

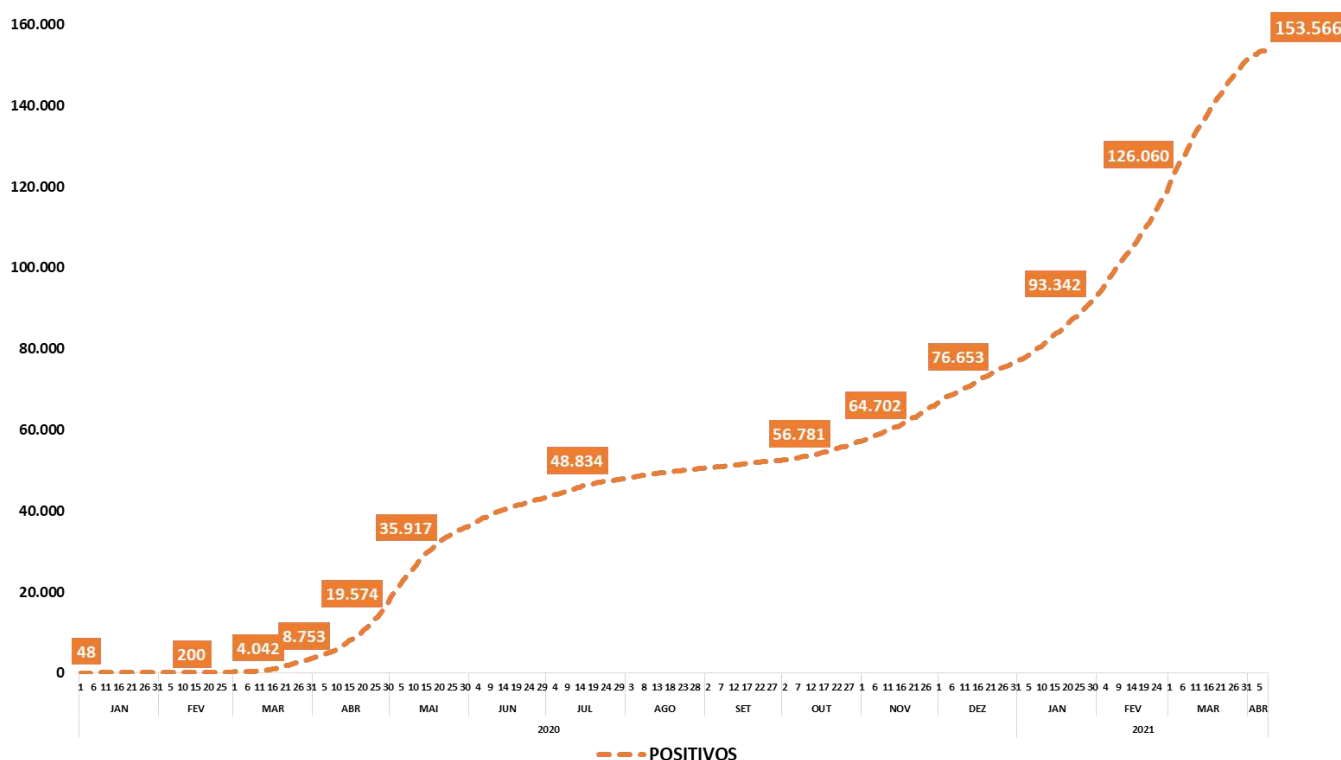
Cenário Epidemiológico

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 09h20 do dia 09 de abril de 2021. A análise de mortalidade foi realizada com base na confirmação laboratorial de novos óbitos atualizada às 11h55 do dia 09 de abril 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 04 a 08 de abril de 2021, a proporção de positividade das amostras (RT-PCR) de residentes de Fortaleza analisadas pelos laboratórios da rede pública foi de 39,6%.

Série Temporal de Casos Confirmados Acumulados

177.523 casos de residentes de Fortaleza foram confirmados, por critério laboratorial, até o dia 09 de abril de 2021. Casos confirmados por teste rápido em que há coincidência entre a data do início dos sintomas e a data da coleta da amostra, bem como aqueles em que o intervalo entre a data do início dos sintomas e a data da realização do teste rápido foi menor do que sete dias, foram excluídos da série temporal. Nesses casos, a data do início dos sintomas foi considerada ignorada, pois não há evidências científicas de que haja formação de anticorpos anti-SARS-CoV-2, sistematicamente detectáveis pelos kits disponíveis, em tão curto espaço de tempo. A curva epidêmica (acumulada) de casos confirmados continua apresentando inclinação ascendente iniciada em outubro. Entre janeiro e o início de março o crescimento aproximou-se de um padrão exponencial. Nas três últimas semanas, no entanto, ocorreu uma redução dos casos novos, percebida na curva, que pode estar associada às medidas restritivas em vigor.

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



Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 09 de abril de 2021, às 09h20.

*A diferença em relação ao total geral de casos (177.523) deve-se à não identificação mais precisa da data do início dos sintomas de 23.957 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.

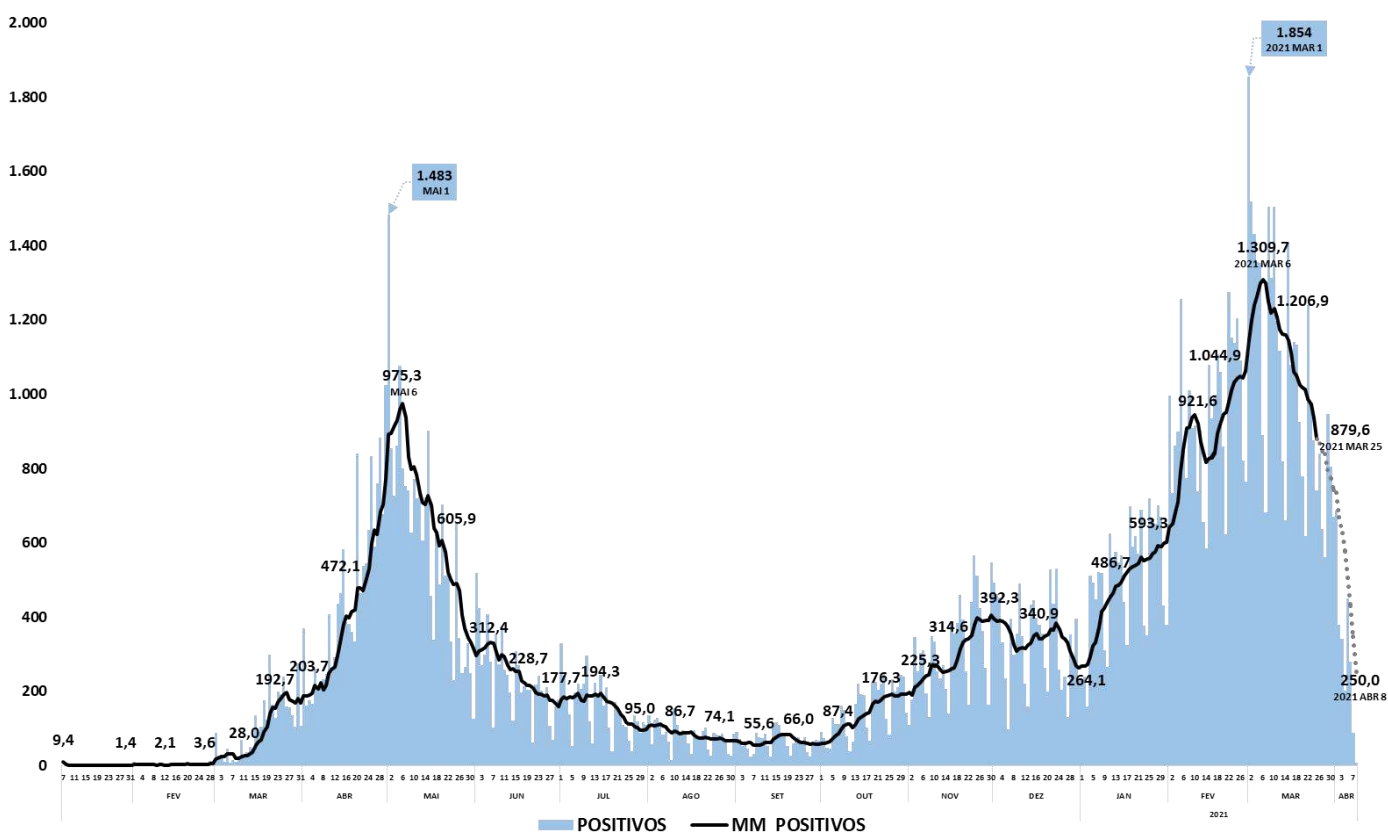
A média móvel estimada hoje (250,0 casos) é inferior (72% de redução) à registrada duas semanas atrás (879,6 casos). Desde o início da pandemia, a maior média móvel de casos (1.309,7 casos) foi registrada no dia 6 de março de 2021.

A linha pontilhada sublinha um período de decaimento dos casos em virtude dos exames ainda em análise e de outras contingências que atrasam a liberação dos resultados.

Desde meados de janeiro a média móvel de casos havia encontrado uma estabilidade em patamar elevado. No início de fevereiro, no entanto, ocorre nova aceleração que permanece, pelo menos, até a primeira semana de março. Desde então, a dinâmica de transmissão se modifica. A propagação perdeu força e cogita-se que tenhamos alcançado (preliminarmente) o pico da média móvel da segunda onda na primeira semana de março. A sustentação do declínio, pode-se especular, amparou-se na redução da transmissão comunitária associada à implementação de medidas mais rigorosas de distanciamento. Cabe ressaltar que ainda estamos em um patamar elevado de casos.

Os dados epidemiológicos refletem uma situação relativamente desatualizada devido ao processo que envolve o fluxo de amostras e confirmação laboratorial dos casos. Por essa razão, análises acuradas devem incluir outros parâmetros e indicadores assistenciais que possam capturar, mais oportunamente, mudanças nas tendências.

Figura 2 - COVID-19: média móvel dos casos confirmados, Fortaleza/CE.*

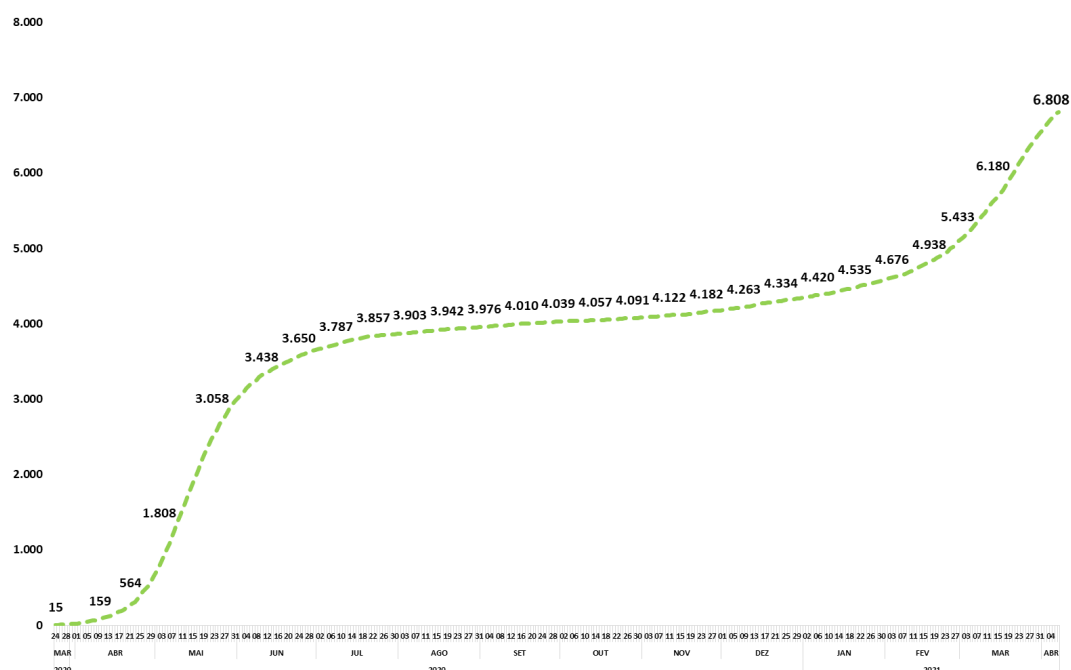


Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 09 de abril de 2021, às 09h20. Rótulos com valores da média móvel de sete dias apresentados em intervalos de quinze dias. **Os casos estão dispostos diariamente de acordo com a data do início dos sintomas.**

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

No município de Fortaleza já foram confirmados 6.808 óbitos por COVID-19. A figura 3 registra a curva epidêmica de mortes acumuladas diariamente. Após uma inflexão na segunda quinzena de abril, o crescimento do número de mortes a cada 24 horas ganhou velocidade e se estendeu até a última semana de maio, 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, é possível observar alteração no padrão, reflexo do aumento do número de eventos fatais registrados diariamente. A curva escapa do platô, apresentando uma inclinação ascendente, mais evidente em fevereiro, que se caracteriza em março por um crescimento exponencial.

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



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 09 de abril de 2021, às 11h55.

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

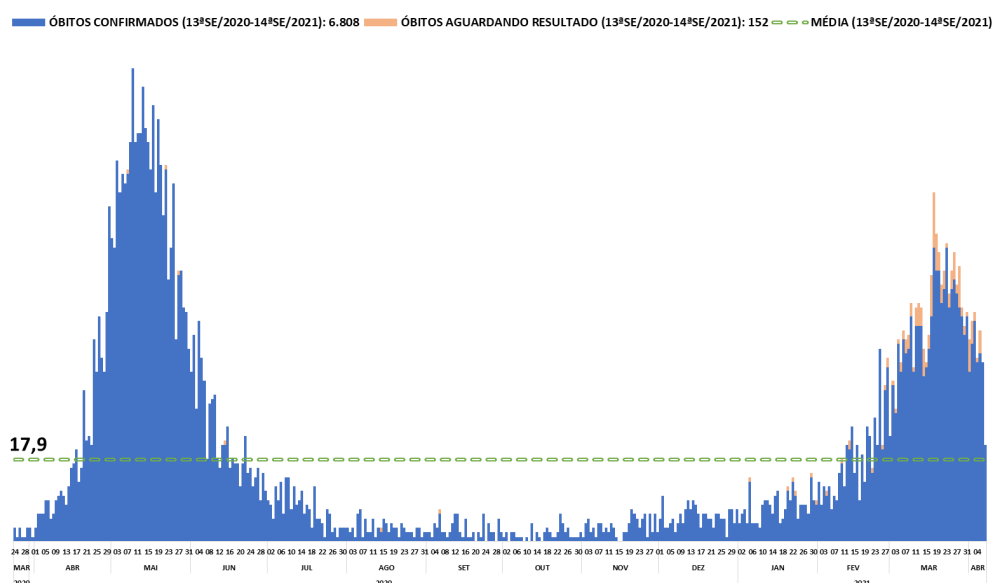
A Figura 4 apresenta a distribuição temporal de óbitos confirmados e suspeitos. A média de mortes diárias de todo ciclo epidêmico, até a presente data, foi de 17,9.

Preliminarmente, não foram registradas mortes nos dias 20, 24 e 28 de setembro; 3, 9, 11, 13 e 16 de outubro; 15 e 16 de novembro de 2020 e nos dias 08 e 09 de abril/2021.

O aumento das mortes da segunda onda iniciou-se em novembro, consolidando-se em um patamar superior no mês de janeiro, e que progride em fevereiro e, sobretudo, em março.

Dia 18 de março de 2021 foram registradas sessenta e quatro (64) mortes por COVID-19. Maior número em 24 horas desde maio de 2020.

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



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 09 de abril de 2021, às 11h55.

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.

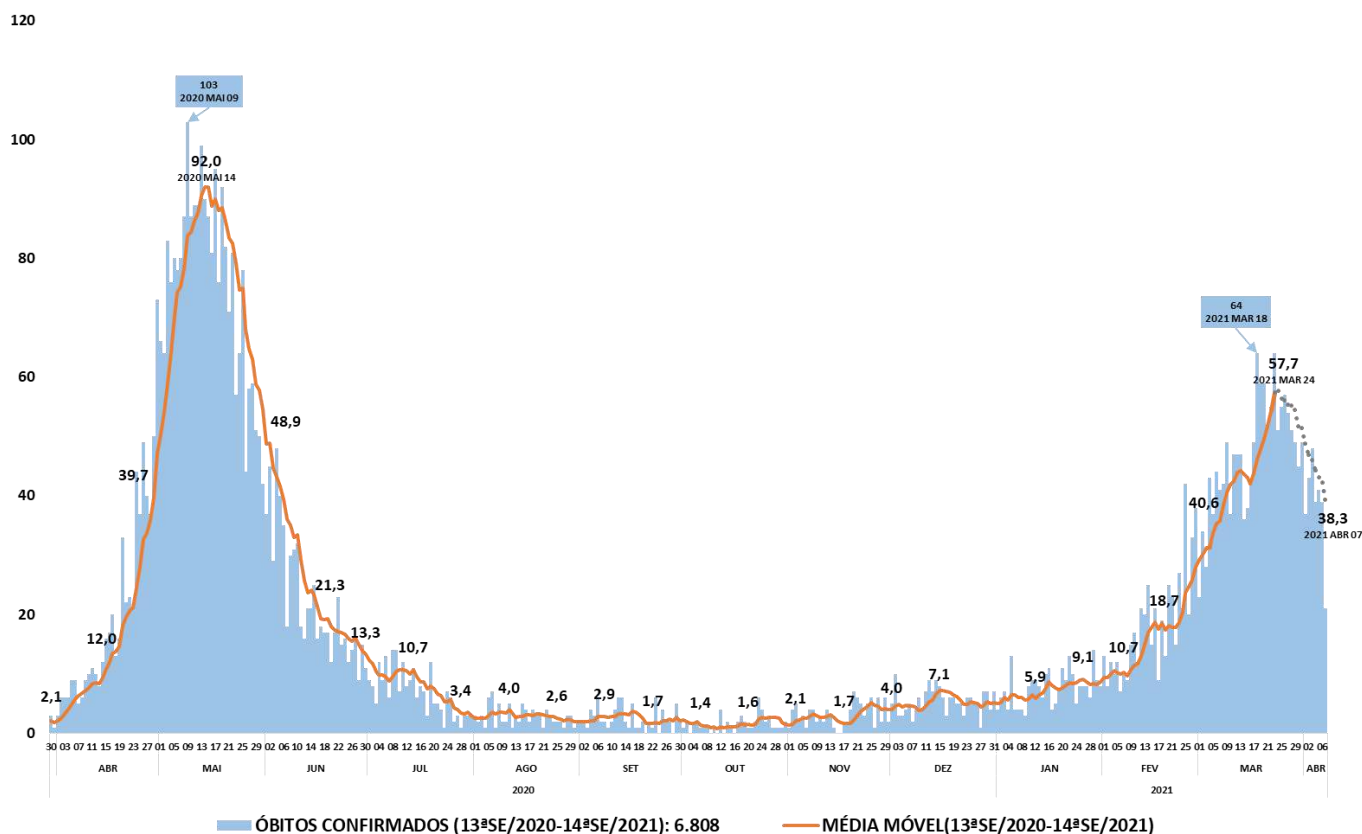
Após o aumento linear da média móvel característico da primeira quinzena de abril, há um crescimento exponencial do número de óbitos que culmina com uma média móvel de mais de 90 eventos fatais diários mensurada entre os dias 14 e 15 de maio. O pico de óbitos (estendido) da primeira onda epidêmica poderia ser definido como o período de aproximadamente duas semanas (09-22/05) quando a média sempre esteve acima de 80 mortes diárias.

A partir da última semana de maio a média móvel passa a cair quase tão rápido quanto subiu na metade ascendente da curva. Em meados de junho há uma discreta desaceleração da queda mas que se mantém consistente até o fim de julho, quando entra em estabilidade. Desde a primeira semana de agosto estávamos considerando a média móvel (7 dias) de óbitos estável no município. 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, 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.

A média móvel de óbitos dos últimos sete dias (38,3) apresenta diminuição de 34% em comparação à mensurada quatorze dias atrás (57,7) que representou o pico da média móvel nesta segunda fase do ciclo epidêmico. O cenário do município já é considerado de alta mortalidade.

O crescimento da incidência de casos observado desde outubro de 2020 foi interrompido. Em sentido contrário, dado o número elevado de pacientes em leitos de observação e hospitalizados, pressionando a rede assistencial, observa-se uma tendência de incremento de mortes a cada 24 horas. No atual cenário epidemiológico, o impacto das medidas de isolamento sobre indicadores de mortalidade, em particular, tende a ser mais tardia.

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

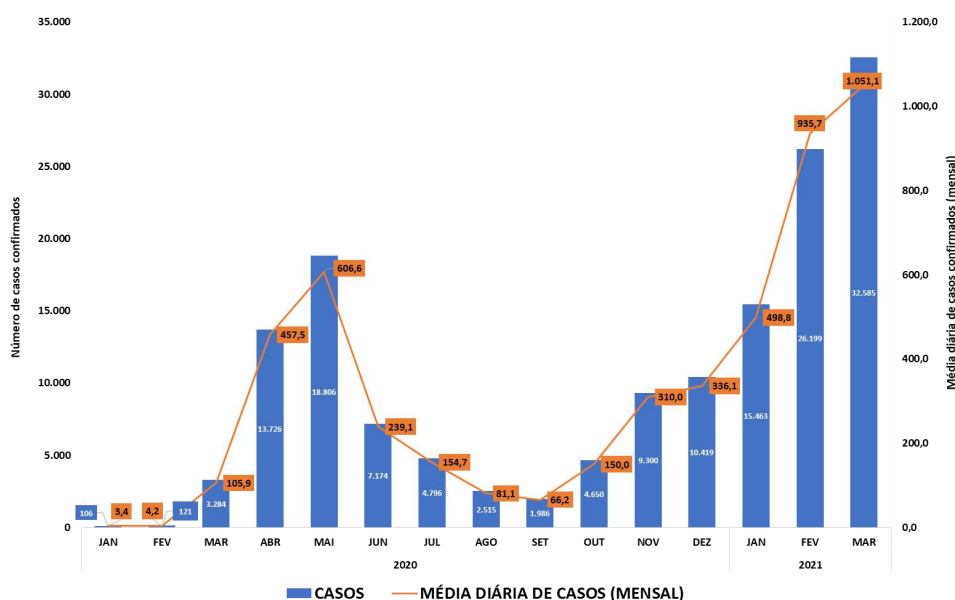


Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 09 de abril de 2021, às 11h55. Os óbitos estão dispostos de acordo com a data de ocorrência.

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

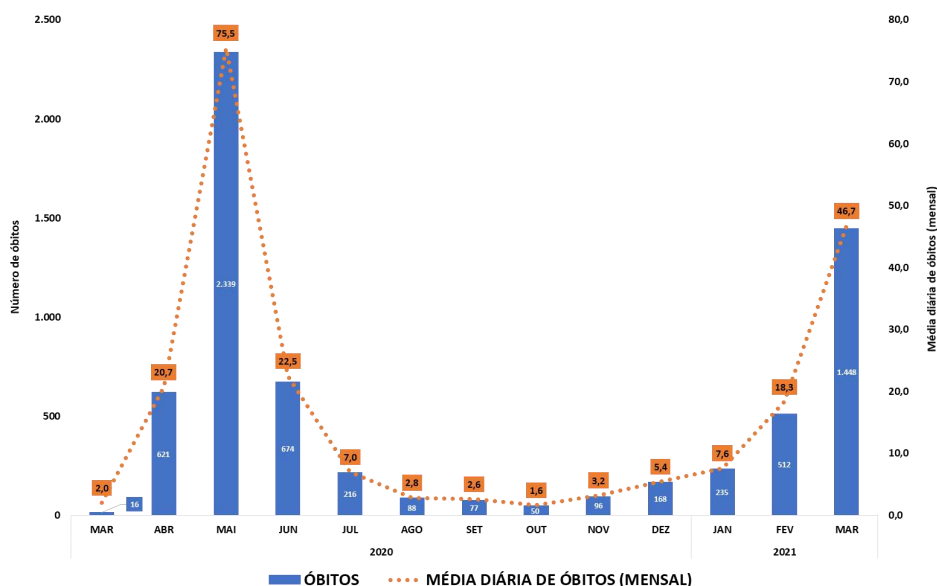
As figuras 6 e 7 apresentam, respectivamente, o número absoluto de casos e óbitos, bem como a média diária dos dois eventos, por mês. Casos estão dispostos de acordo com a data do início dos primeiros sintomas e os óbitos são apresentados obedecendo a data de ocorrência da morte. A média diária de casos 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, em comparação aos meses anteriores, 48% em janeiro, 88% em fevereiro e apenas 12% em março. Deve-se considerar que a expansão da testagem contribui para uma média diária superior à observada nos primeiros meses da pandemia em 2020 (abril e maio). A média diária de óbitos em março se aproximou de cinquenta mortes (figura 7), não acompanhando a tendência de redução dos casos novos observada, particularmente, a partir da segunda quinzena de março (figura 2).

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 09 de abril de 2021, às 09h20.

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*



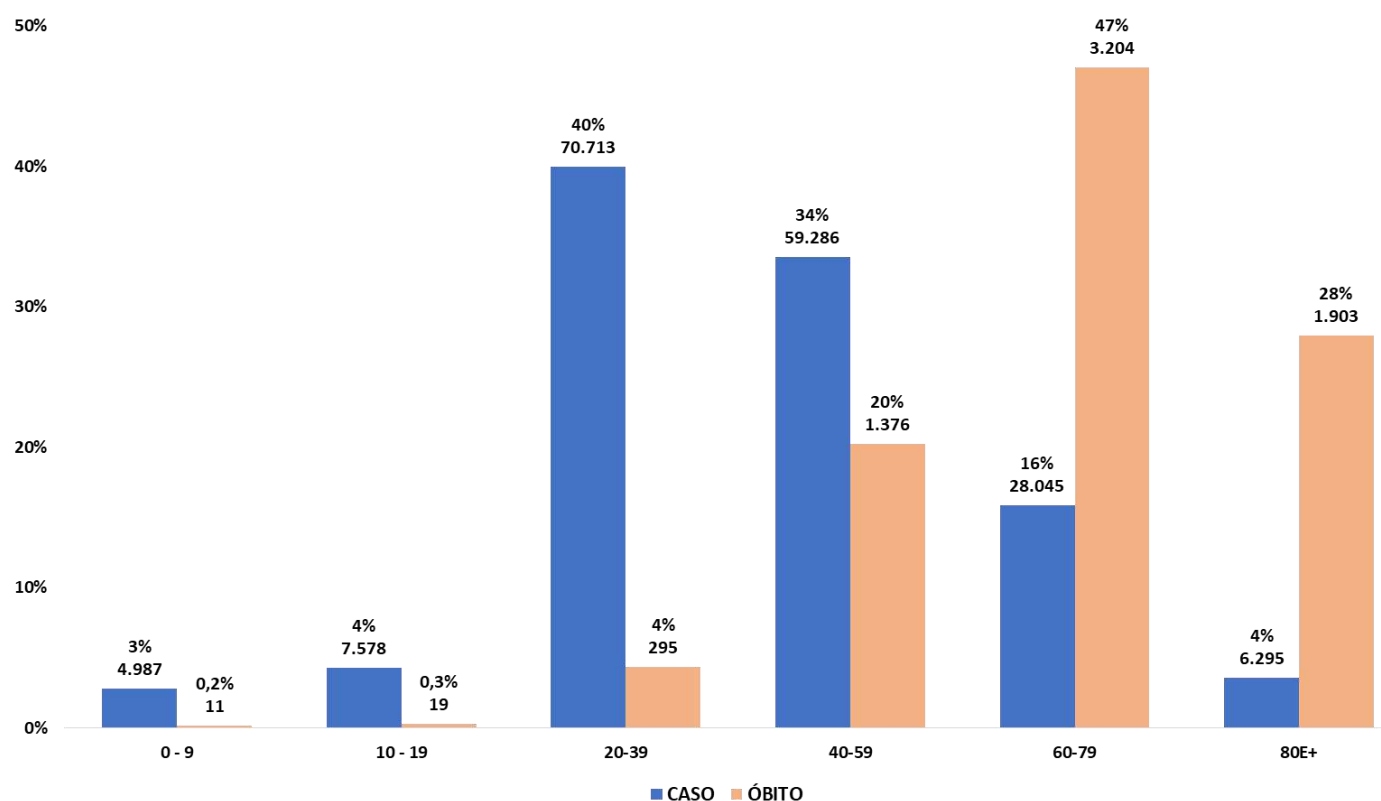
Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 09 de abril de 2021, às 11h55.

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 24% das mortes foram confirmados na população de 20-59 anos;
- ◆ 20% dos casos e 75% 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 09 de abril de 2021, às 09h20 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 09 de abril de 2021, às 11h55). **Valores percentuais estão aproximados.**

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

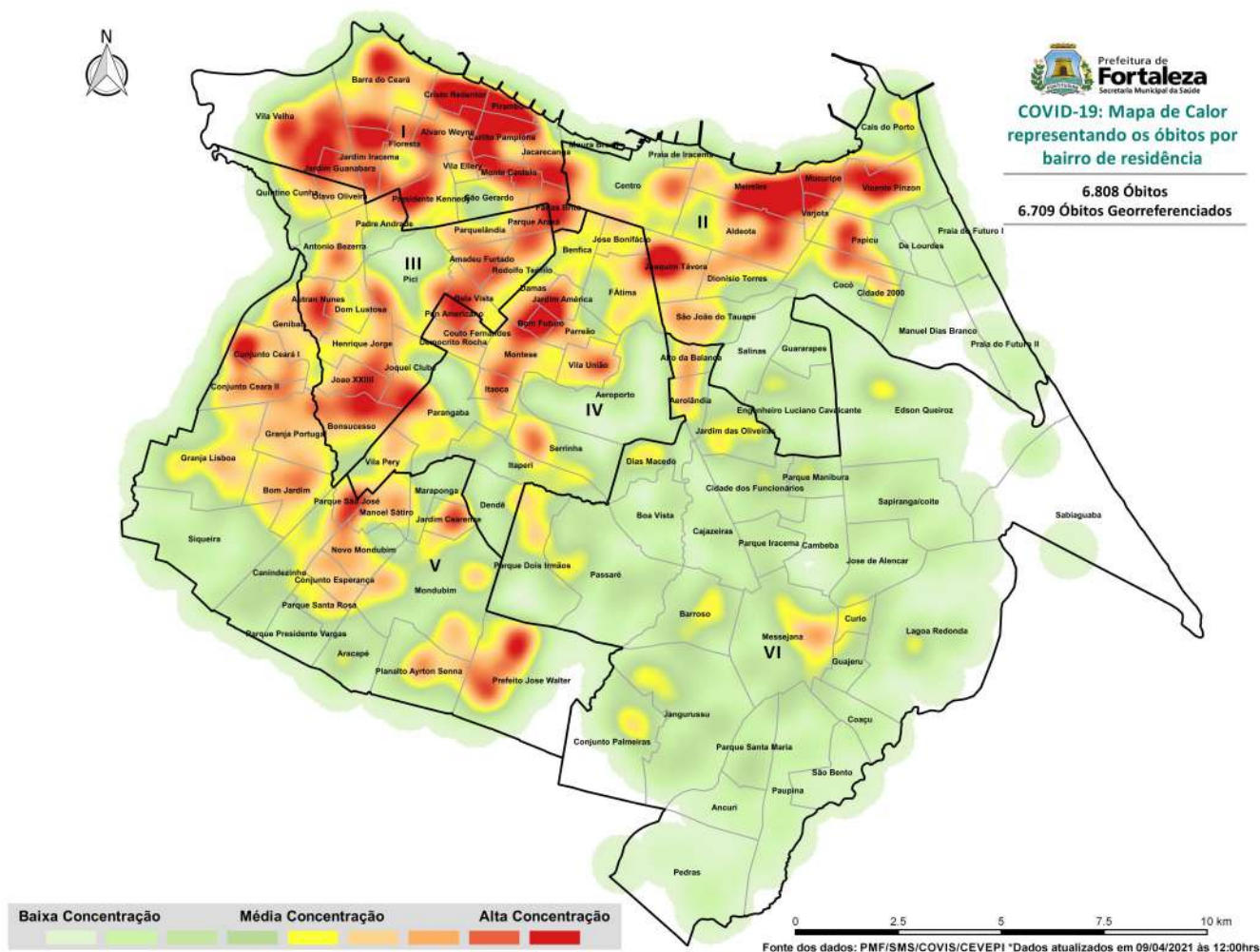
Faixa Etária	Casos		Óbitos	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
0 - 9	2.472 (50%)	2.515 (50%)	7 (64%)	4 (36%)
10 - 19	4.114 (54%)	3.464 (46%)	7 (37%)	12 (63%)
20-39	39.844 (56%)	30.869 (44%)	113 (38%)	182 (62%)
40-59	33.481 (56%)	25.805 (44%)	520 (38%)	856 (62%)
60-79	15.301 (55%)	12.744 (45%)	1.389 (43%)	1.815 (57%)
80 e mais	3.701 (59%)	2.594 (41%)	1.009 (53%)	894 (47%)
Total	98.913 (56%)	77.991 (44%)	3.045 (45%)	3.763 (55%)

Fonte: **Casos** (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 09 de abril de 2021, às 09h20 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 09 de abril de 2021, às 11h55).

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 a 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 Serriinha) 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, a ausência de *clusters* de alta intensidade em toda a área leste/sudeste da cidade, considerando que o mapa se baseia em dados correspondentes a todo período da epidemia.

Figura 9 - COVID-19: Densidade espacial dos óbitos acumulados. Fortaleza, 2020-2021.

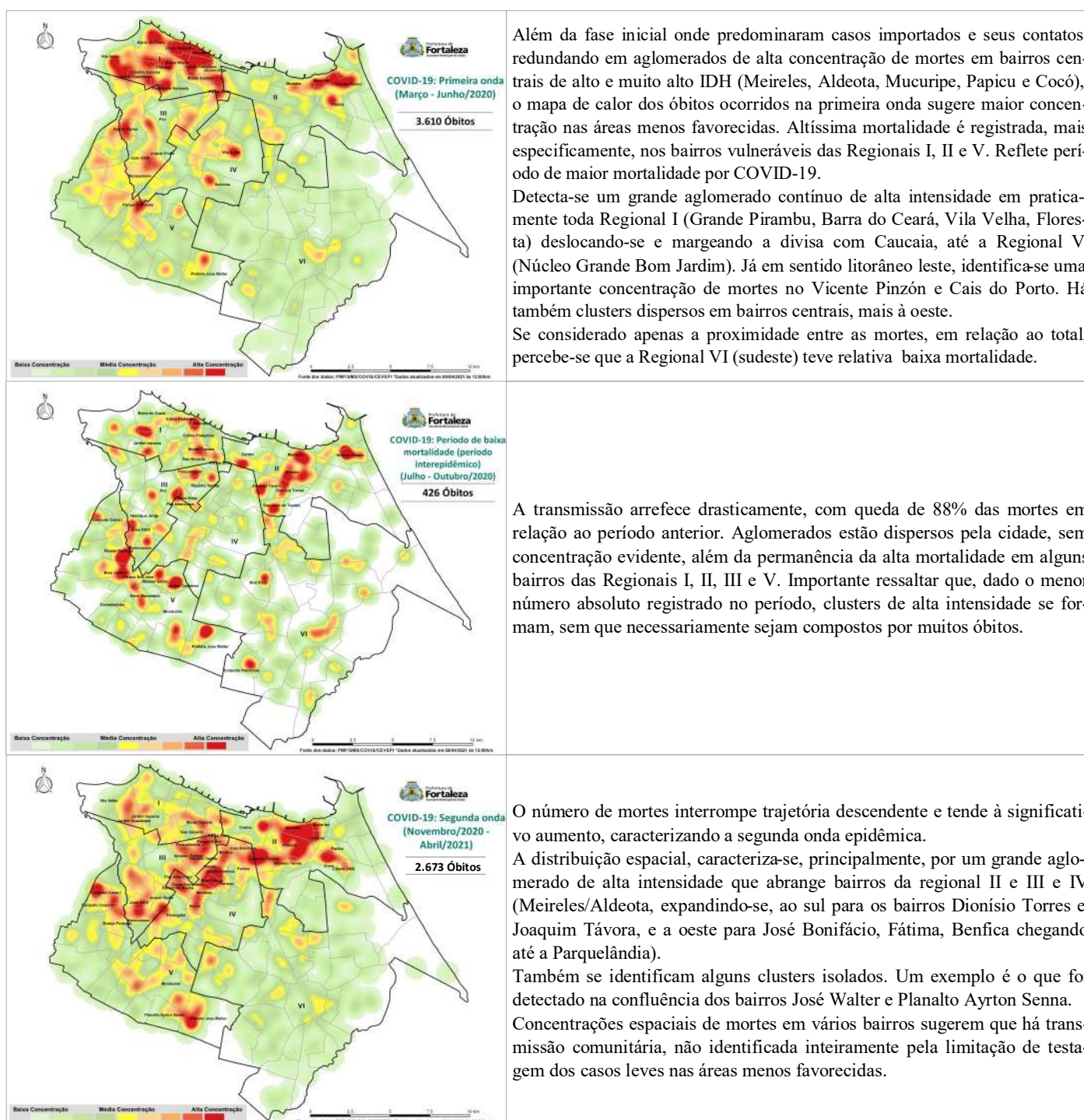


Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 09 de abril de 2021, às 11h55.

Propagação espaço-temporal dos óbitos por COVID-19

O recrudescimento do número de casos iniciado no início do mês de outubro, indicando uma segunda fase ou onda do ciclo epidêmico, exige uma análise espacial das ocorrências de acordo com a dinâmica da epidemia. Esta deve detectar aglomerados de casos de alta, média e baixa intensidade que se repetem e outros que surgem nos diferentes períodos. Abaixo uma breve descritivo da distribuição espacial dos óbitos ocorridos na primeira onda (março/junho de 2020), no período de baixa mortalidade ou interepidêmico (julho/outubro de 2020) e durante a segunda fase ou onda do ciclo epidêmico (novembro 2020/abril 2021). Como se considera a data de ocorrência dos óbitos, assume-se que a mudança do perfil de mortalidade, caracterizando um aumento, só ocorreu a partir de novembro de 2020.

Figura 10 - COVID-19: Mapa de calor dos óbitos ocorridos na primeira onda, no período interepidêmico e na segunda onda, Fortaleza, Brasil.



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 09 de abril de 2021, às 11h55.

ANEXOS

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

Regional	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade*
I	398.697	14.617	1.030	258,3
II	398.150	32.383	1.185	297,6
III	395.019	16.363	978	247,6
IV	308.566	18.512	886	287,1
V	593.284	24.934	1.517	255,7
VI	592.891	31.254	1.207	203,6
Ignorado	-	39.460	5	-
Fortaleza	2.686.607	177.523	6.808	253,4

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	1.162	81	312,1
Barra do Ceará	79.346	3.023	176	221,8
Carlito Pamplona	31.856	883	77	241,7
Cristo Redentor	29.271	932	89	304,1
Farias Brito	13.216	577	44	332,9
Floresta	31.657	341	58	183,2
Jacarecanga	15.561	1.406	66	424,1
Jardim Guanabara	16.345	768	51	312,0
Jardim Iracema	25.400	903	69	271,7
Monte Castelo	14.479	1.028	57	393,7
Moura Brasil	4.124	107	5	121,2
Pirambú	19.474	384	48	246,5
São Gerardo/Alagadiço	15.891	564	37	232,8
Vila Ellery	8.614	821	21	243,8
Vila Velha	67.508	1.718	151	223,7
Total	398.697	14.617	1.030	258,3

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	5.477	144	310,3
Cais do Porto	24.521	690	53	216,1
Centro	31.268	3.581	145	463,7
Cidade 2000	9.063	1.072	23	253,8
Cocó	22.450	1.982	64	285,1
Dionísio Torres	17.128	1.315	60	350,3
Guararapes	5.769	758	10	173,3
Joaquim Távora	25.693	1.851	85	330,8
De Lourdes	3.693	243	6	162,5
Luciano Cavalcante	17.028	1.741	38	223,2
Manuel Dias Branco	1.583	293	10	631,7
Mucuripe	15.061	969	51	338,6
Papicu	20.128	1.803	61	303,1
Praia de Iracema	3.431	471	9	262,3
Praia do Futuro I	7.265	639	16	220,2
Praia do Futuro II	13.100	193	9	68,7
Meireles	40.517	5.282	164	404,8
Salinas	4.708	207	6	127,4
São João do Tauape	30.237	1.151	75	248,0
Varjota	9.226	700	30	325,2
Vicente Pinzon	49.870	1.965	126	252,7
Total	398.150	32.383	1.185	297,6

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 09 de abril de 2021, às 09h20) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 09 de abril de 2021, às 11h55). 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	369	30	234,0
Antonio Bezerra	28.316	1919	85	300,2
Autran Nunes	23.235	623	49	210,9
Bela Vista	18.355	878	48	261,5
Bom Sucesso	45.136	1533	107	237,1
Dom Lustosa	14.405	303	32	222,1
Henrique Jorge	29.576	1575	85	287,4
João XXIII	20.157	942	61	302,6
Joquei Clube	21.178	1129	61	288,0
Olavo Oliveira	13.320	212	21	157,7
Padre Andrade	14.174	448	25	176,4
Parque Araxá	7.357	460	25	339,8
Parquelândia	15.814	1336	60	379,4
Pici	46.555	1136	78	167,5
Presidente Kennedy	25.203	1056	81	321,4
Quintino Cunha	38.477	1274	57	148,1
Rodolfo Teófilo	20.940	1170	73	348,6
Total	395.019	16.363	978	247,6

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	132	26	275,4
Benfica	14.193	948	40	281,8
Bom Futuro	7.016	294	28	399,1
Couto Fernandes	5.763	176	11	190,9
Damas	11.744	848	36	306,5
Demócrito Rocha	12.044	967	41	340,4
Dendê	6.176	192	17	275,3
Fátima	25.537	2024	91	356,3
Itaoca	13.669	524	38	278,0
Itaperi	24.720	2720	52	210,4
Jardim América	13.436	707	44	327,5
Jose Bonifácio	9.693	643	26	268,2
Montese	28.452	2383	84	295,2
Pan Americano	9.659	481	34	352,0
Parangaba	33.906	1933	97	286,1
Parreão	12.131	292	27	222,6
Serrinha	31.518	1514	84	266,5
Vila Peri	22.619	938	46	203,4
Vila União	16.848	796	64	379,9
Total	308.566	18.512	886	287,1

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 09 de abril de 2021, às 09h20) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 09 de abril de 2021, às 11h55). 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	267	29	137,8
Bom Jardim	41.368	2.305	110	265,9
Canindezinho	45.140	1.020	82	181,7
Conjunto Ceará I	21.058	2.917	100	474,9
Conjunto Ceará II	25.937	162	66	254,5
Conjunto Esperança	17.973	848	43	239,2
Granja Lisboa	57.017	1.471	133	233,3
Granja Portugal	43.443	1.626	105	241,7
Jardim Cearense	11.069	419	39	352,3
Maraponga	11.127	1.586	35	314,6
Mondubim	62.264	3.361	179	287,5
Novo Mondubim	22.384	380	48	214,4
Parque Genibaú	44.190	1.061	69	156,1
Parque Presidente Vargas	7.880	326	19	241,1
Parque Santa Rosa	14.013	430	36	256,9
Parque São José	11.489	600	40	348,2
Planalto Airton Senna	43.218	1.081	82	189,7
Prefeito Jose Walter	36.624	2.711	162	442,3
Siqueira	36.845	1.427	78	211,7
Vila Manoel Sátiro	19.197	936	62	323,0
Total	593.284	24.934	1.517	255,7

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	829	46	369,6
Alto da Balança	14.039	661	27	192,3
Ancuri	7.372	498	13	176,3
Barroso	32.701	1.027	59	180,4
Boa Vista	13.418	1.073	28	208,7
Cajazeiras	15.862	676	25	157,6
Cambeba	8.353	925	15	179,6
Cidade dos Funcionários	20.002	937	34	170,0
Coaçu	7.875	442	14	177,8
Curió	8.367	279	19	227,1
Dias Macedo	13.270	575	38	286,4
Edson Queiroz	24.333	1.537	62	254,8
Guajeru	7.304	268	16	219,1
Jangurussu	55.306	3.116	116	209,7
Jardim das Oliveiras	32.397	1.481	65	200,6
Jose de Alencar	17.533	764	35	199,6
Lagoa Redonda	30.620	1.222	66	215,5
Messejana	45.675	6.216	131	286,8
Palmeiras	40.097	878	47	117,2
Parque Dois Irmãos	29.839	1.062	69	231,2
Parque Iracema	9.213	481	18	195,4
Parque Manibura	8.248	382	21	254,6
Parque Santa Maria	14.618	315	26	177,9
Passaré	55.809	2.772	95	170,2
Paupina	16.066	796	35	217,9
Pedras	1.470	344	17	1156,5
Sabiaguaba	2.320	185	12	517,2
São Bento	13.107	191	8	61,0
Sapiranga/Coite	35.232	1.322	50	141,9
TOTAL	592.891	31.254	1.207	203,6

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 09 de abril de 2021, às 09h20) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 09 de abril de 2021, às 11h55). 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.