

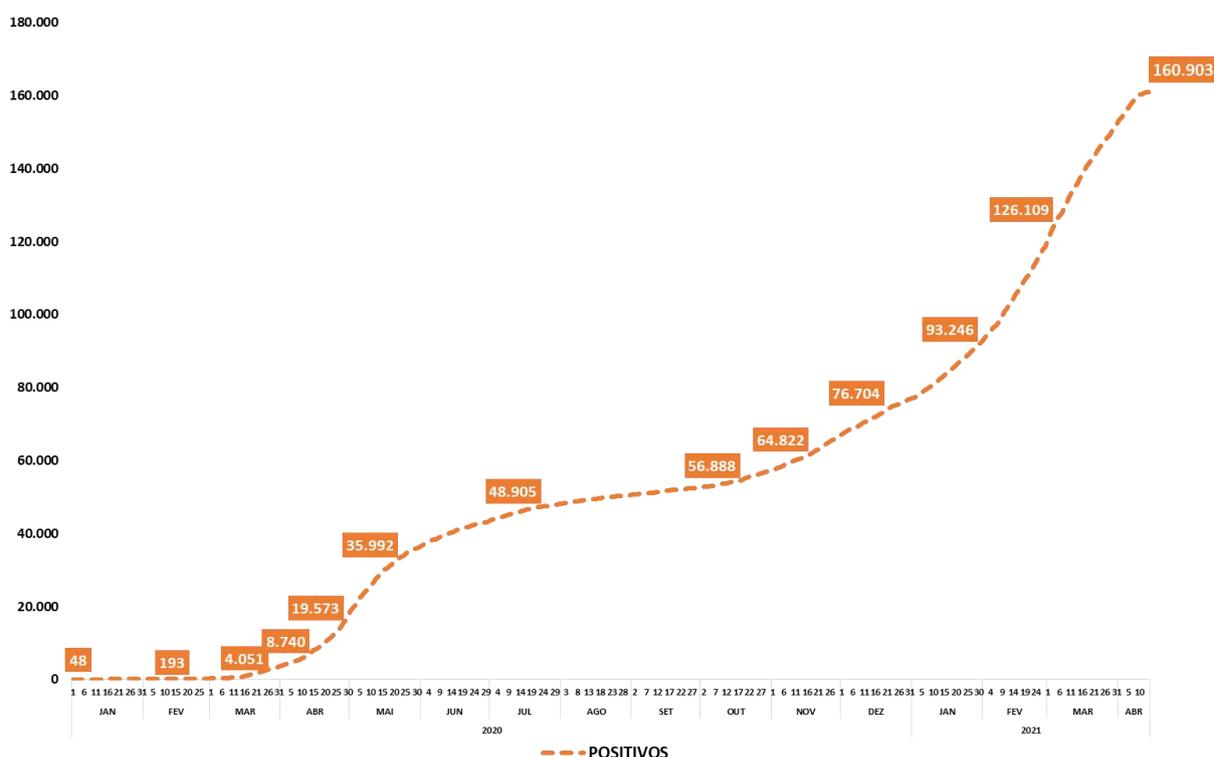
Cenário Epidemiológico

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 07h50 do dia 16 de abril de 2021. A análise de mortalidade foi realizada com base na confirmação laboratorial de novos óbitos atualizada às 09h30 do dia 16 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 11 a 16 de abril de 2021, a proporção de positividade das amostras (RT-PCR) de residentes de Fortaleza analisadas pelos laboratórios da rede pública foi de 38,1%.

Série Temporal de Casos Confirmados Acumulados

186.663 casos de residentes de Fortaleza foram confirmados, por critério laboratorial, até o dia 15 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 agora apresenta uma inclinação ascendente discreta. Entre janeiro e o início de março, o crescimento aproximou-se de um padrão exponencial. Nas quatro últimas semanas, no entanto, ocorreu uma redução do crescimento casos novos, percebida na curva, que pode estar associada à implementação das medidas de isolamento social rígido.

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



Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 16 de abril de 2021, às 07h50.

*A diferença em relação ao total geral de casos (186.663) deve-se à não identificação mais precisa da data do início dos sintomas de 25.760 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.

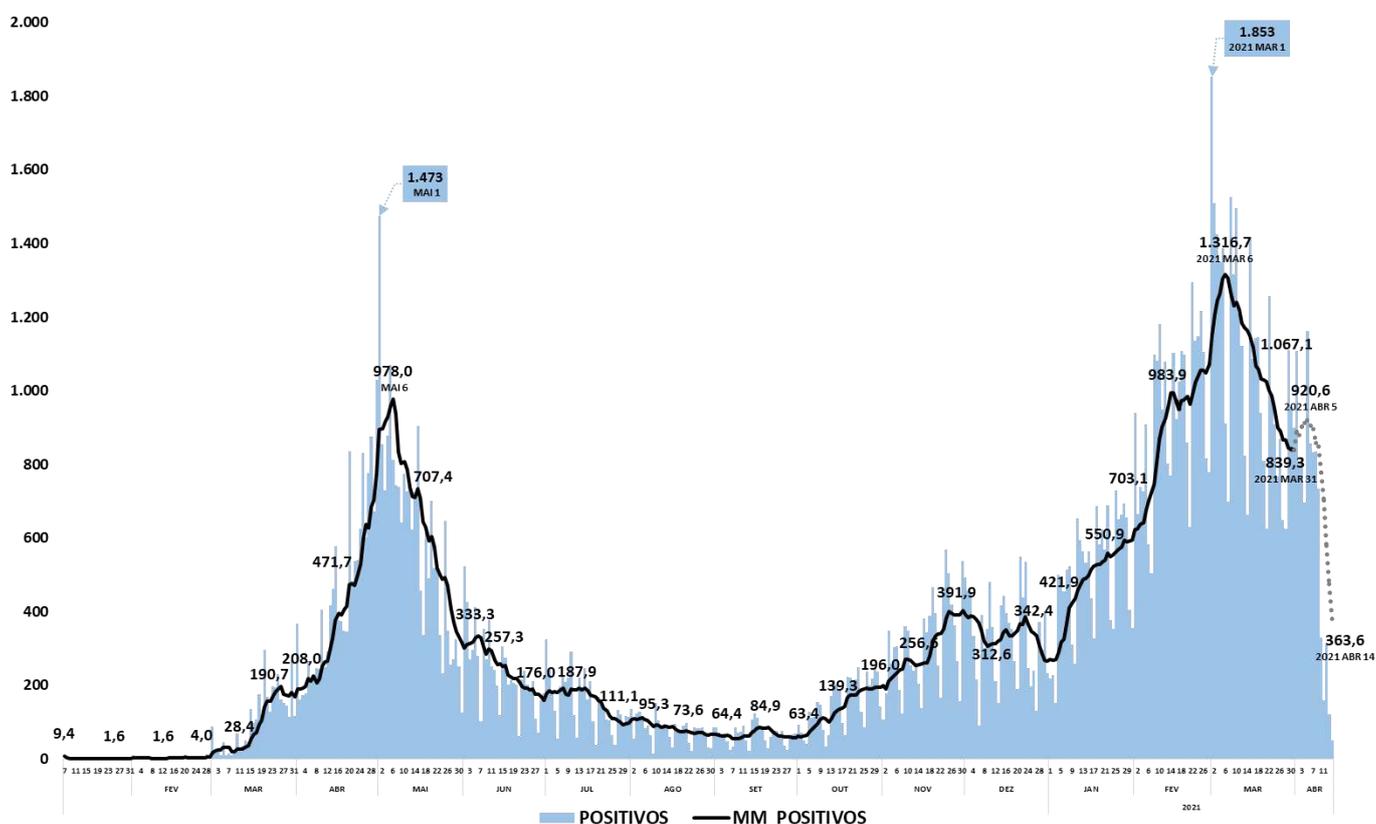
A média móvel estimada hoje (363,6 casos) é inferior (57% de redução) à registrada duas semanas atrás (839,3 casos). Desde o início da pandemia, a maior média móvel de casos (1.316,7 casos) foi registrada no dia 6 de março de 2021.

A linha pontilhada, referente às médias mais recentes, que normalmente indica período de decaimento dos casos em virtude dos exames ainda em análise, esta semana apresenta um aumento de 10% entre o dia 31 de março (839,3 casos) e 5 de abril (920,6).

A partir de fevereiro a média móvel de casos cresce exponencialmente até pelo menos, até a primeira semana de março. Desde então, 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 às medidas mais rigorosas de distanciamento. Cabe ressaltar que ainda estamos em um patamar elevado de casos. A oscilação ascendente do início de abril de 2020 deve ser rigorosamente monitorada.

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.*

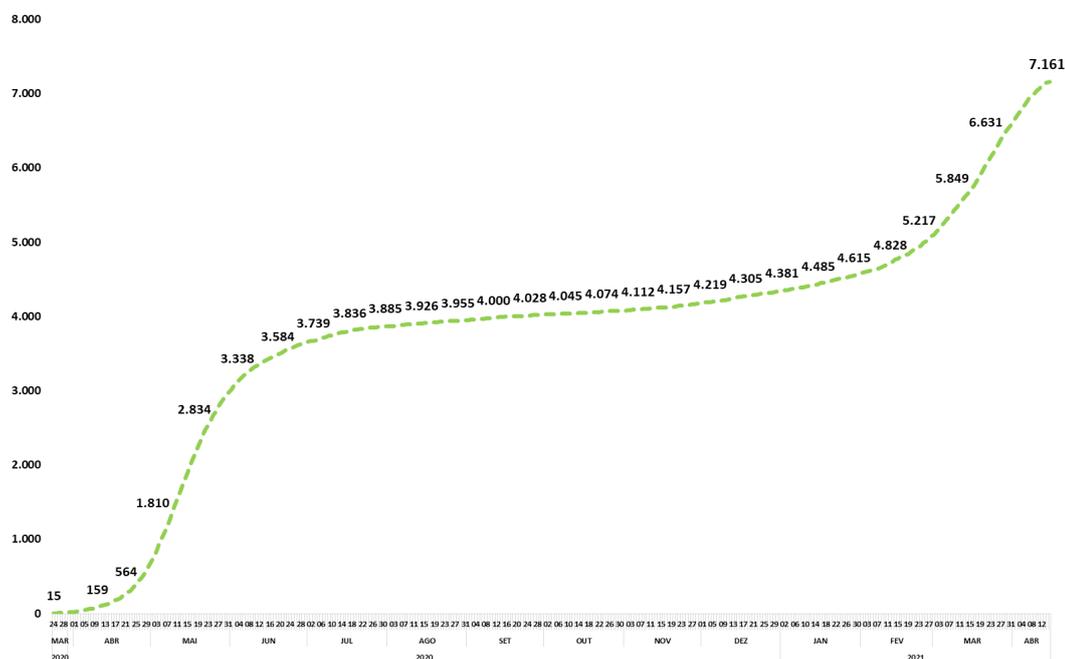


Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 16 de abril de 2021, às 07h50. Rótulos com valores da média móvel de sete dias apresentados em intervalos de quinze dias. **Os casos estão dispostos diariamente de acordo com a data do início dos sintomas.**

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

No município de Fortaleza já foram confirmados 7.161 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, observa-se alteração no padrão, reflexo do aumento do número de eventos fatais registrados diariamente. A curva escapa do platô, apresentando um crescimento exponencial mais evidente em fevereiro e março. Em abril, ocorre desaceleração no número diário de fatalidades sugerindo um padrão linear de aumento.

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



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 16 de abril de 2021, às 09h30.

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

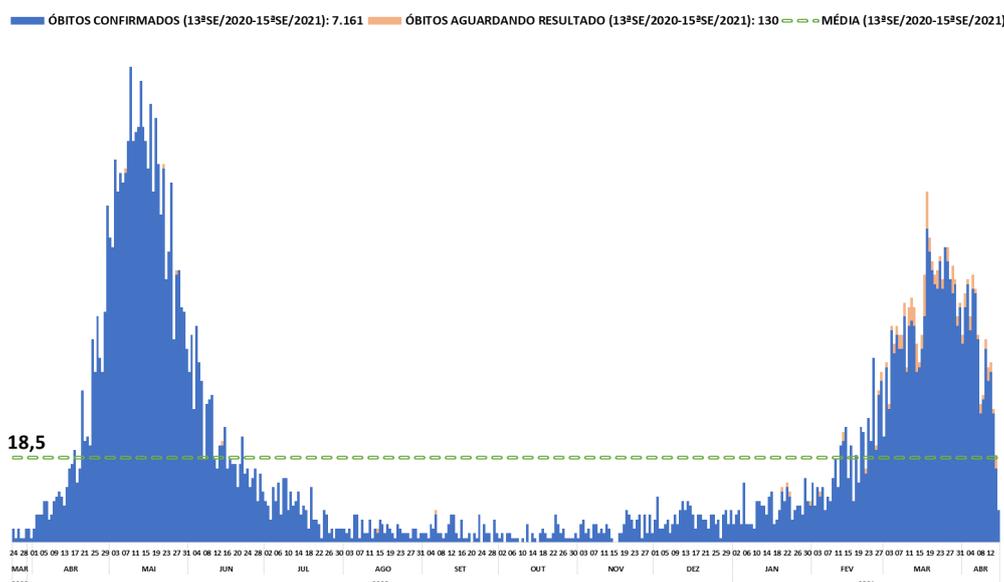
A Figura 4 apresenta a distribuição temporal de óbitos confirmados e suspeitos. A média de mortes diárias de todo ciclo epidêmico, até a presente data, foi de 18,5.

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

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. Em abril, há tendência de redução a ser confirmada.

Dia 18 de março de 2021 foram registradas sessenta e oito (68) 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.

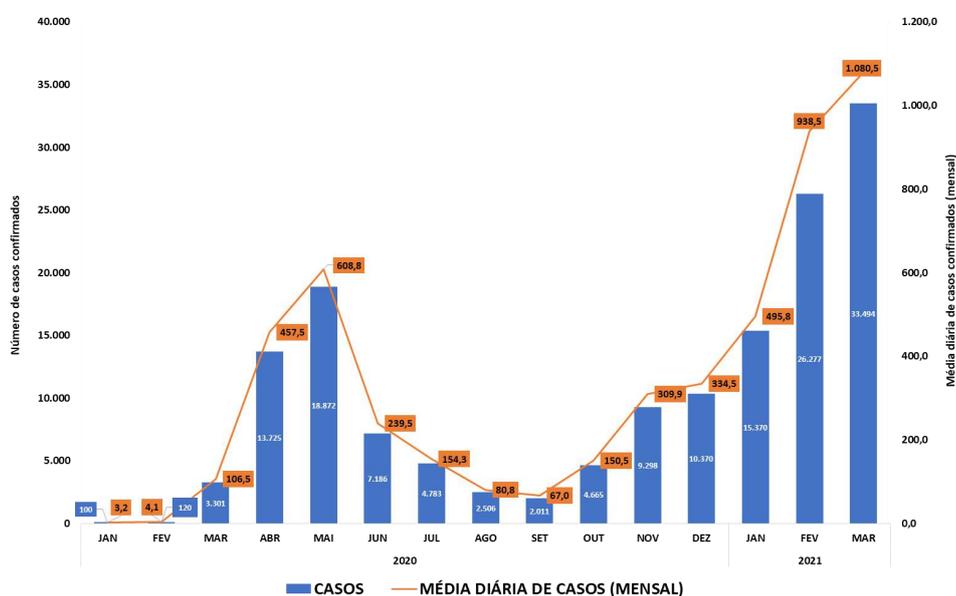


Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 16 de abril de 2021, às 09h30.

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

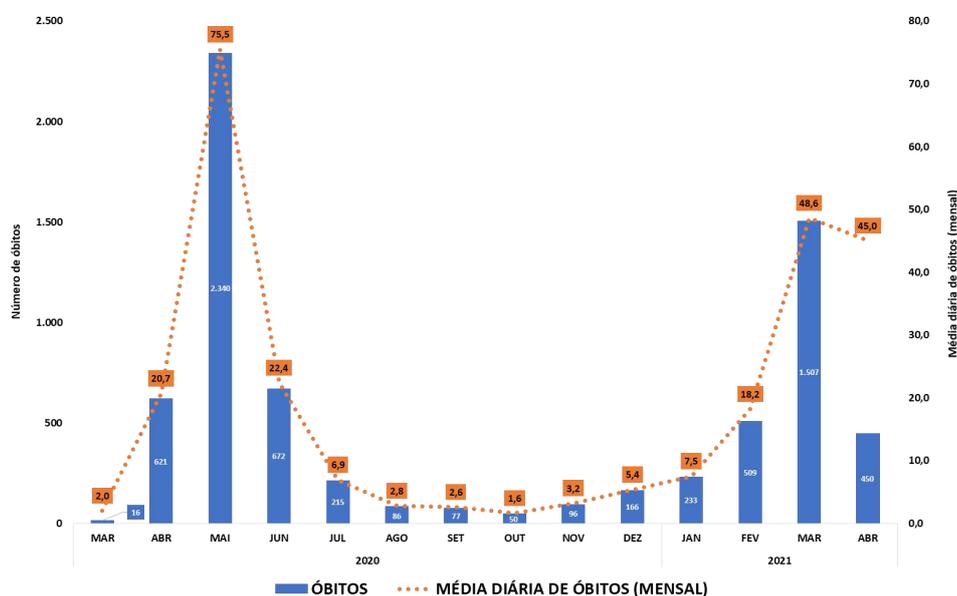
As figuras 6 e 7 apresentam, respectivamente, o número absoluto de casos e óbitos, bem como a média diária dos dois eventos, por mês. Casos estão dispostos de acordo com a data do início dos primeiros sintomas e os óbitos são apresentados obedecendo a data de ocorrência da morte. A média diária de casos 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 15% em março (casos de abril ainda em processamento). 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 e já alcança 45 mortes nos dez primeiros dias de abril (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 16 de abril de 2021, às 07h50.

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*



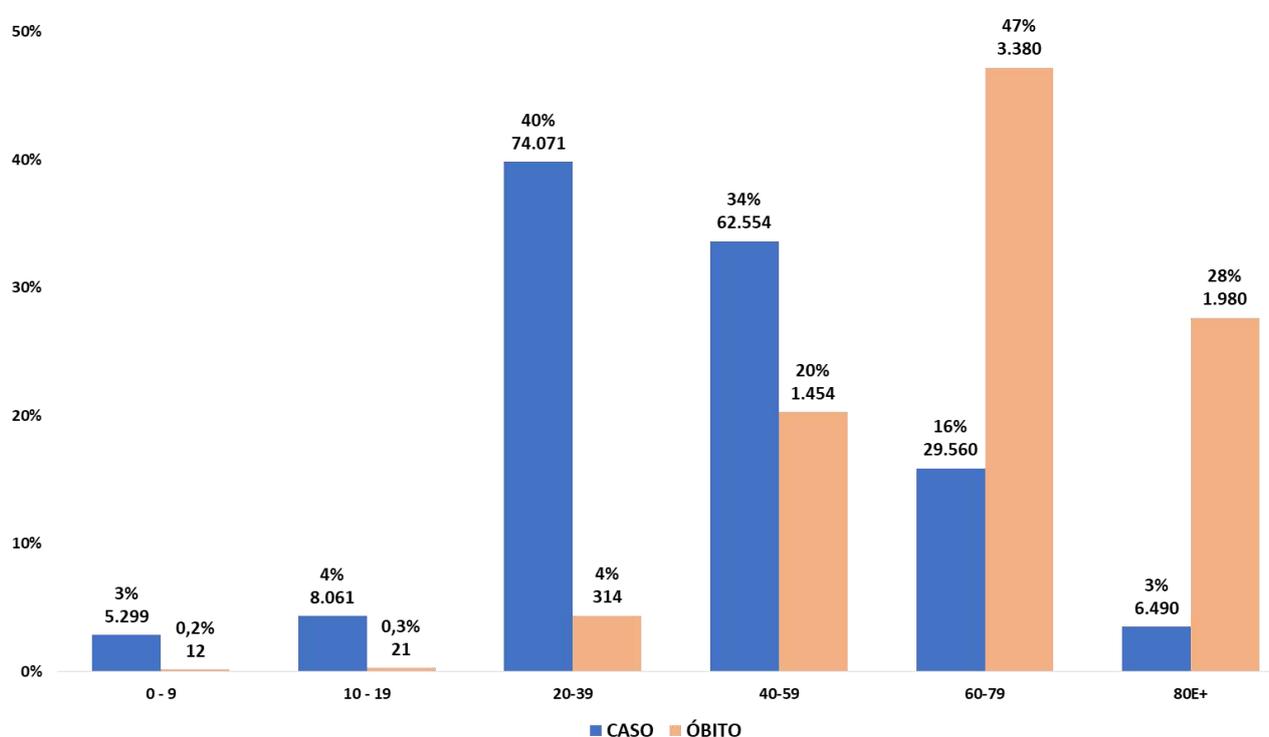
Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 16 de abril de 2021, às 09h30. Abril (preliminar 1-10).

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;
- ◆ 19% 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 16 de abril de 2021, às 07h50 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 16 de abril de 2021, às 09h30). **Valores percentuais estão aproximados.**

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

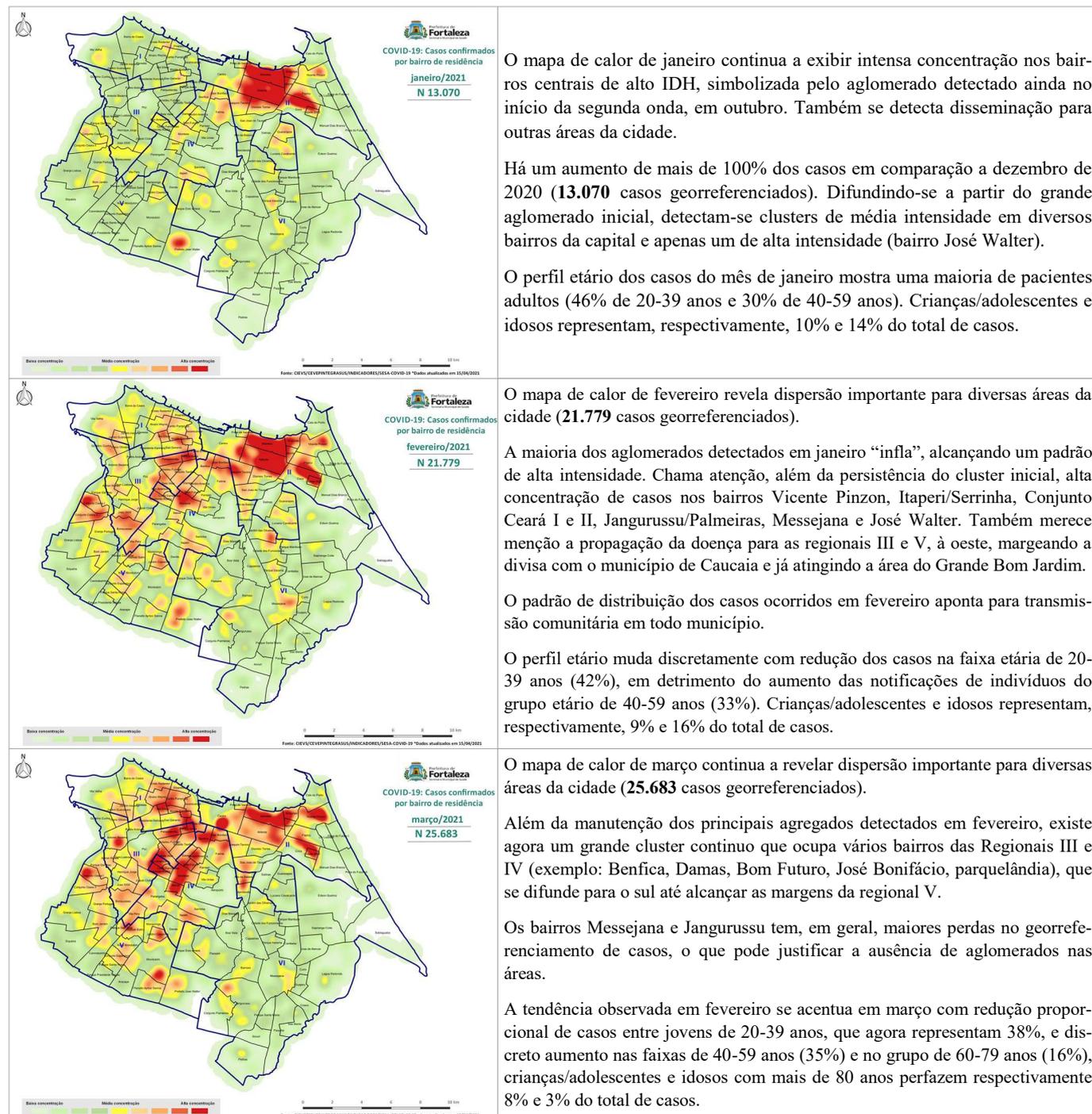
Faixa Etária	Casos		Óbitos	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
0 - 9	2.622 (49%)	2.677 (51%)	6 (50%)	6 (50%)
10 - 19	4.382 (54%)	3.679 (46%)	7 (33%)	14 (67%)
20-39	41.665 (56%)	32.406 (44%)	123 (39%)	191 (61%)
40-59	35.285 (56%)	27.269 (44%)	549 (38%)	905 (62%)
60-79	16.198 (55%)	13.362 (45%)	1.473 (44%)	1.907 (56%)
80 e mais	3.807 (59%)	2.683 (41%)	1.051 (53%)	929 (47%)
Total	103.959 (56%)	82.076 (44%)	3.209 (45%)	3.952 (55%)

Fonte: **Casos** (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 16 de abril de 2021, às 07h50 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 16 de abril de 2021, às 09h30).

Propagação espaço-temporal dos casos confirmados de COVID-19 (janeiro a março/2021)

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. Esta deve detectar aglomerados de casos de alta, média e baixa intensidade que se repetem e outros que surgem ao longo do tempo. Abaixo uma breve descrição dos meses de janeiro, fevereiro e março de 2021. Também destaca-se a faixa etária da maioria dos indivíduos acometidos em cada intervalo temporal.

Figura 9 - COVID-19: Mapa de calor dos casos confirmados. Janeiro a Março de 2021, Fortaleza.

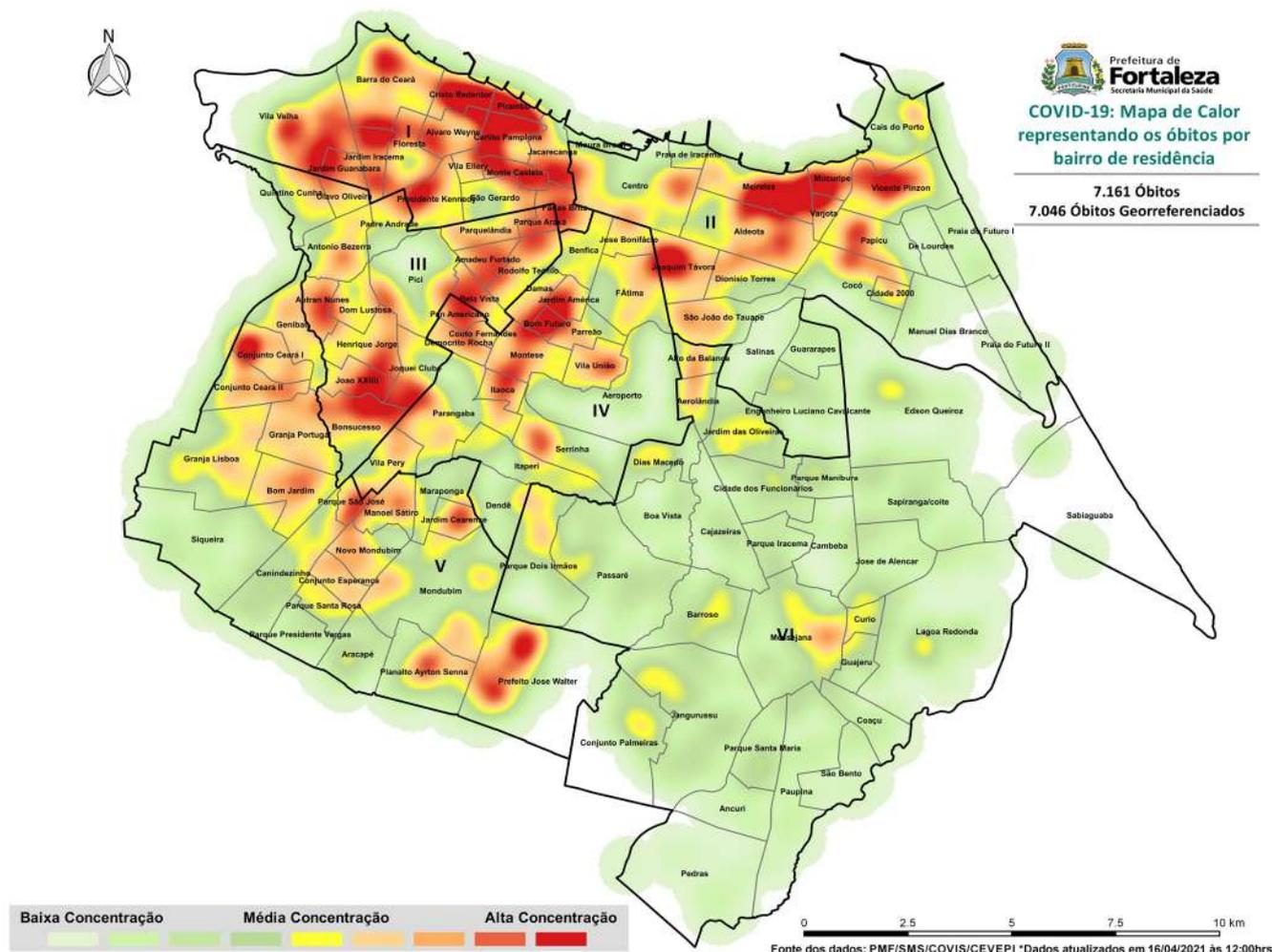


Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 16 de abril de 2021, às 07h50.

Distribuição espacial dos óbitos por COVID-19

O mapa de calor dos óbitos acumulados por COVID-19 está registrado na figura 10. 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 área leste/sudeste da cidade (Regional VI), considerando que o mapa se baseia em dados correspondentes a todo período da epidemia.

Figura 10 - COVID-19: Densidade espacial dos óbitos acumulados. Fortaleza, 2020-2021.

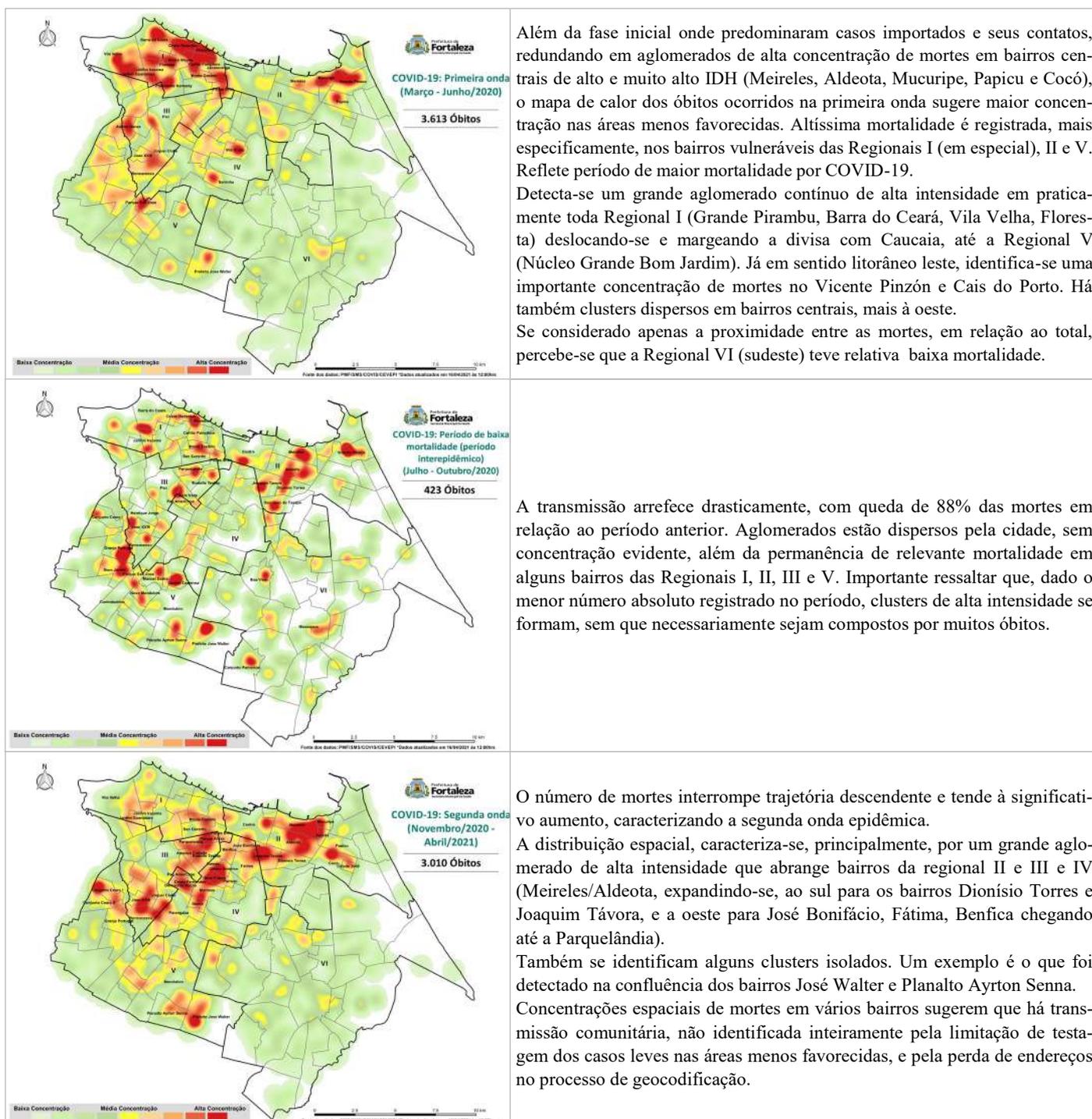


Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 16 de abril de 2021, às 09h30.

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 11 - 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 16 de abril de 2021, às 09h30.

ANEXOS

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

Regional	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade*
I	398.697	15.680	1.068	267,9
II	398.150	35.646	1.254	315,0
III	395.019	17.529	1.036	262,3
IV	308.566	20.133	952	308,5
V	593.284	26.420	1.587	267,5
VI	592.891	34.007	1.259	212,3
Ignorado	-	37.248	5	-
Fortaleza	2.686.607	186.663	7.161	266,5

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	1.232	84	323,6
Barra do Ceará	79.346	3.300	182	229,4
Carlito Pamplona	31.856	929	81	254,3
Cristo Redentor	29.271	1.007	89	304,1
Farias Brito	13.216	617	44	332,9
Floresta	31.657	375	59	186,4
Jacarecanga	15.561	1.506	66	424,1
Jardim Guanabara	16.345	806	52	318,1
Jardim Iracema	25.400	994	73	287,4
Monte Castelo	14.479	1.080	62	428,2
Moura Brasil	4.124	108	6	145,5
Pirambú	19.474	412	50	256,8
São Gerardo/Alagadiço	15.891	593	42	264,3
Vila Ellery	8.614	943	24	278,6
Vila Velha	67.508	1.778	154	228,1
Total	398.697	15.680	1.068	267,9

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	6.145	154	331,8
Cais do Porto	24.521	782	55	224,3
Centro	31.268	3.722	153	489,3
Cidade 2000	9.063	1.178	26	286,9
Cocó	22.450	2.206	67	298,4
Dionísio Torres	17.128	1.420	62	362,0
Guararapes	5.769	875	12	208,0
Joaquim Távora	25.693	2.091	88	342,5
De Lourdes	3.693	270	6	162,5
Luciano Cavalcante	17.028	2.006	41	240,8
Manuel Dias Branco	1.583	317	10	631,7
Mucuripe	15.061	1.065	52	345,3
Papicu	20.128	1.883	64	318,0
Praia de Iracema	3.431	495	11	320,6
Praia do Futuro I	7.265	694	16	220,2
Praia do Futuro II	13.100	210	9	68,7
Meireles	40.517	5.927	179	441,8
Salinas	4.708	222	6	127,4
São João do Tauape	30.237	1.269	80	264,6
Varjota	9.226	769	34	368,5
Vicente Pinzon	49.870	2.100	129	258,7
Total	398.150	35.646	1.254	315,0

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 16 de abril de 2021, às 07h50) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 16 de abril de 2021, às 09h30). 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	408	33	257,4
Antonio Bezerra	28.316	2059	86	303,7
Autran Nunes	23.235	658	51	219,5
Bela Vista	18.355	922	54	294,2
Bom Sucesso	45.136	1666	112	248,1
Dom Lustosa	14.405	338	33	229,1
Henrique Jorge	29.576	1714	93	314,4
João XXIII	20.157	1002	64	317,5
Joquei Clube	21.178	1221	68	321,1
Olavo Oliveira	13.320	234	22	165,2
Padre Andrade	14.174	471	26	183,4
Parque Araxá	7.357	496	28	380,6
Parquelândia	15.814	1388	65	411,0
Pici	46.555	1238	79	169,7
Presidente Kennedy	25.203	1119	85	337,3
Quintino Cunha	38.477	1363	61	158,5
Rodolfo Teófilo	20.940	1232	76	362,9
Total	395.019	17.529	1.036	262,3

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	136	26	275,4
Benfica	14.193	1003	42	295,9
Bom Futuro	7.016	319	28	399,1
Couto Fernandes	5.763	195	11	190,9
Damas	11.744	907	40	340,6
Demócrito Rocha	12.044	1114	46	381,9
Dendê	6.176	223	17	275,3
Fátima	25.537	2186	97	379,8
Itaoca	13.669	564	39	285,3
Itaperi	24.720	3082	58	234,6
Jardim América	13.436	743	45	334,9
Jose Bonifácio	9.693	691	27	278,6
Montese	28.452	2656	96	337,4
Pan Americano	9.659	517	35	362,4
Parangaba	33.906	2042	108	318,5
Parreão	12.131	318	28	230,8
Serrinha	31.518	1586	89	282,4
Vila Peri	22.619	1012	53	234,3
Vila União	16.848	839	67	397,7
Total	308.566	20.133	952	308,5

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 16 de abril de 2021, às 07h50) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 16 de abril de 2021, às 09h30). 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	287	29	137,8
Bom Jardim	41.368	2.422	116	280,4
Canindezinho	45.140	1.095	84	186,1
Conjunto Ceará I	21.058	3.086	104	493,9
Conjunto Ceará II	25.937	161	66	254,5
Conjunto Esperança	17.973	901	47	261,5
Granja Lisboa	57.017	1.545	135	236,8
Granja Portugal	43.443	1.739	106	244,0
Jardim Cearense	11.069	449	40	361,4
Maraponga	11.127	1.664	42	377,5
Mondubim	62.264	3.571	187	300,3
Novo Mondubim	22.384	407	49	218,9
Parque Genibaú	44.190	1.119	71	160,7
Parque Presidente Vargas	7.880	361	20	253,8
Parque Santa Rosa	14.013	458	38	271,2
Parque São José	11.489	629	40	348,2
Planalto Airton Senna	43.218	1.178	97	224,4
Prefeito Jose Walter	36.624	2.828	172	469,6
Siqueira	36.845	1.551	79	214,4
Vila Manoel Sátiro	19.197	969	65	338,6
Total	593.284	26.420	1.587	267,5

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	899	47	377,7
Alto da Balança	14.039	730	27	192,3
Ancuri	7.372	554	16	217,0
Barroso	32.701	1.095	59	180,4
Boa Vista	13.418	1.150	30	223,6
Cajazeiras	15.862	739	26	163,9
Cambeba	8.353	990	17	203,5
Cidade dos Funcionários	20.002	971	37	185,0
Coaçu	7.875	478	14	177,8
Curió	8.367	302	20	239,0
Dias Macedo	13.270	611	39	293,9
Edson Queiroz	24.333	1.634	63	258,9
Guajeru	7.304	283	17	232,7
Jangurussu	55.306	3.297	122	220,6
Jardim das Oliveiras	32.397	1.608	67	206,8
Jose de Alencar	17.533	841	39	222,4
Lagoa Redonda	30.620	1.337	69	225,3
Messejana	45.675	7.112	139	304,3
Palmeiras	40.097	925	48	119,7
Parque Dois Irmãos	29.839	1.143	72	241,3
Parque Iracema	9.213	520	18	195,4
Parque Manibura	8.248	396	21	254,6
Parque Santa Maria	14.618	346	26	177,9
Passaré	55.809	2.988	98	175,6
Paupina	16.066	860	40	249,0
Pedras	1.470	379	16	1088,4
Sabiaguaba	2.320	202	12	517,2
São Bento	13.107	205	8	61,0
Sapiranga/Coite	35.232	1.412	52	147,6
TOTAL	592.891	34.007	1.259	212,3

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 16 de abril de 2021, às 07h50) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 16 de abril de 2021, às 09h30). 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.