

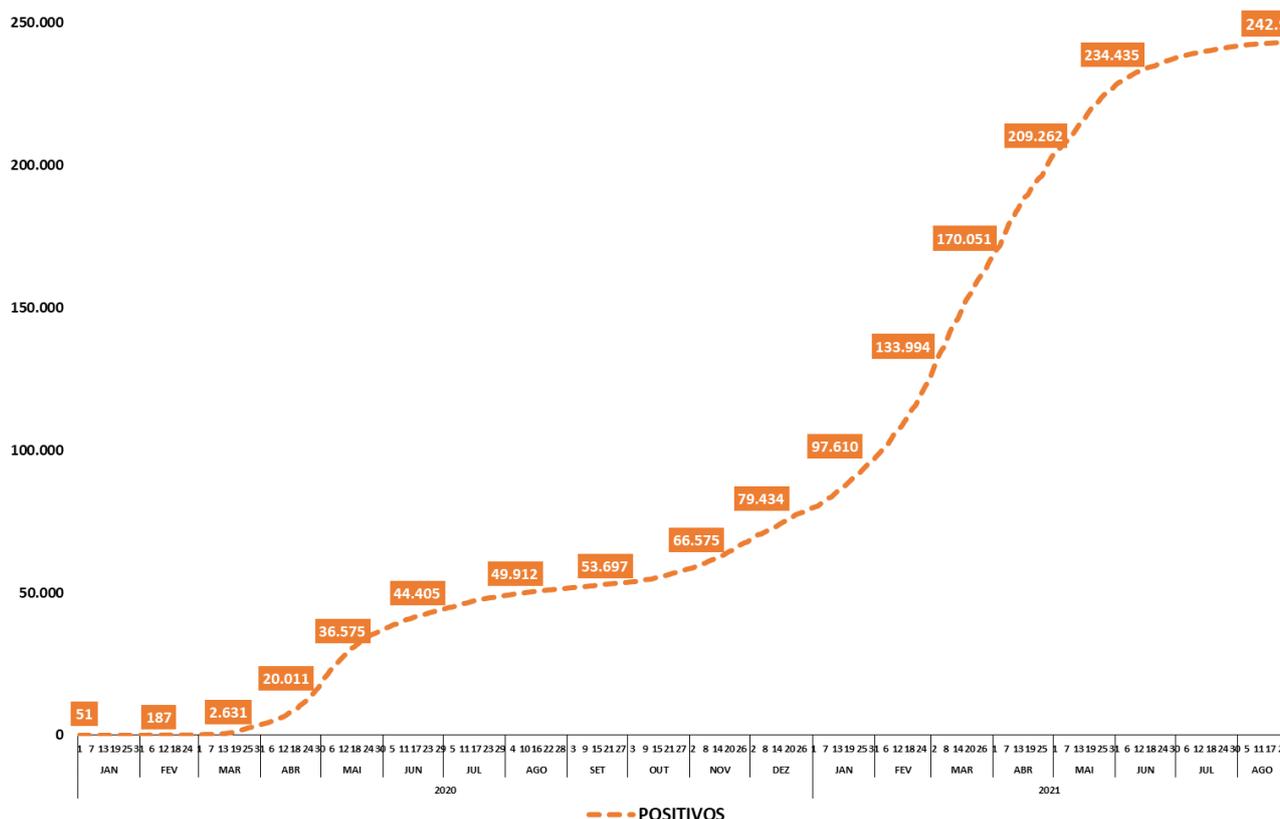
Cenário Epidemiológico

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 08h45 do dia 26 de agosto de 2021. A análise de mortalidade foi realizada com base na confirmação laboratorial de novos óbitos atualizada às 09h55 do dia 27 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 20 a 26 de agosto de 2021, a proporção de positividade das amostras (RT-PCR) de residentes de Fortaleza, analisadas pelos laboratórios da rede pública, foi de 2,6%.

Série Temporal de Casos Confirmados Acumulados

255.311 casos de residentes de Fortaleza foram confirmados, por critério laboratorial, até o dia 24 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 26 de agosto de 2021, às 08h45.

*A diferença em relação ao total geral de casos (255.311) deve-se à não identificação mais precisa da data do início dos sintomas de 12.358 pacientes (teste rápido)

Casos confirmados e média móvel de casos (7 dias)

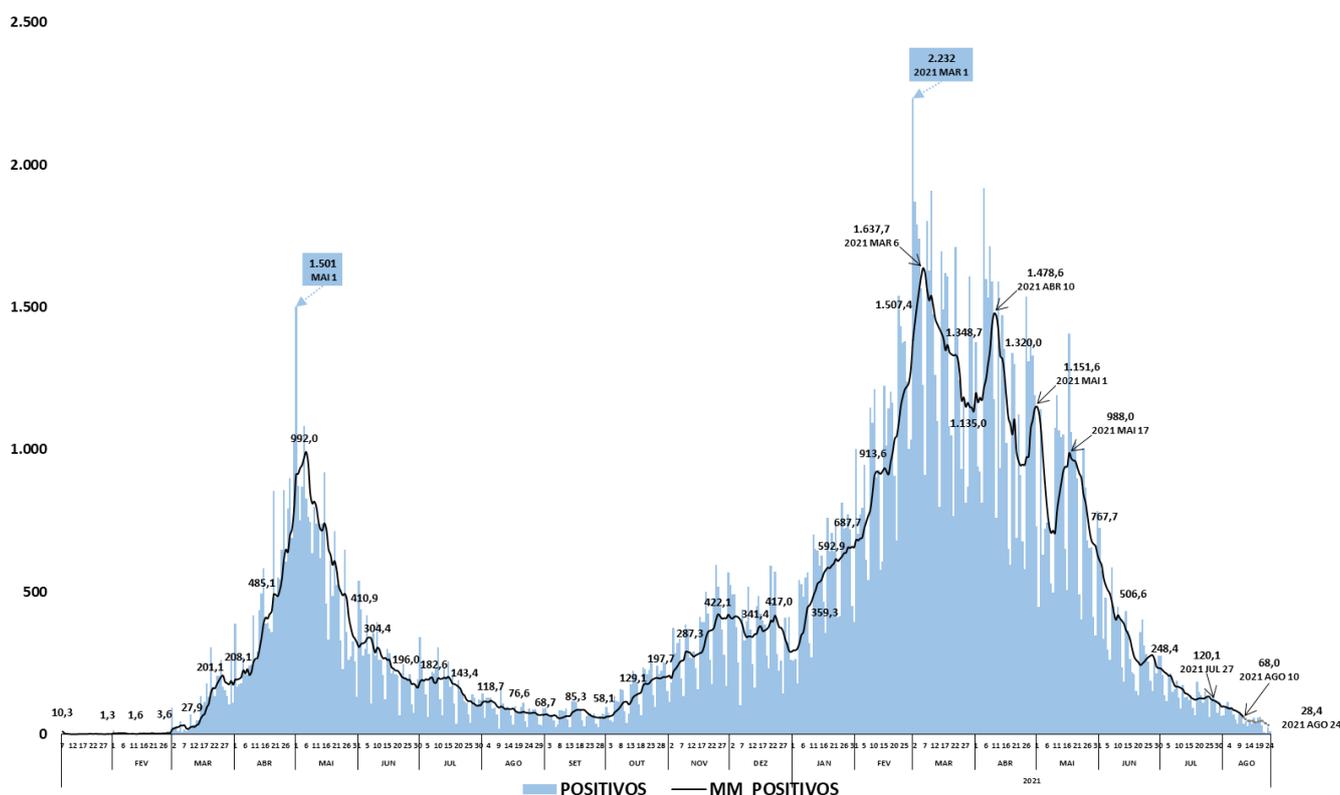
A figura 2 mostra que o “pico” de casos confirmados da primeira onda epidêmica ocorreu na transição entre os meses de abril e maio quando a média móvel sempre esteve acima de 600 casos. Seguiu-se período de redução que se estendeu até julho, quando a transmissão tendeu a níveis residuais. Em outubro,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

A média móvel estimada hoje (28,4 casos) é inferior (58% menor) à registrada duas semanas atrás (68,0 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 (2.232) e a maior média móvel (1.637,7 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 entremeada por oscilações ascendentes e platôs. O último repique de casos ocorreu entre os dias 8 e 17 de maio. Em seguida, a média volta a cair quase ininterruptamente. Apesar da diminuição gradual e significativa dos casos novos, cabe ressaltar que ainda 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.*

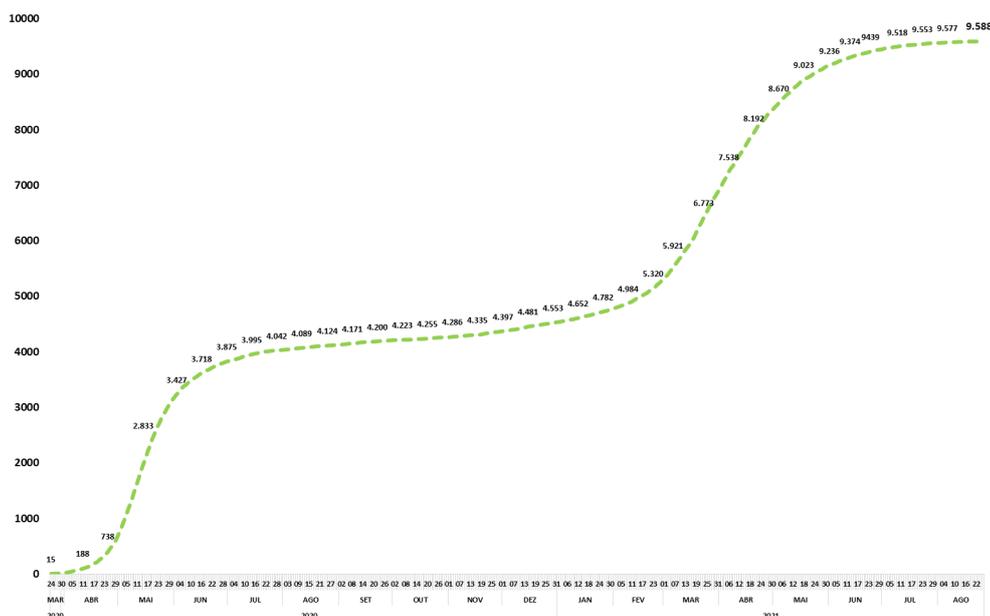


Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 26 de agosto de 2021, às 08h45. Rótulos com valores da média móvel de sete dias apresentados em intervalos de quinze dias. Os casos estão dispostos diariamente de acordo com a data do início dos sintomas.

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

Em Fortaleza já foram confirmados 9.588 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 27 de agosto de 2021, às 09h55. *A redução de 69 óbitos confirmados nesta 34ª semana epidemiológica (SE) em relação à anterior (33ª SE) deve-se a revisão do município de residência dos pacientes (vítimas fatais da doença).

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

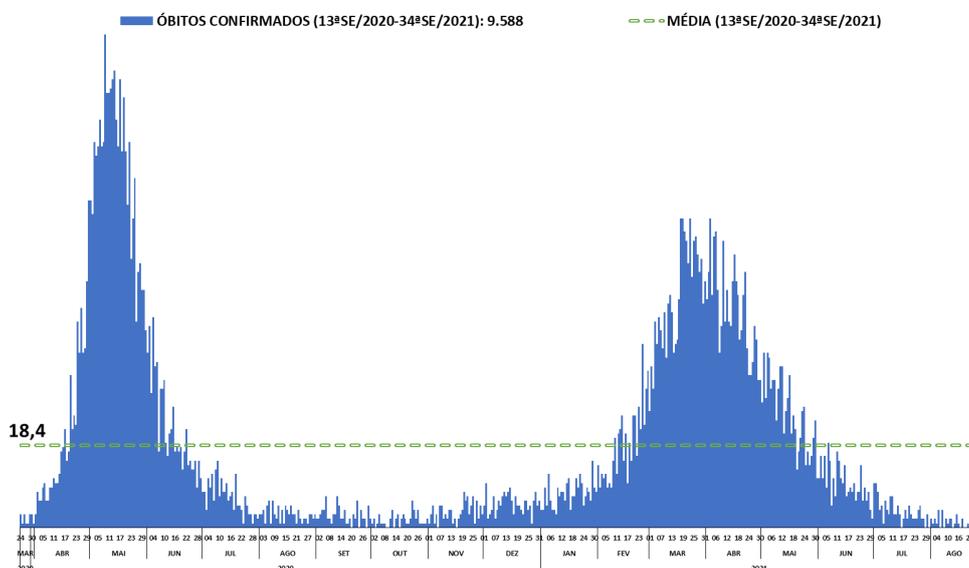
A Figura 4 apresenta a distribuição temporal de óbitos confirmados. A média de mortes diárias de todo ciclo epidêmico, até a presente data, foi de 18,4.

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 27 de agosto de 2021, às 09h55.

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.

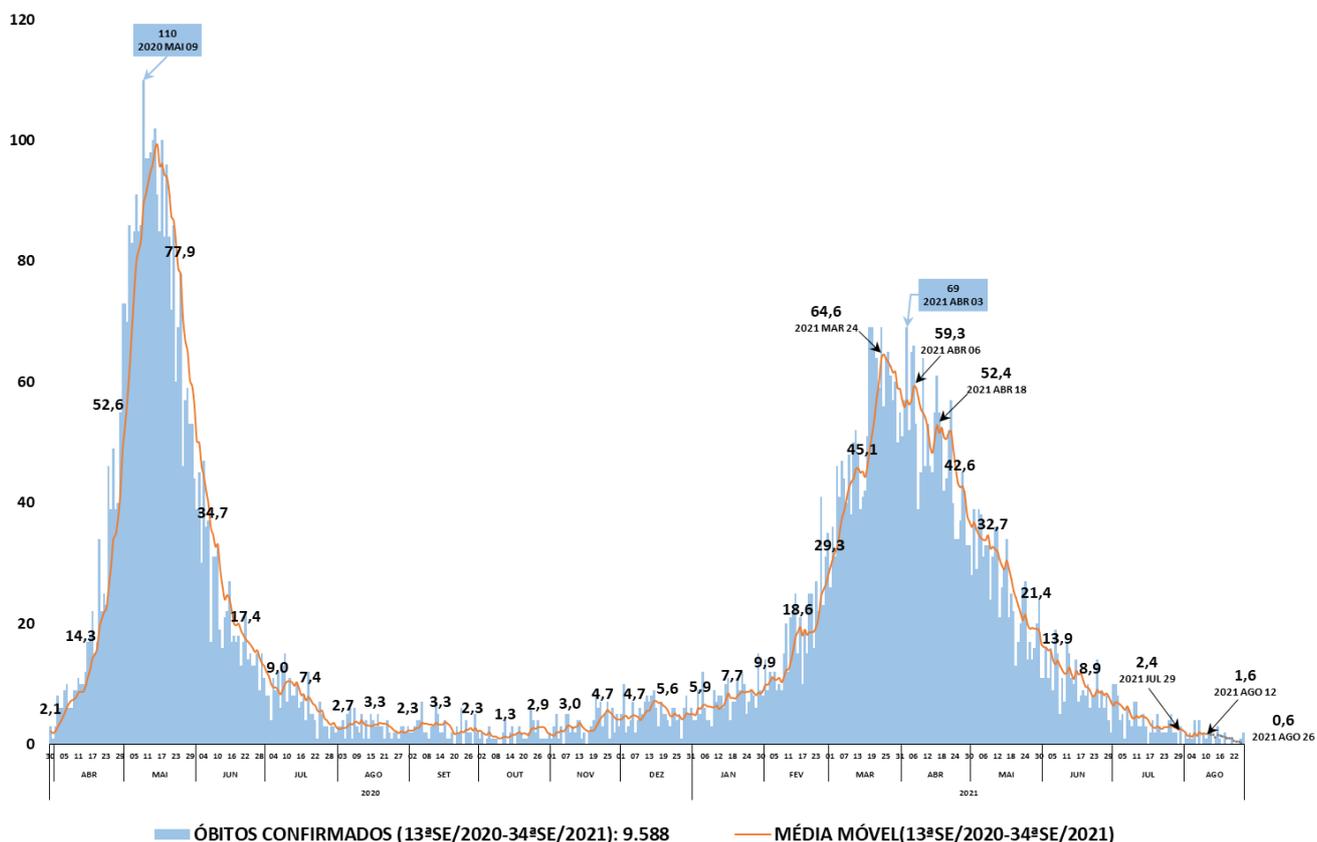
A média móvel passa a cair quase tão rápido quanto subiu na metade ascendente da curva até o fim de julho, quando entra em estabilidade. No entanto, o aumento gradual iniciado na segunda quinzena de novembro indicou uma tendência de incremento das fatalidades diárias, característico da segunda onda epidêmica.

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 (0,6) apresenta diminuição de 63% em comparação à mensurada quatorze dias atrás (1,6). 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 desde o fim de abril de 2021. As oscilações e platôs mais curtos do que os que foram observados na série de casos sugerem dados acurados. A redução do número diário de óbitos fez com que a média móvel se aproximasse de uma (1) morte. O cenário atual guarda similaridades com o que foi observado em agosto de 2020, reflexo do fim de um ciclo epidêmico. Nesse caso, a diminuição das fatalidades é potencializada pela vacinação de um grande contingente populacional.

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

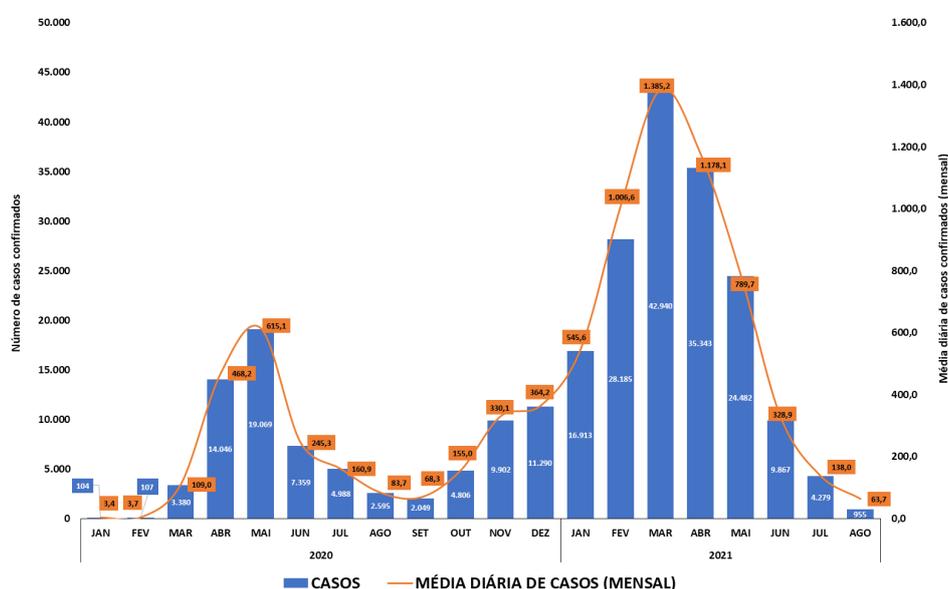


Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 27 de agosto de 2021, às 09h55. Os óbitos estão dispostos de acordo com a data de ocorrência.

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

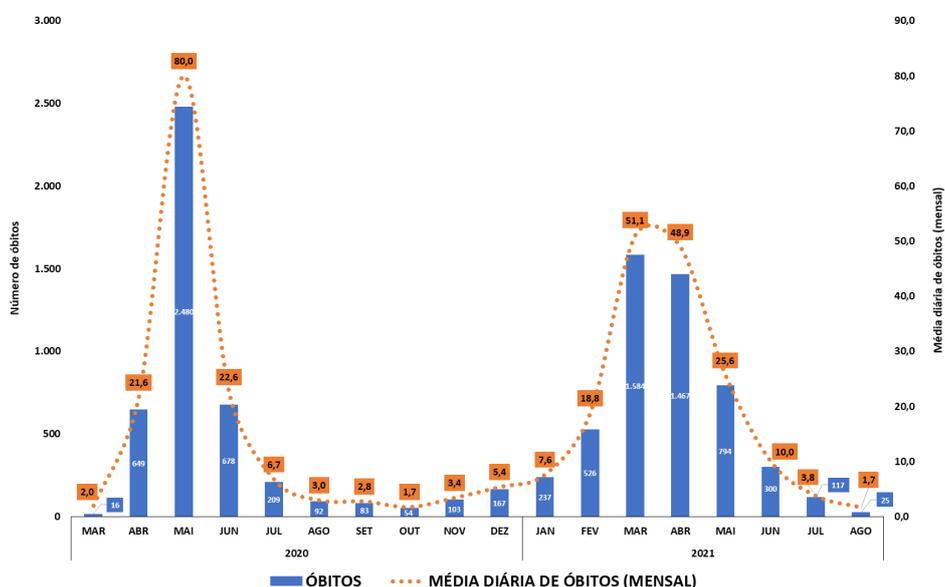
As figuras 6 e 7 apresentam, respectivamente, o número absoluto de casos e óbitos, bem como a média diária dos dois eventos, por mês. Casos estão dispostos de acordo com a data do início dos primeiros sintomas e os óbitos são apresentados obedecendo a data de ocorrência da morte. A média diária de casos 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 26 de agosto de 2021, às 08h45.

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*



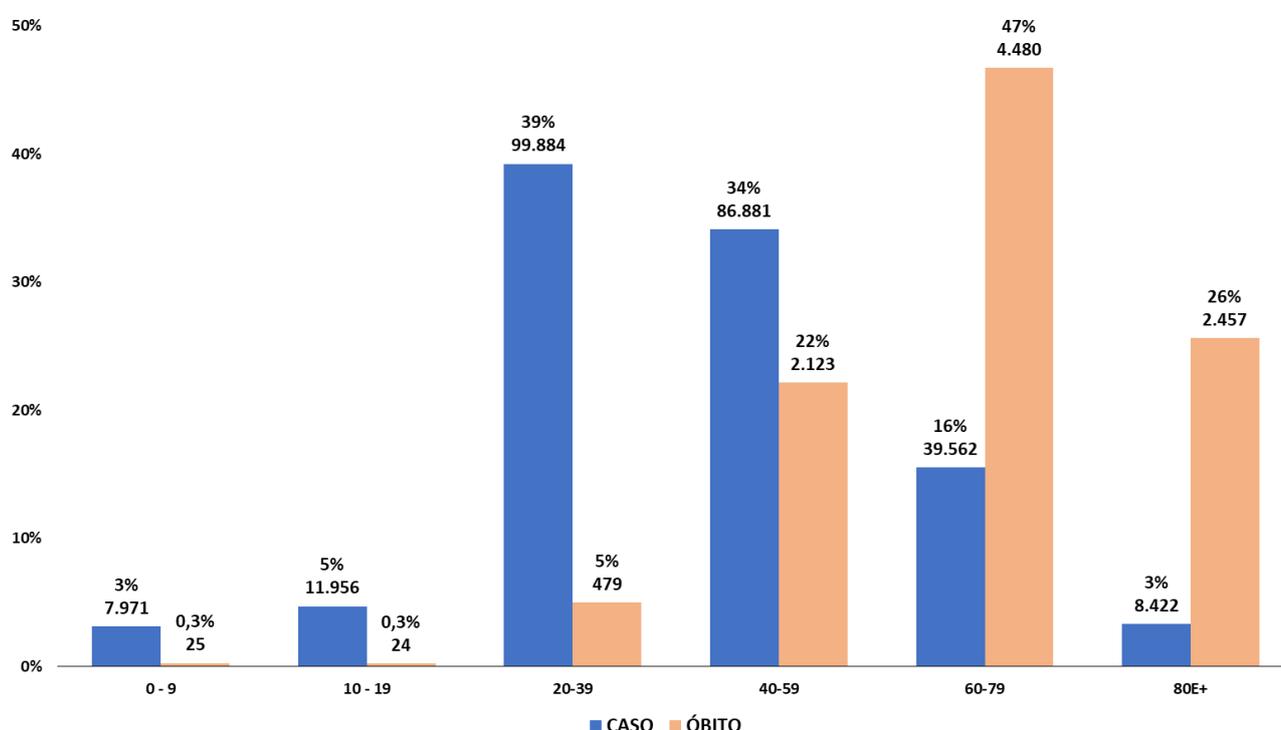
Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 27 de agosto de 2021, às 09h55.

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 26 de agosto de 2021, às 08h45 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 27 de agosto de 2021, às 09h55). **Valores percentuais estão aproximados.**

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

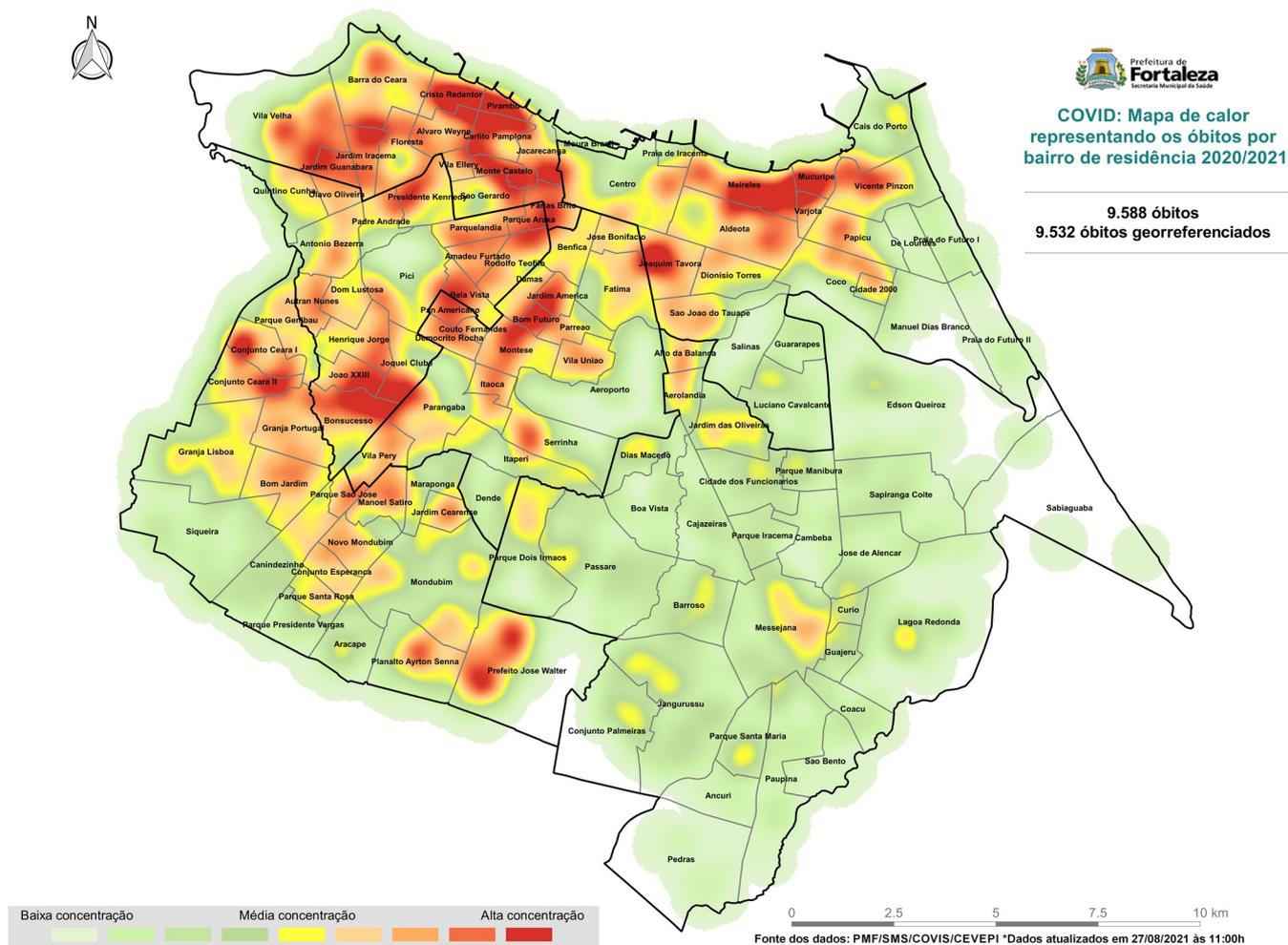
Faixa Etária	Casos		Óbitos	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
0 - 9	3.913 (49%)	4.058 (51%)	10 (40%)	15 (60%)
10 - 19	6.415 (54%)	5.541 (46%)	6 (25%)	18 (75%)
20-39	55.815 (56%)	44.069 (44%)	181 (38%)	298 (62%)
40-59	49.165 (57%)	37.716 (43%)	826 (39%)	1.297 (61%)
60-79	22.064 (56%)	17.498 (44%)	2.006 (45%)	2.474 (55%)
80 e mais	5.021 (60%)	3.401 (40%)	1.318 (54%)	1.139 (46%)
Total	142.393 (56%)	112.283 (44%)	4.347 (45%)	5.241 (55%)

Fonte: **Casos** (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 26 de agosto de 2021, às 08h45 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 27 de agosto de 2021, às 09h55).

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.

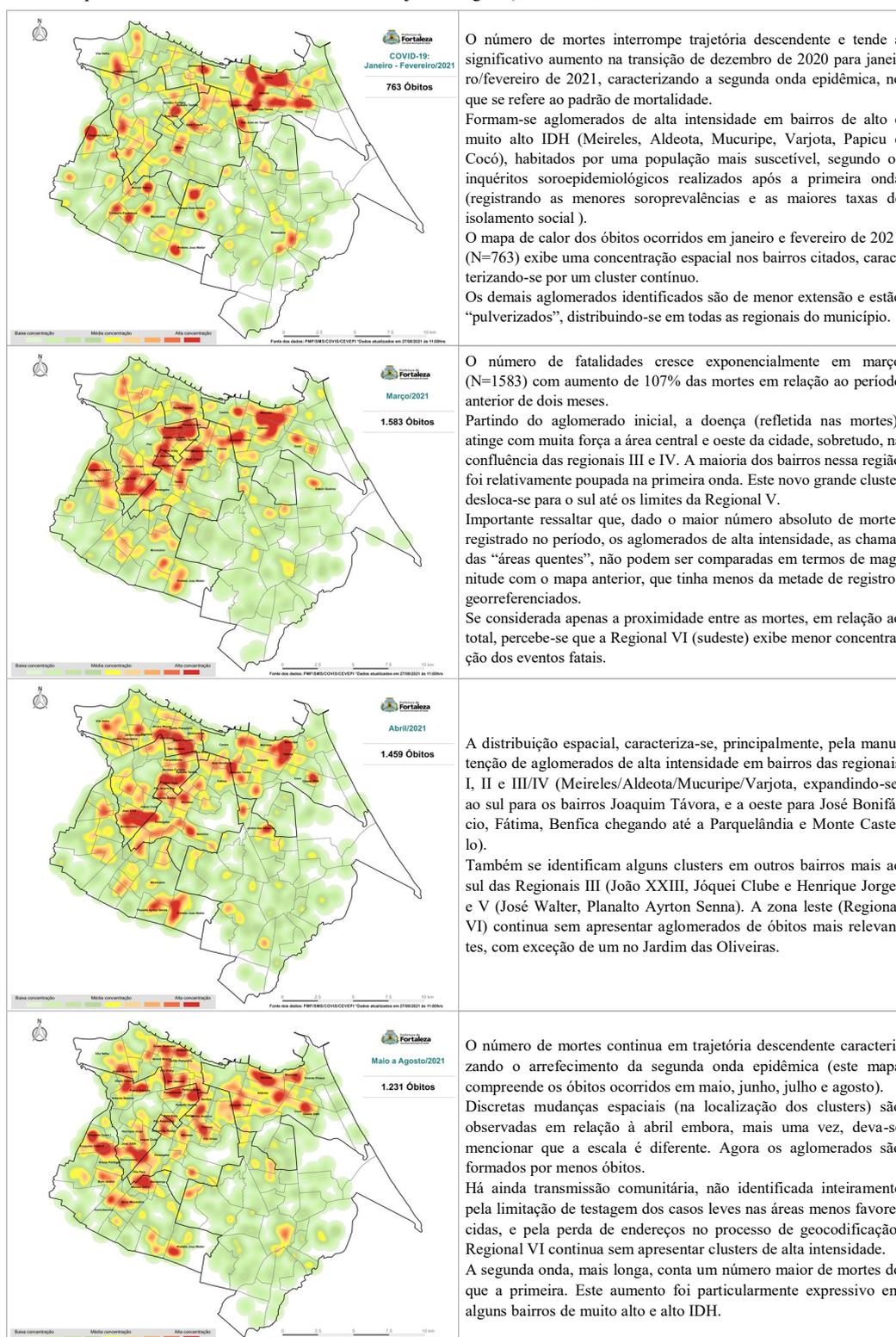


Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 27 de agosto de 2021, às 09h55.

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 27 de agosto de 2021, às 09h55.

ANEXOS

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

Regional	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade*
I	398.697	18.995	1.406	352,6
II	398.150	40.340	1.661	417,2
III	395.019	22.249	1.413	357,7
IV	308.566	22.939	1.303	422,3
V	593.284	34.390	2.101	354,1
VI	592.891	38.876	1.704	287,4
Ignorado	-	77.522	0	-
Fortaleza	2.686.607	255.311	9.588	356,9

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	1.629	97	373,7
Barra do Ceará	79.346	3.487	228	287,3
Carlito Pamplona	31.856	1.171	108	339,0
Cristo Redentor	29.271	1.240	113	386,0
Farias Brito	13.216	764	63	476,7
Floresta	31.657	461	88	278,0
Jacarecanga	15.561	1.717	95	610,5
Jardim Guanabara	16.345	1.119	62	379,3
Jardim Iracema	25.400	1.302	94	370,1
Monte Castelo	14.479	1.306	68	469,6
Moura Brasil	4.124	172	7	169,7
Pirambú	19.474	485	66	338,9
São Gerardo/Alagadiço	15.891	979	81	509,7
Vila Ellery	8.614	722	25	290,2
Vila Velha	67.508	2.441	211	312,6
Total	398.697	18.995	1.406	352,6

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	6.242	213	458,9
Cais do Porto	24.521	672	67	273,2
Centro	31.268	4.690	194	620,4
Cidade 2000	9.063	1.282	33	364,1
Cocó	22.450	2.516	98	436,5
Dionísio Torres	17.128	1.640	90	525,5
Guararapes	5.769	975	20	346,7
Joaquim Távora	25.693	2.438	130	506,0
De Lourdes	3.693	290	10	270,8
Luciano Cavalcante	17.028	2.031	61	358,2
Manuel Dias Branco	1.583	301	15	947,6
Mucuripe	15.061	1.289	86	571,0
Papicu	20.128	2.334	76	377,6
Praia de Iracema	3.431	615	12	349,8
Praia do Futuro I	7.265	456	18	247,8
Praia do Futuro II	13.100	549	15	114,5
Meireles	40.517	6.682	211	520,8
Salinas	4.708	225	10	212,4
São João do Tauape	30.237	1.556	106	350,6
Varjota	9.226	946	39	422,7
Vicente Pinzon	49.870	2.611	157	314,8
Total	398.150	40.340	1.661	417,2

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 26 de agosto de 2021, às 08h45) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 27 de agosto de 2021, às 09h55). 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	478	54	421,2
Antonio Bezerra	28.316	2538	109	384,9
Autran Nunes	23.235	779	64	275,4
Bela Vista	18.355	1068	63	343,2
Bom Sucesso	45.136	2095	170	376,6
Dom Lustosa	14.405	379	57	395,7
Henrique Jorge	29.576	2243	116	392,2
João XXIII	20.157	1456	79	391,9
Joquei Clube	21.178	1565	90	425,0
Olavo Oliveira	13.320	273	37	277,8
Padre Andrade	14.174	676	48	338,6
Parque Araxá	7.357	531	32	435,0
Parquelândia	15.814	1847	86	543,8
Pici	46.555	1507	114	244,9
Presidente Kennedy	25.203	1475	109	432,5
Quintino Cunha	38.477	1737	77	200,1
Rodolfo Teófilo	20.940	1602	108	515,8
Total	395.019	22.249	1.413	357,7

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	177	34	360,1
Benfica	14.193	1229	71	500,2
Bom Futuro	7.016	370	36	513,1
Couto Fernandes	5.763	202	16	277,6
Damas	11.744	1058	44	374,7
Demócrito Rocha	12.044	1224	58	481,6
Dendê	6.176	316	31	501,9
Fátima	25.537	2681	133	520,8
Itaoca	13.669	565	51	373,1
Itaperi	24.720	2267	72	291,3
Jardim América	13.436	862	63	468,9
Jose Bonifácio	9.693	821	39	402,4
Montese	28.452	2682	117	411,2
Pan Americano	9.659	584	52	538,4
Parangaba	33.906	2736	161	474,8
Parreão	12.131	438	47	387,4
Serrinha	31.518	2128	116	368,0
Vila Peri	22.619	1320	81	358,1
Vila União	16.848	1279	81	480,8
Total	308.566	22.939	1.303	422,3

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 26 de agosto de 2021, às 08h45) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 27 de agosto de 2021, às 09h55). 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	352	41	194,8
Bom Jardim	41.368	2.895	141	340,8
Canindezinho	45.140	1.659	113	250,3
Conjunto Ceará I	21.058	4.311	119	565,1
Conjunto Ceará II	25.937	281	123	474,2
Conjunto Esperança	17.973	1.068	56	311,6
Granja Lisboa	57.017	1.868	190	333,2
Granja Portugal	43.443	2.363	146	336,1
Jardim Cearense	11.069	566	53	478,8
Maraponga	11.127	2.100	46	413,4
Mondubim	62.264	4.547	241	387,1
Novo Mondubim	22.384	532	75	335,1
Parque Genibaú	44.190	1.600	89	201,4
Parque Presidente Vargas	7.880	457	22	279,2
Parque Santa Rosa	14.013	537	49	349,7
Parque São José	11.489	600	43	374,3
Planalto Airton Senna	43.218	1.465	133	307,7
Prefeito Jose Walter	36.624	3.836	234	638,9
Siqueira	36.845	2.149	101	274,1
Vila Manoel Sátiro	19.197	1.204	86	448,0
Total	593.284	34.390	2.101	354,1

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	967	55	441,9
Alto da Balança	14.039	845	45	320,5
Ancuri	7.372	867	17	230,6
Barroso	32.701	1.614	80	244,6
Boa Vista	13.418	1.305	36	268,3
Cajazeiras	15.862	964	33	208,0
Cambeba	8.353	1.222	22	263,4
Cidade dos Funcionários	20.002	1.295	59	295,0
Coaçu	7.875	672	25	317,5
Curió	8.367	397	21	251,0
Dias Macedo	13.270	684	52	391,9
Edson Queiroz	24.333	1.778	69	283,6
Guajeru	7.304	388	27	369,7
Jangurussu	55.306	4.015	160	289,3
Jardim das Oliveiras	32.397	1.640	97	299,4
Jose de Alencar	17.533	1.016	53	302,3
Lagoa Redonda	30.620	1.663	93	303,7
Messejana	45.675	5.436	174	381,0
Palmeiras	40.097	973	63	157,1
Parque Dois Irmãos	29.839	1.525	113	378,7
Parque Iracema	9.213	775	31	336,5
Parque Manibura	8.248	535	33	400,1
Parque Santa Maria	14.618	462	45	307,8
Passaré	55.809	4.011	126	225,8
Paupina	16.066	1.071	58	361,0
Pedras	1.470	399	18	1224,5
Sabiaguaba	2.320	283	13	560,3
São Bento	13.107	269	20	152,6
Sapiranga/Coite	35.232	1.805	66	187,3
TOTAL	592.891	38.876	1.704	287,4

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 26 de agosto de 2021, às 08h45) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 27 de agosto de 2021, às 09h55). 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.