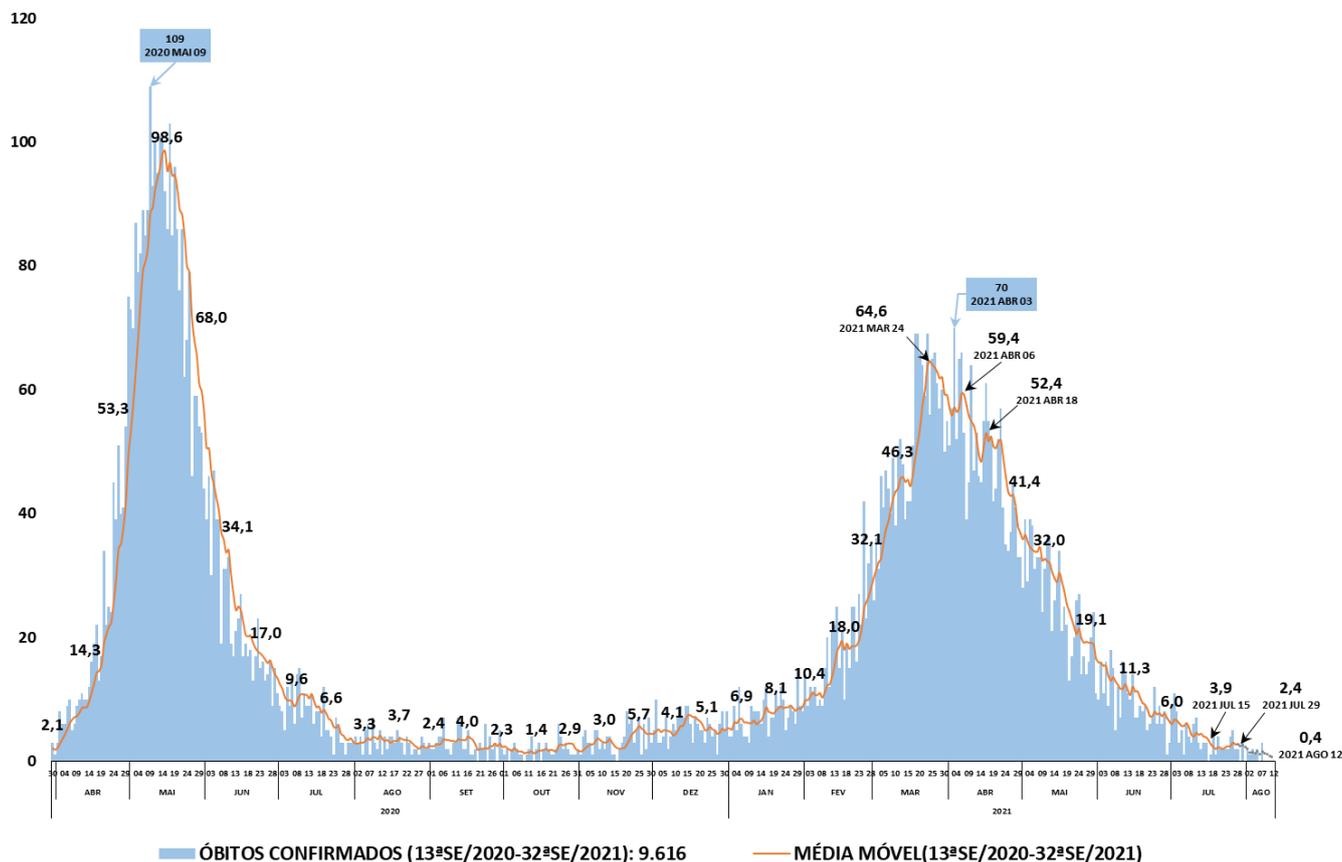
A média móvel passa a cair quase tão rápido quanto subiu na metade ascendente da curva até o fim de julho, quando entra em estabilidade. No entanto, o aumento gradual iniciado na segunda quinzena de novembro indicou uma tendência de incremento das fatalidades diárias, característico da segunda onda epidêmica.

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 (0,4) apresenta diminuição de 83% em comparação à mensurada quatorze dias atrás (2,4). 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).

Como tendência, constata-se uma queda consistente da média móvel de óbitos. As oscilações ascendentes (repiques) e platôs mais curtos do que os que foram observados na série de casos indicam variações esperadas quando se analisam desfechos fatais (dependentes da duração da doença), sugerindo dados acurados. O número diário de óbitos vem caindo substancialmente, fazendo com que a média móvel se aproxime de 2 mortes. 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.

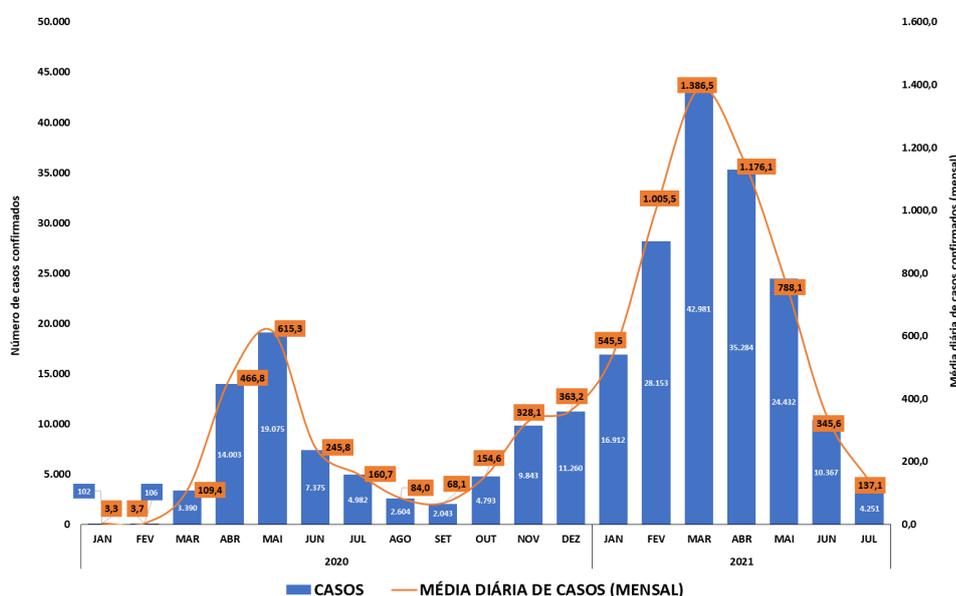


Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 13 de agosto de 2021, às 11h40. Os óbitos estão dispostos de acordo com a data de ocorrência.

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

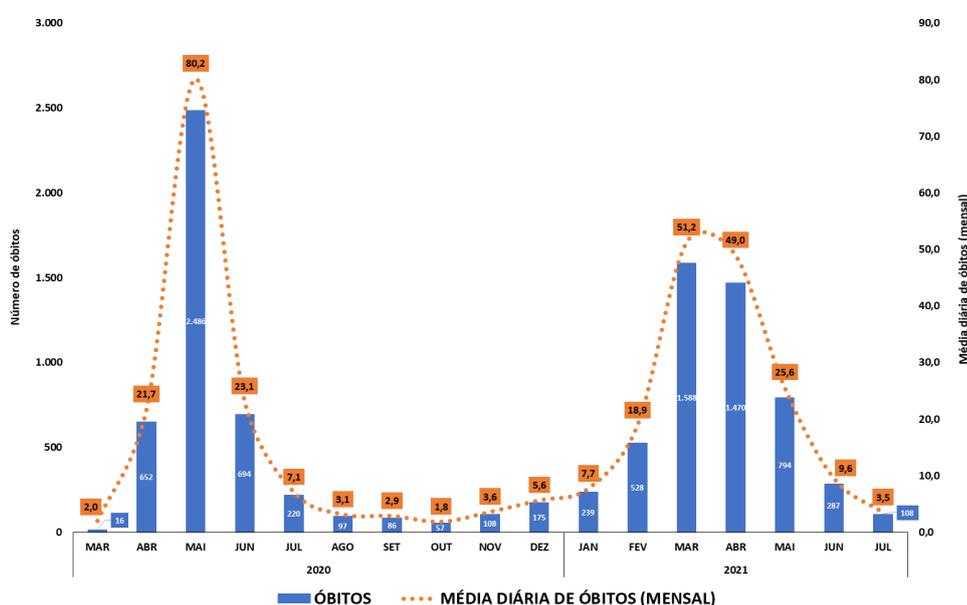
As figuras 6 e 7 apresentam, respectivamente, o número absoluto de casos e óbitos, bem como a média diária dos dois eventos, por mês. Casos estão dispostos de acordo com a data do início dos primeiros sintomas e os óbitos são apresentados obedecendo a data de ocorrência da morte. A média diária de casos 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 e julho, 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 13 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*



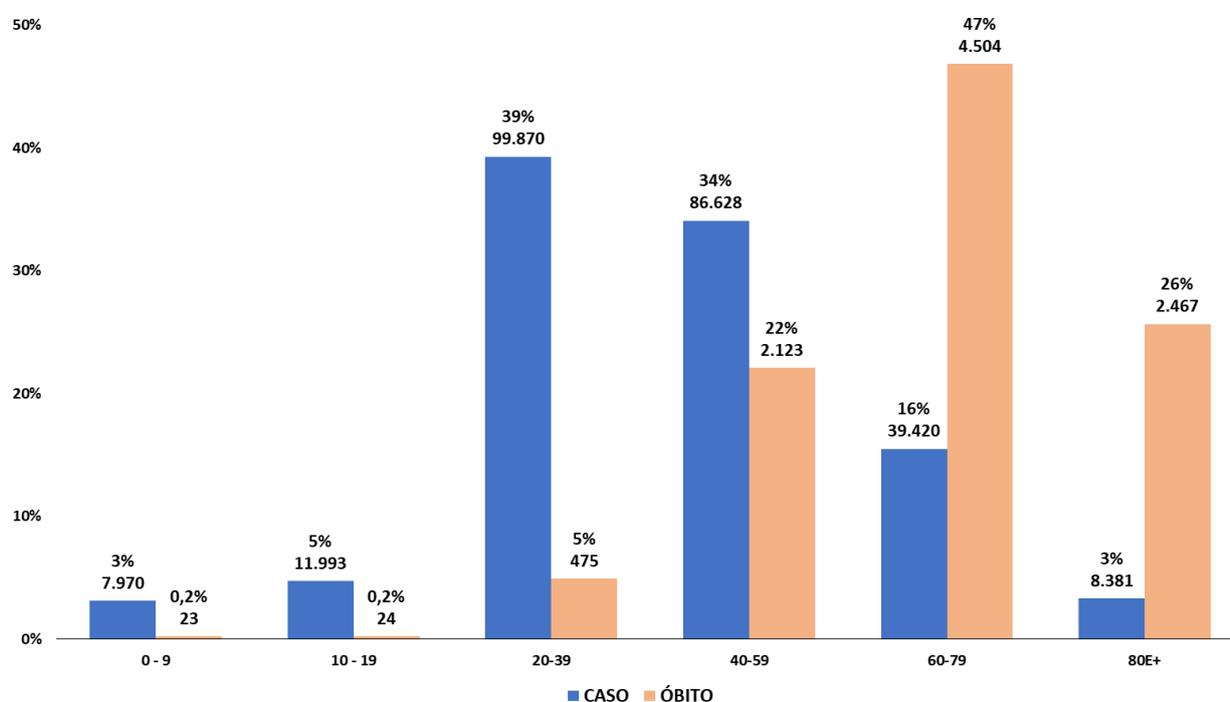
Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 13 de agosto de 2021, às 11h40.

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 13 de agosto de 2021, às 08h30 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 13 de agosto de 2021, às 11h40). **Valores percentuais estão aproximados.**

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

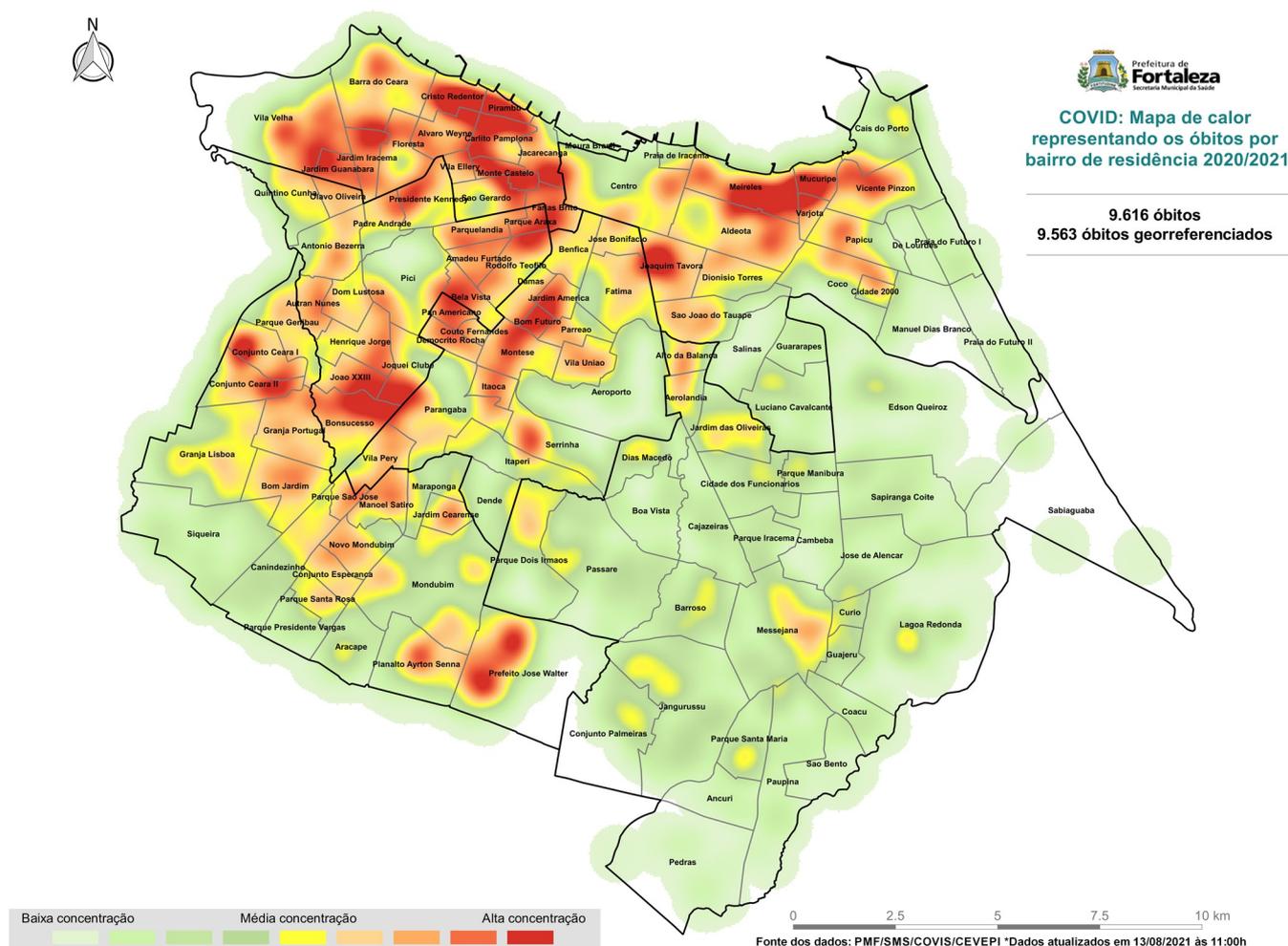
Faixa Etária	Casos		Óbitos	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
0 - 9	3.908 (49%)	4.062 (51%)	9 (39%)	14 (61%)
10 - 19	6.442 (54%)	5.551 (46%)	7 (29%)	17 (71%)
20-39	55.807 (56%)	44.063 (44%)	180 (38%)	295 (62%)
40-59	49.038 (57%)	37.590 (43%)	825 (39%)	1.298 (61%)
60-79	21.959 (56%)	17.461 (44%)	2.009 (45%)	2.495 (55%)
80 e mais	4.998 (60%)	3.383 (40%)	1.325 (54%)	1.142 (46%)
Total	142.152 (56%)	112.110 (44%)	4.355 (45%)	5.261 (55%)

Fonte: **Casos** (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 13 de agosto de 2021, às 08h30 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 13 de agosto de 2021, às 11h40).

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.

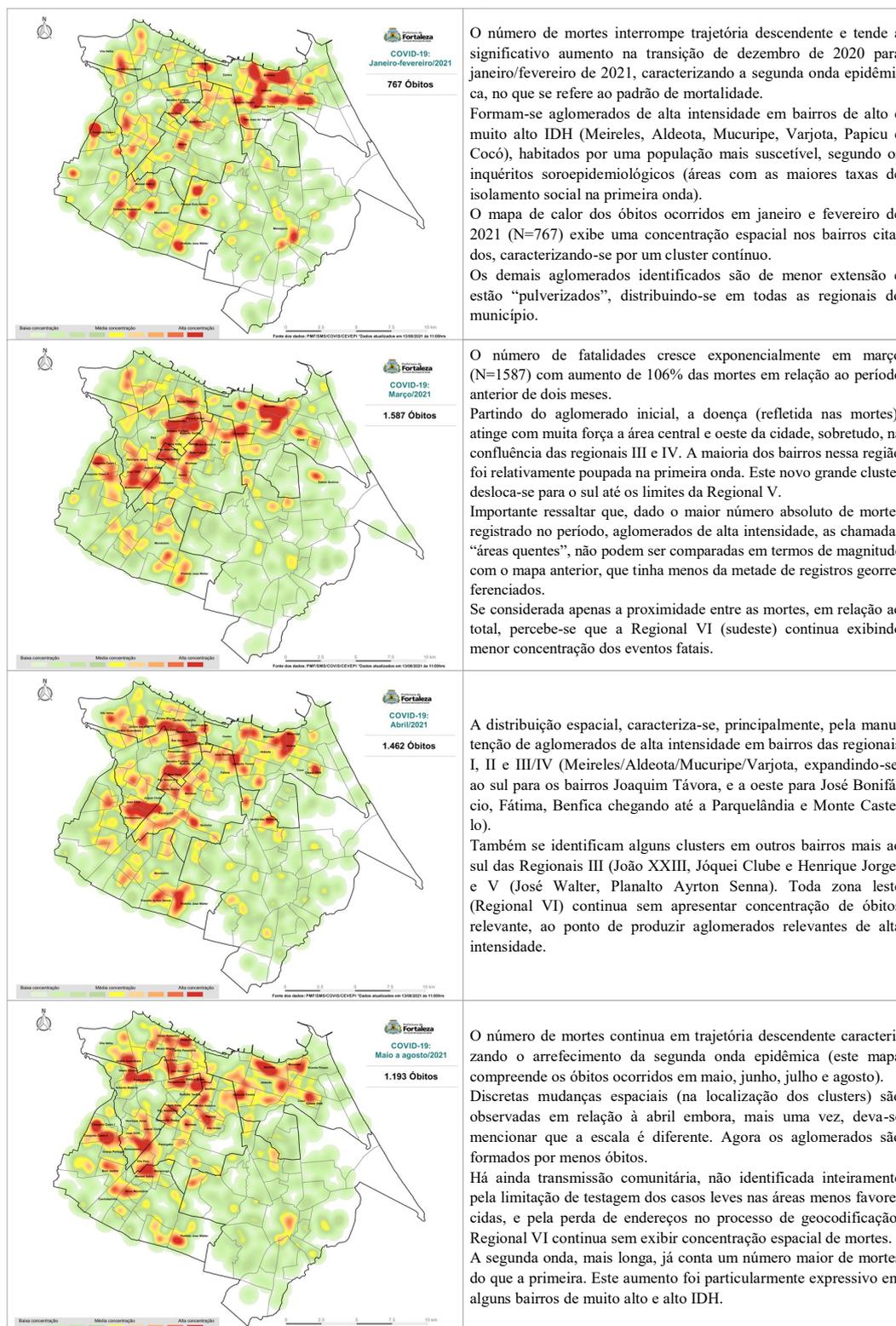


Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 13 de agosto de 2021, às 11h40.

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 13 de agosto de 2021, às 11h40.

ANEXOS

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

Regional	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade*
I	398.697	19.038	1.403	351,9
II	398.150	40.382	1.669	419,2
III	395.019	22.290	1.411	357,2
IV	308.566	23.013	1.306	423,2
V	593.284	34.431	2.102	354,3
VI	592.891	38.946	1.725	290,9
Ignorado	-	76.798	0	-
Fortaleza	2.686.607	254.898	9.616	357,9

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	1.612	100	385,3
Barra do Ceará	79.346	3.488	224	282,3
Carlito Pamplona	31.856	1.174	105	329,6
Cristo Redentor	29.271	1.259	113	386,0
Farias Brito	13.216	765	62	469,1
Floresta	31.657	463	87	274,8
Jacarecanga	15.561	1.715	98	629,8
Jardim Guanabara	16.345	1.114	62	379,3
Jardim Iracema	25.400	1.323	93	366,1
Monte Castelo	14.479	1.327	68	469,6
Moura Brasil	4.124	171	7	169,7
Pirambú	19.474	482	66	338,9
São Gerardo/Alagadiço	15.891	980	81	509,7
Vila Ellery	8.614	722	26	301,8
Vila Velha	67.508	2.443	211	312,6
Total	398.697	19.038	1.403	351,9

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	6.180	211	454,6
Cais do Porto	24.521	683	69	281,4
Centro	31.268	4.676	198	633,2
Cidade 2000	9.063	1.291	33	364,1
Cocó	22.450	2.508	99	441,0
Dionísio Torres	17.128	1.654	90	525,5
Guararapes	5.769	991	20	346,7
Joaquim Távora	25.693	2.439	130	506,0
De Lourdes	3.693	293	10	270,8
Luciano Cavalcante	17.028	2.035	60	352,4
Manuel Dias Branco	1.583	299	15	947,6
Mucuripe	15.061	1.291	86	571,0
Papicu	20.128	2.350	76	377,6
Praia de Iracema	3.431	617	12	349,8
Praia do Futuro I	7.265	456	18	247,8
Praia do Futuro II	13.100	556	16	122,1
Meireles	40.517	6.678	215	530,6
Salinas	4.708	225	10	212,4
São João do Tauape	30.237	1.584	106	350,6
Varjota	9.226	959	38	411,9
Vicente Pinzon	49.870	2.617	157	314,8
Total	398.150	40.382	1.669	419,2

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 13 de agosto de 2021, às 08h30) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 13 de agosto de 2021, às 11h40). 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	485	54	421,2
Antonio Bezerra	28.316	2552	109	384,9
Autran Nunes	23.235	779	64	275,4
Bela Vista	18.355	1073	63	343,2
Bom Sucesso	45.136	2101	170	376,6
Dom Lustosa	14.405	380	57	395,7
Henrique Jorge	29.576	2246	117	395,6
João XXIII	20.157	1458	77	382,0
Joquei Clube	21.178	1577	90	425,0
Olavo Oliveira	13.320	272	36	270,3
Padre Andrade	14.174	684	48	338,6
Parque Araxá	7.357	525	32	435,0
Parquelândia	15.814	1831	86	543,8
Pici	46.555	1501	112	240,6
Presidente Kennedy	25.203	1473	109	432,5
Quintino Cunha	38.477	1739	76	197,5
Rodolfo Teófilo	20.940	1614	111	530,1
Total	395.019	22.290	1.411	357,2

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	185	34	360,1
Benfica	14.193	1236	71	500,2
Bom Futuro	7.016	373	36	513,1
Couto Fernandes	5.763	205	16	277,6
Damas	11.744	1063	45	383,2
Demócrito Rocha	12.044	1230	58	481,6
Dendê	6.176	322	31	501,9
Fátima	25.537	2691	133	520,8
Itaoca	13.669	576	51	373,1
Itaperi	24.720	2272	72	291,3
Jardim América	13.436	869	63	468,9
Jose Bonifácio	9.693	819	39	402,4
Montese	28.452	2684	117	411,2
Pan Americano	9.659	584	51	528,0
Parangaba	33.906	2737	163	480,7
Parreão	12.131	439	47	387,4
Serrinha	31.518	2117	117	371,2
Vila Peri	22.619	1324	80	353,7
Vila União	16.848	1287	82	486,7
Total	308.566	23.013	1.306	423,2

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 13 de agosto de 2021, às 08h30) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 13 de agosto de 2021, às 11h40). 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	356	42	199,5
Bom Jardim	41.368	2.892	137	331,2
Canindezinho	45.140	1.664	111	245,9
Conjunto Ceará I	21.058	4.298	120	569,9
Conjunto Ceará II	25.937	284	124	478,1
Conjunto Esperança	17.973	1.058	56	311,6
Granja Lisboa	57.017	1.885	191	335,0
Granja Portugal	43.443	2.368	141	324,6
Jardim Cearense	11.069	570	53	478,8
Maraponga	11.127	2.097	47	422,4
Mondubim	62.264	4.556	244	391,9
Novo Mondubim	22.384	532	77	344,0
Parque Genibaú	44.190	1.606	88	199,1
Parque Presidente Vargas	7.880	458	22	279,2
Parque Santa Rosa	14.013	546	50	356,8
Parque São José	11.489	605	43	374,3
Planalto Airton Senna	43.218	1.466	134	310,1
Prefeito Jose Walter	36.624	3.846	237	647,1
Siqueira	36.845	2.146	100	271,4
Vila Manoel Sátiro	19.197	1.198	85	442,8
Total	593.284	34.431	2.102	354,3

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	968	55	441,9
Alto da Balança	14.039	854	46	327,7
Ancuri	7.372	876	17	230,6
Barroso	32.701	1.605	81	247,7
Boa Vista	13.418	1.308	34	253,4
Cajazeiras	15.862	961	33	208,0
Cambeba	8.353	1.211	21	251,4
Cidade dos Funcionários	20.002	1.301	61	305,0
Coaçu	7.875	665	27	342,9
Curió	8.367	395	22	262,9
Dias Macedo	13.270	702	52	391,9
Edson Queiroz	24.333	1.774	70	287,7
Guajeru	7.304	388	28	383,4
Jangurussu	55.306	4.031	163	294,7
Jardim das Oliveiras	32.397	1.649	97	299,4
Jose de Alencar	17.533	1.023	53	302,3
Lagoa Redonda	30.620	1.662	92	300,5
Messejana	45.675	5.455	176	385,3
Palmeiras	40.097	974	65	162,1
Parque Dois Irmãos	29.839	1.532	116	388,8
Parque Iracema	9.213	770	31	336,5
Parque Manibura	8.248	538	34	412,2
Parque Santa Maria	14.618	455	46	314,7
Passaré	55.809	4.006	129	231,1
Paupina	16.066	1.065	57	354,8
Pedras	1.470	409	18	1224,5
Sabiaguaba	2.320	289	13	560,3
São Bento	13.107	265	20	152,6
Sapiranga/Coite	35.232	1.815	68	193,0
TOTAL	592.891	38.946	1.725	290,9

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 13 de agosto de 2021, às 08h30) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 13 de agosto de 2021, às 11h40). 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.