

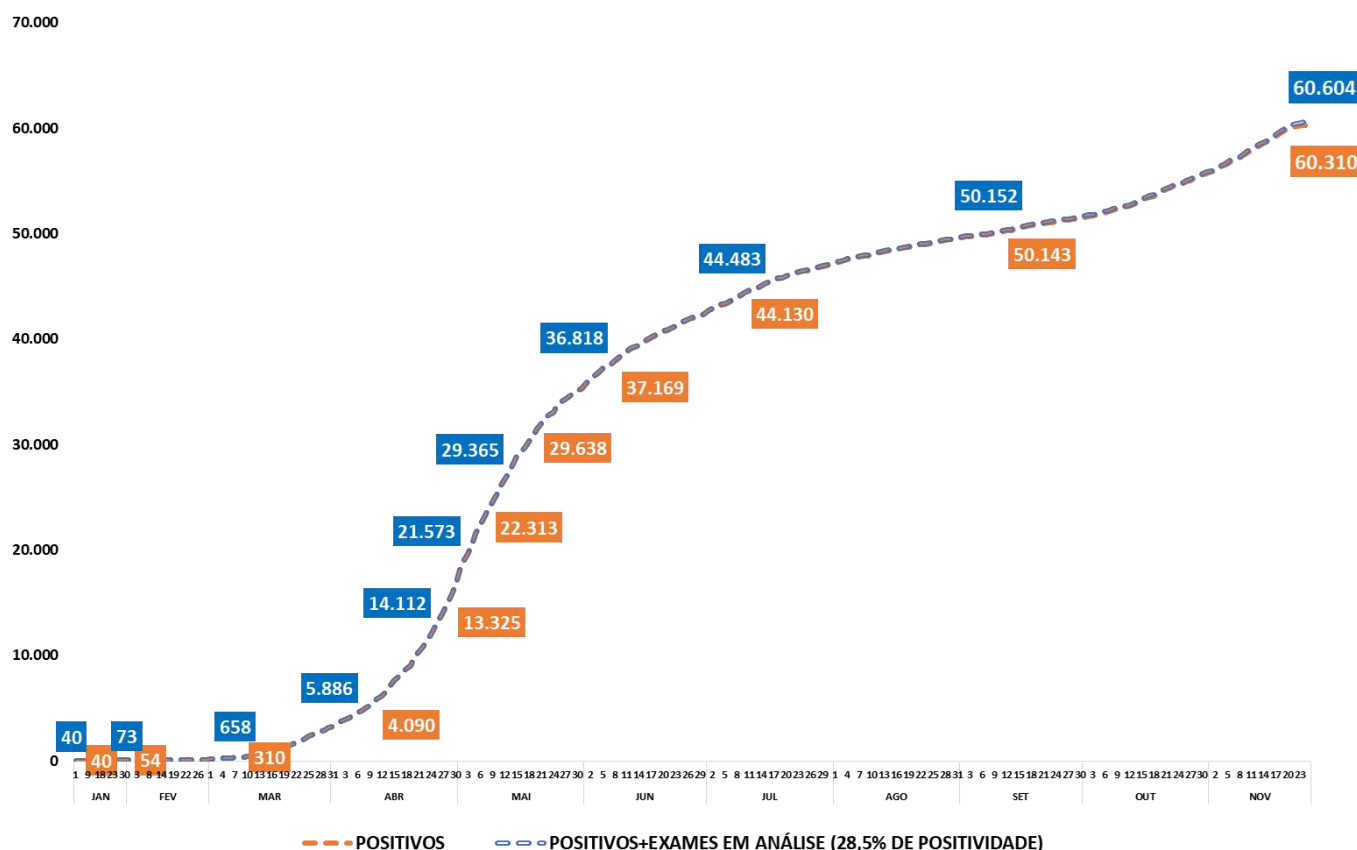
Cenário Epidemiológico

O objetivo deste Informe é divulgar o cenário epidemiológico e a distribuição espacial e temporal de casos e óbitos de COVID-19. Os dados, no que se referem aos casos, foram atualizados pelo IntegraSUS às 09h30 do dia 27 de novembro de 2020. A análise de mortalidade foi realizada com base na confirmação laboratorial de novos óbitos atualizada às 10h30 do dia 27 de novembro de 2020 pela SMS-Fortaleza. Uma tabela com o número de casos e mortes causadas pela COVID-19 de acordo com bairro de residência dos pacientes, assim como a taxa de mortalidade, está incluída em anexo. Entre os dias 18 a 25 de novembro, a proporção de positividade das amostras (RT-PCR) de residentes de Fortaleza analisadas pelos laboratórios da rede pública foi de 28,5%.

Casos confirmados e prováveis de acordo com a estimativa de positividade de exames

Até o dia 27 de novembro, 67.874 casos foram confirmados, por critério laboratorial, em residentes de Fortaleza. 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 (7) 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. As curvas epidêmicas (acumuladas) de casos confirmados (em laranja) e prováveis (em azul), que adiciona aos casos confirmados aqueles cujos exames ainda estão em análise, aplicando uma positividade de 28,5%, refletem o incremento diário. A curva continua apresentando inclinação ascendente iniciada em outubro.

Figura 1 - COVID-19: Série temporal de casos confirmados acumulados (laranja) e aplicando uma estimativa de 28,5% de positividade aos exames ainda em análise (azul). Fortaleza, 2020.



Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 27 de novembro de 2020, às 9h30.

*A diferença em relação ao total geral (67.874) deve-se à não identificação da data do início dos sintomas de 7.270 casos.

Casos confirmados e média móvel de casos (7 dias)

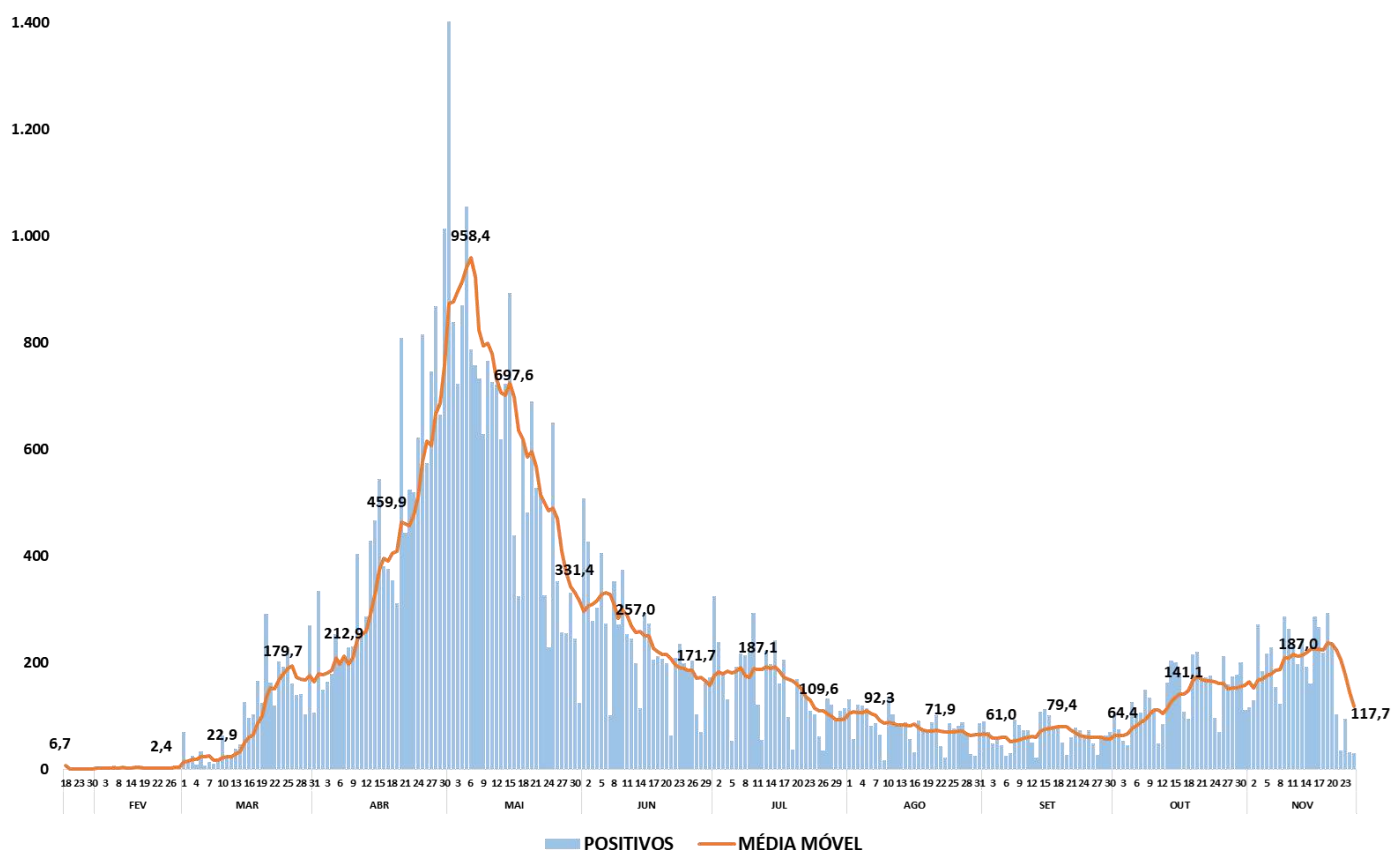
A figura 2 mostra uma primeira fase da epidemia até o fim de março quando a média de casos ocorridos nos últimos sete dias foi um pouco acima de 190, e outra de muito maior magnitude que cresce a partir do início de abril até meados de maio alcançando, no período de maior transmissibilidade, média de mais de 950 casos. Desde então, inicia uma consistente tendência de redução do número diário de casos.

O “pico” de casos confirmados desse ciclo epidêmico ocorreu na transição entre os meses de abril e maio (intervalo de aproximadamente vinte dias) quando a média móvel sempre esteve acima de 600 casos. Desde então, seguiu-se período de acelerada redução que se estende até o princípio de junho, quando a queda torna-se mais lenta à medida que a transmissão tende a níveis residuais.

A média móvel estimada hoje (117,7 casos) é inferior (37% de redução) à registrada duas semanas atrás e, aproximadamente, 88% menor do que a mensurada no ápice da série temporal (958,4 casos).

Como mencionado, persiste o aumento da transmissão. O declínio da média móvel visto agora, provavelmente, reflete o retardo na liberação de resultados. A ampliação da testagem molecular (RT-PCR) direcionada a grupos específicos e a realização de inquéritos soro-epidemiológicos são essenciais nessa fase para o monitoramento de surtos e estimativa de indivíduos que já produziram anticorpos.

Figura 2 - COVID-19: Série temporal de casos confirmados e média móvel de sete dias. Fortaleza, 2020.

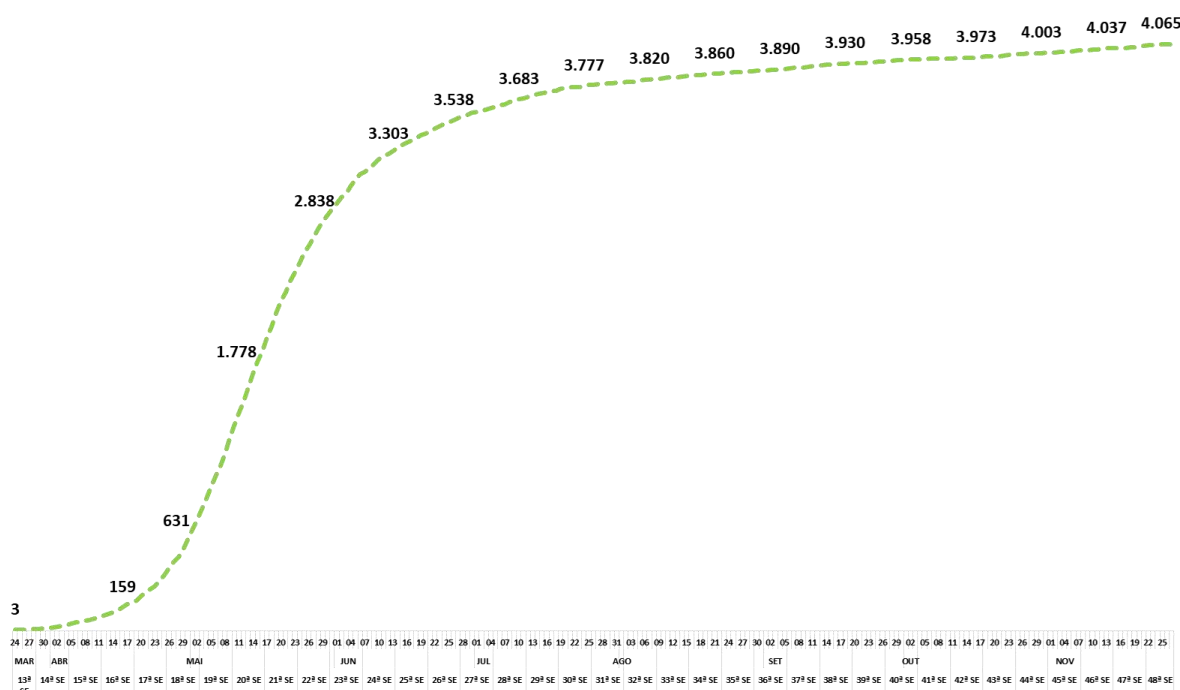


Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 27 de novembro de 2020, às 9h30. Rótulos com valores da média móvel de sete dias apresentados em intervalos de quinze dias. Os casos estão dispostos diariamente de acordo com a data do início dos sintomas.

Distribuição temporal dos óbitos: Curva epidêmica acumulada

No município de Fortaleza já foram confirmados 4.065 óbitos por COVID-19. A figura 3 registra a curva epidêmica de mortes acumuladas diariamente. Após uma inflexão ascendente 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 que se consolida na segunda semana de junho (SE 25). Esta estabilidade reflete a diminuição dos eventos fatais registrados diariamente e é caracterizada pelo platô observado.

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



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 27 de novembro de 2020, às 10h30.

Distribuição dos óbitos: confirmados e em investigação

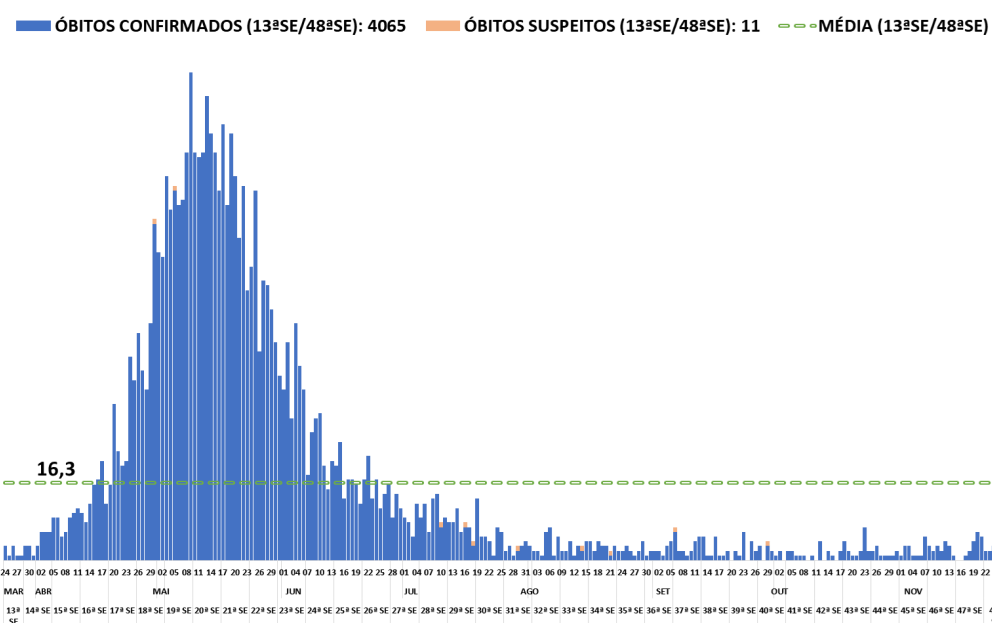
A Figura 4 apresenta a distribuição temporal de óbitos confirmados e suspeitos. A média de mortes diárias até a presente data foi de 16,3.

Preliminarmente, não foram registradas mortes nos dias 12 de agosto; 20, 24 e 28 de setembro; 3, 9, 11, 13 e 16 de outubro; e no dia 15, 16, 26 e 27 de novembro.

As semanas epidemiológicas com maior número de mortes (SE19 a SE21) sucederam àquela com maior número de casos (SE18). A evolução da média móvel de 7 dias para os óbitos está comentada na página seguinte.

A distribuição dos óbitos por data de ocorrência confirma o atual padrão de transmissão residual.

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



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 27 de novembro de 2020, às 10h30.

Óbitos confirmados e média móvel de óbitos (7 dias)

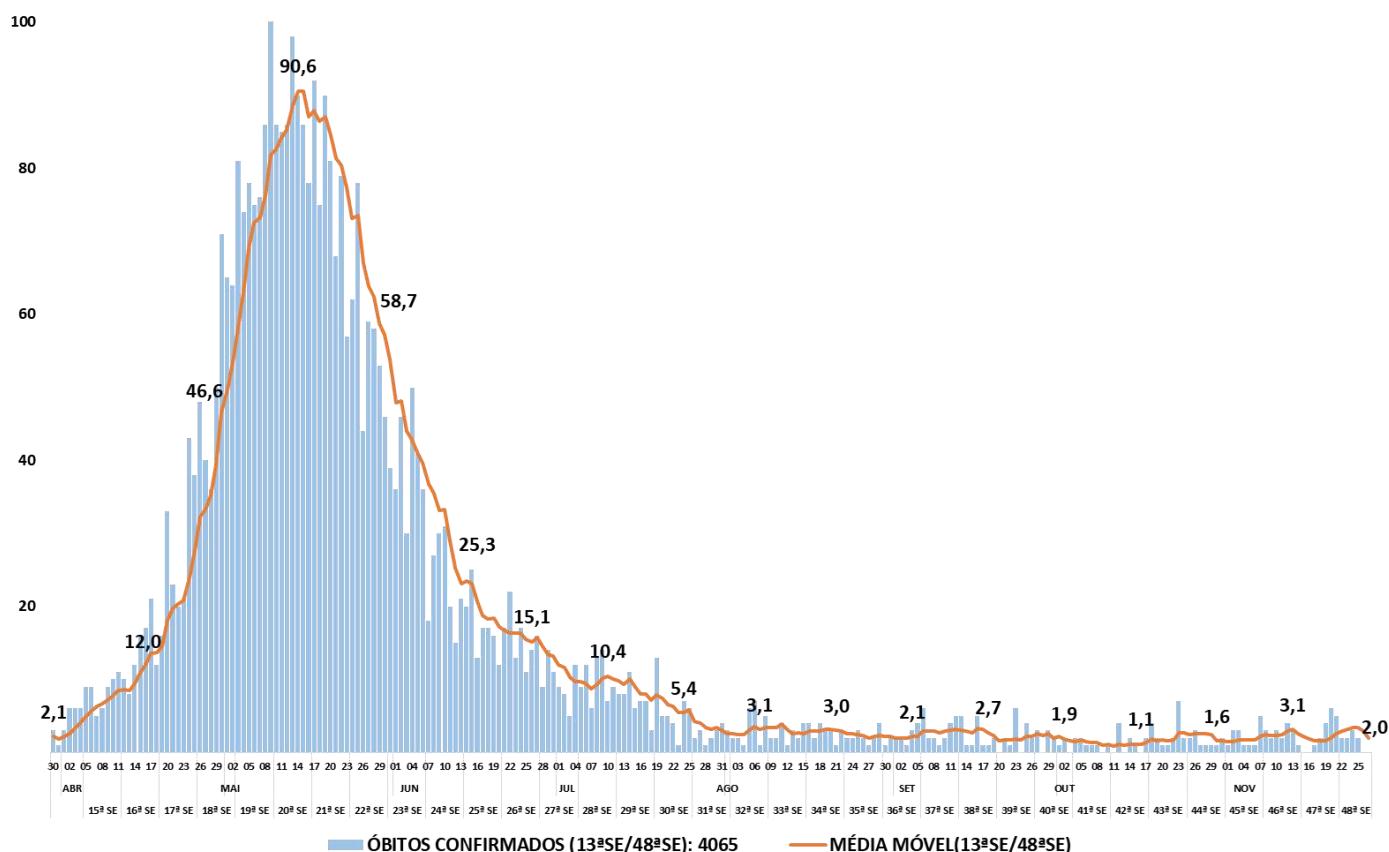
A figura 5 apresenta a série temporal diária de mortes por COVID-19, de acordo com a data da ocorrência do desfecho fatal, e a evolução da média móvel de óbitos (7 dias). Os valores da média móvel expostos nos rótulos obedecem intervalos regulares de quatorze dias, além da data de registro do maior valor desta medida.

Após o aumento aparentemente 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) deste ciclo epidêmico 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.

A média móvel de óbitos dos últimos sete dias (2,0) apresenta uma redução de 35% em comparação à mensurada quatorze dias atrás (3,1). No entanto, na fase em que o município se encontra, de baixa mortalidade, mínimas alterações no número de óbitos mudam a média móvel desproporcionalmente. Isto pode induzir súbito e significativo aumento (ou queda) percentual da média móvel sem real relevância epidemiológica. Desde a primeira semana de agosto podemos considerar a média móvel (7 dias) estável no município.

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



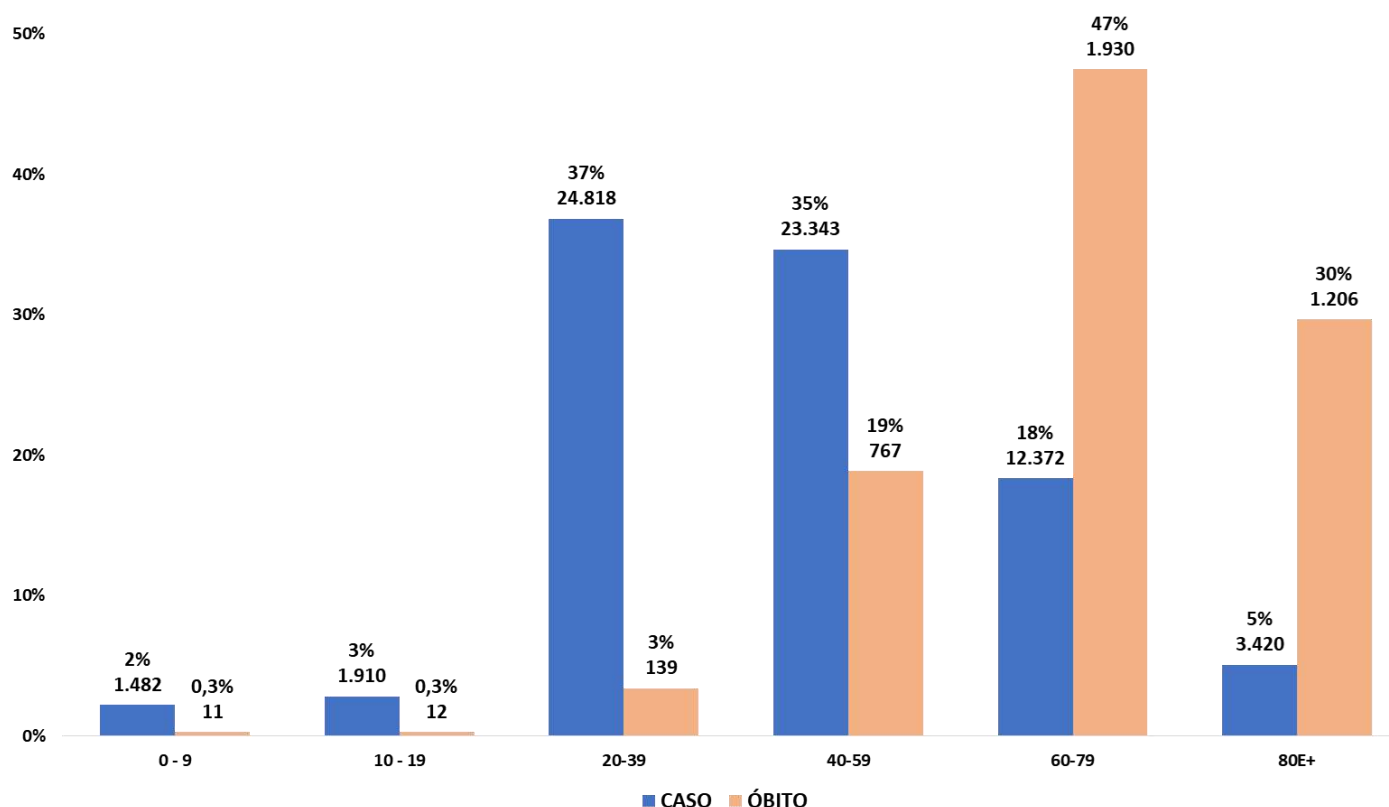
Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 27 de novembro de 2020, às 10h30. Os óbitos estão dispostos de acordo com a data de ocorrência.

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 6 e Tabela 1. Em linhas gerais observa-se seguinte:

- ♦ 72% dos casos e 22% das mortes foram confirmados na população de 20-59 anos;
- ♦ 23% dos casos e 77% das mortes foram confirmadas no grupo com 60 anos e mais;
- ♦ A maioria dos pacientes que morreu era do sexo masculino (57%).

Figura 6 - COVID-19: Distribuição de casos e óbitos por grupo de idade. Fortaleza/CE, 2020



Fonte: **Casos** (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 27 de novembro de 2020, às 9h30 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 27 de novembro de 2020, às 10h30). Valores percentuais estão aproximados.

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

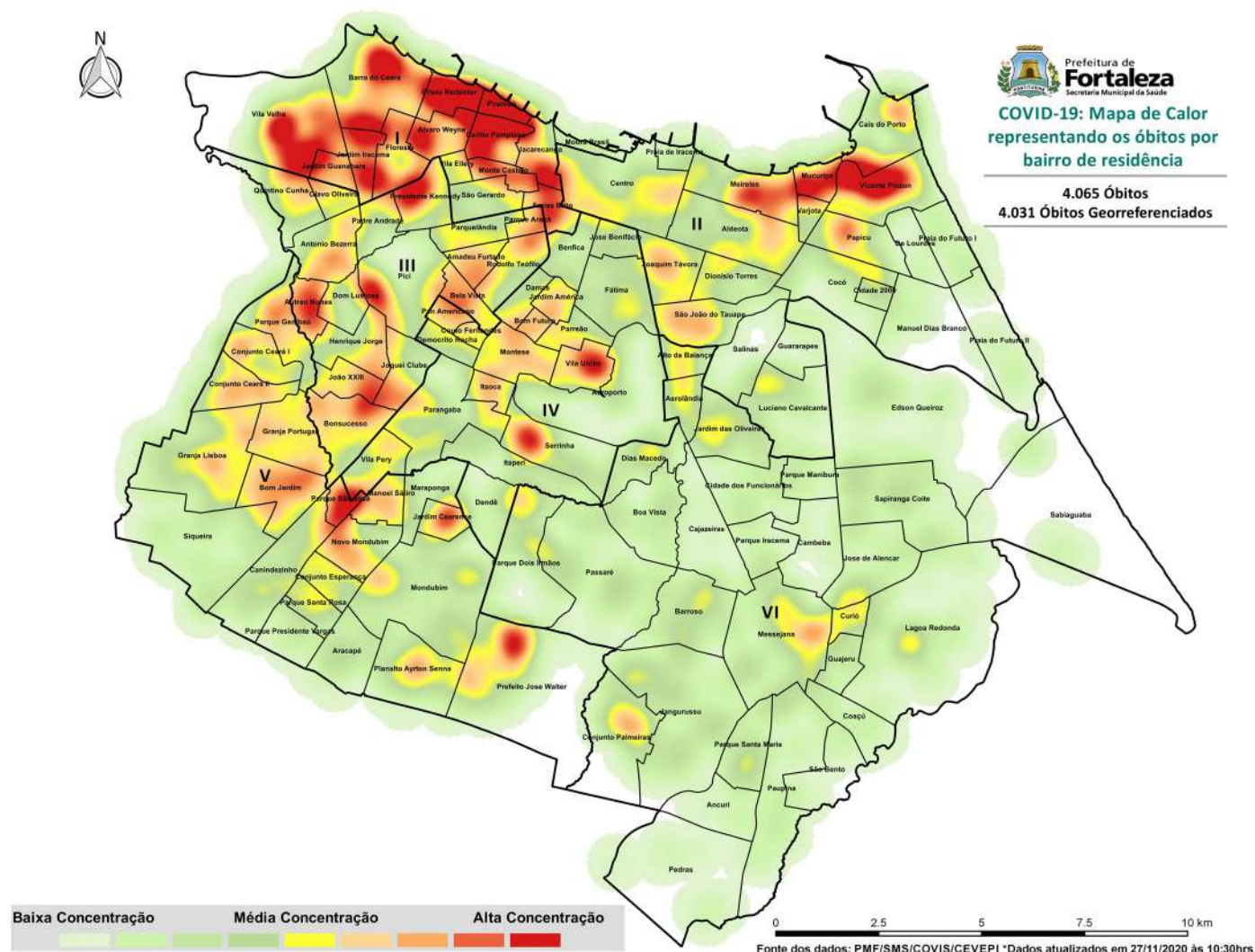
Faixa Etária	Casos		Óbitos	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
0 - 9	702 (47%)	780 (53%)	3 (27%)	8 (73%)
10 - 19	1.028 (54%)	882 (46%)	4 (33%)	8 (67%)
20-39	14.095 (57%)	10.723 (43%)	59 (42%)	80 (58%)
40-59	12.842 (55%)	10.501 (45%)	277 (36%)	490 (64%)
60-79	6.296 (51%)	6.076 (49%)	806 (42%)	1.124 (58%)
80 e mais	1.934 (57%)	1.486 (43%)	604 (50%)	602 (50%)
Total	36.897 (55%)	30.448 (45%)	1.753 (43%)	2.312 (57%)

Fonte: **Casos** (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 27 de novembro de 2020, às 9h30 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 27 de novembro de 2020, às 10h30).

Distribuição espacial dos óbitos por COVID-19

O mapa de calor dos óbitos acumulados por COVID-19 está registrado na figura 7. 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. Chama atenção ainda, a ausência de *clusters* de alta intensidade em toda área leste/sudeste da cidade, considerando que o mapa se baseia em dados correspondentes a todo período da epidemia.

Figura 7 - COVID-19: Densidade espacial dos óbitos acumulados. Fortaleza, 2020.



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 27 de novembro de 2020, às 10h30.

Propagação espaço-temporal dos óbitos por COVID-19

A distribuição espacial dos óbitos está representada em seis “cortes” de seis semanas epidemiológicas, contados a partir da data do primeiro óbito, na figura 8. Em linhas gerais observa-se:

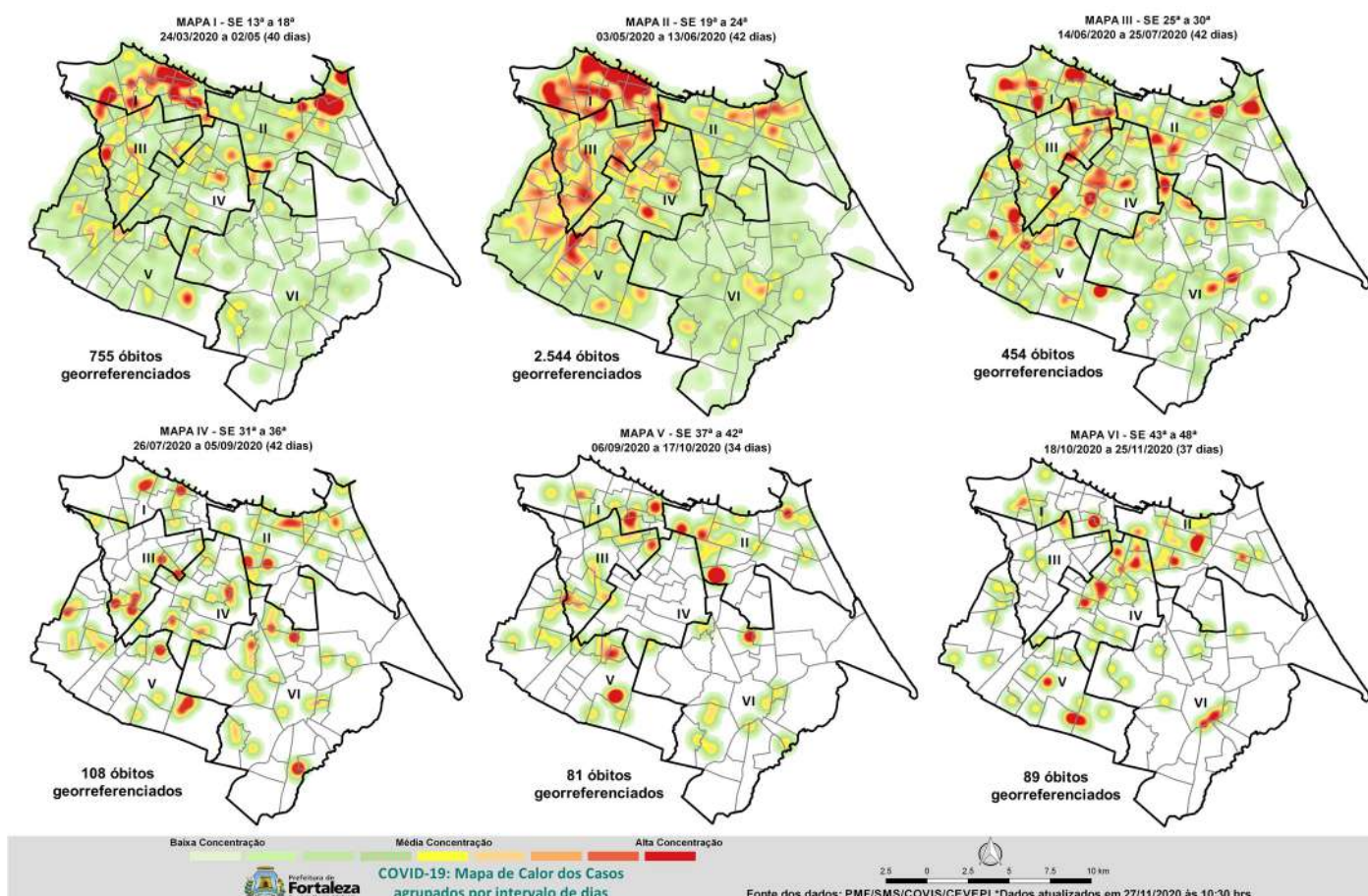
Mapa I - Apresenta a distribuição espacial das primeiras seis semanas epidemiológicas (SE 13^a-18^a). Além da fase inicial onde predominaram casos importados e seus contatos (aglomerados de alta concentração de mortes em bairros centrais de alto e muito alto IDH), o mapa de Kernel dos óbitos também já aponta dispersão importante do vírus, formando *clusters*, principalmente, nos bairros mais vulneráveis das Regionais I e II.

Mapa II - Reflete período de maior mortalidade por COVID-19. Aponta um grande aglomerado contínuo de alta intensidade na Regional I deslocando-se e margeando a divisa com Caucaia, até a Regional V (Núcleo Grande Bom Jardim). Já em sentido litorâneo leste, identifica-se um cluster de alta intensidade que parte do Meireles, passa pelo Mucuripe, e alcança o Vicente Pinzon e Cais do Porto (todos estes bairros da regional II). Há também concentração de mortes dispersas em bairros centrais, mais à oeste e em Messejana.

Mapa III - A transmissão arrefece drasticamente, com queda de 82% das mortes em relação ao período anterior. Aglomerados estão dispersos pela cidade, sem concentração evidente, além da permanência da alta mortalidade em alguns bairros das Regionais I, II, IV e V.

Mapas IV, V e VI - O número de mortes continua em trajetória descendente. Raros clusters pulverizados, formados por poucos óbitos, refletindo baixa mortalidade. (Mapa VI preliminar, com cinco semanas concluídas).

Figura 8 - COVID-19: Densidade espacial de óbitos por intervalos de seis (6) Semanas Epidemiológicas, segundo bairro de residência do paciente. Fortaleza, 2020 (N=4.031).



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 27 de novembro de 2020, às 10h30.

ANEXOS

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

CORES	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade*
I	398.697	6.522	750	188,1
II	398.150	13.094	665	167,0
III	395.019	6.106	578	146,3
IV	308.566	6.645	474	153,6
V	593.284	8.938	886	149,3
VI	592.891	11.590	709	119,6
Ignorado	-	14.979	3	-
Fortaleza	2.686.607	67.874	4.065	151,3

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

Bairro	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Alvaro Weyne	25.955	514	56	215,8
Barra do Ceará	79.346	1.426	129	162,6
Carlito Pamplona	31.856	385	61	191,5
Cristo Redentor	29.271	483	76	259,6
Farias Brito	13.216	239	29	219,4
Floresta	31.657	142	51	161,1
Jacarecanga	15.561	713	45	289,2
Jardim Guanabara	16.345	325	28	171,3
Jardim Iracema	25.400	403	44	173,2
Monte Castelo	14.479	428	34	234,8
Moura Brasil	4.124	47	6	145,5
Pirambú	19.474	210	48	246,5
São Gerardo/Alagadiço	15.891	216	20	125,9
Vila Ellery	8.614	348	6	69,7
Vila Velha	67.508	643	117	173,3
Total	398.697	6.522	750	188,1

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

Bairro	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Aldeota	46.411	2.177	66	142,2
Cais do Porto	24.521	292	48	195,8
Centro	31.268	1.232	81	259,1
Cidade 2000	9.063	338	7	77,2
Cocó	22.450	872	26	115,8
Dionísio Torres	17.128	577	25	146,0
Guararapes	5.769	307	3	52,0
Joaquim Távora	25.693	704	40	155,7
De Lourdes	3.693	119	3	81,2
Luciano Cavalcante	17.028	724	26	152,7
Manuel Dias Branco	1.583	117	8	505,4
Mucuripe	15.061	410	39	258,9
Papicu	20.128	753	37	183,8
Praia de Iracema	3.431	188	4	116,6
Praia do Futuro I	7.265	194	9	123,9
Praia do Futuro II	13.100	84	7	53,4
Meireles	40.517	2.441	73	180,2
Salinas	4.708	68	5	106,2
São João do Tauape	30.237	476	52	172,0
Varjota	9.226	332	12	130,1
Vicente Pinzon	49.870	689	94	188,5
Total	398.150	13.094	665	167,0

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 27 de novembro de 2020, às 9h30) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 27 de novembro de 2020, às 10h30), 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 não registro do bairro de residência de alguns casos.

ANEXOS

Anexo 4 - COVID-19: Número de casos e óbitos por bairros da CORES III. Fortaleza, 2020.

Bairro	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Amadeu Furtado	12.821	139	24	187,2
Antonio Bezerra	28.316	694	53	187,2
Autran Nunes	23.235	263	38	163,5
Bela Vista	18.355	363	31	168,9
Bom Sucesso	45.136	543	63	139,6
Dom Lustosa	14.405	99	13	90,2
Henrique Jorge	29.576	622	41	138,6
João XXIII	20.157	339	33	163,7
Joquei Clube	21.178	437	37	174,7
Olavo Oliveira	13.320	71	12	90,1
Padre Andrade	14.174	188	12	84,7
Parque Araxá	7.357	141	9	122,3
Parquelândia	15.814	465	23	145,4
Pici	46.555	400	58	124,6
Presidente Kennedy	25.203	409	53	210,3
Quintino Cunha	38.477	521	34	88,4
Rodolfo Teófilo	20.940	412	44	210,1
Total	395.019	6.106	578	146,3

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

Bairro	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Aeroporto	9.442	65	16	169,5
Benfica	14.193	339	16	112,7
Bom Futuro	7.016	87	10	142,5
Couto Fernandes	5.763	55	7	121,5
Damas	11.744	273	18	153,3
Demócrito Rocha	12.044	359	14	116,2
Dendê	6.176	51	10	161,9
Fátima	25.537	784	42	164,5
Itaoca	13.669	164	21	153,6
Itaperi	24.720	892	17	68,8
Jardim América	13.436	268	19	141,4
Jose Bonifácio	9.693	239	14	144,4
Montese	28.452	864	49	172,2
Pan Americano	9.659	176	18	186,4
Parangaba	33.906	743	52	153,4
Parreão	12.131	91	20	164,9
Serrinha	31.518	562	56	177,7
Vila Peri	22.619	268	29	128,2
Vila União	16.848	365	46	273,0
Total	308.566	6.645	474	153,6

Fonte: **Casos** (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 27 de novembro de 2020, às 9h30) / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 27 de novembro de 2020, às 10h30). **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 não registro do bairro de residência de alguns casos.

ANEXOS

Anexo 6 - COVID-19: Número de casos e óbitos por bairros da CORES V. Fortaleza, 2020.

Bairro	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Aracapé	21.048	78	20	95,0
Bom Jardim	41.368	949	71	171,6
Canindezinho	45.140	360	45	99,7
Conjunto Ceará I	21.058	1.024	34	161,5
Conjunto Ceará II	25.937	79	49	188,9
Conjunto Esperança	17.973	284	14	77,9
Granja Lisboa	57.017	545	94	164,9
Granja Portugal	43.443	641	63	145,0
Jardim Cearense	11.069	142	30	271,0
Maraponga	11.127	581	11	98,9
Mondubim	62.264	1.155	84	134,9
Novo Mondubim	22.384	170	41	183,2
Parque Genibaú	44.190	408	50	113,1
Parque Presidente Vargas	7.880	92	10	126,9
Parque Santa Rosa	14.013	156	19	135,6
Parque São José	11.489	187	30	261,1
Planalto Airton Senna	43.218	382	50	115,7
Prefeito Jose Walter	36.624	890	85	232,1
Siqueira	36.845	475	48	130,3
Vila Manoel Sátiro	19.197	340	38	197,9
Total	593.284	8.938	886	149,3

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

Bairro	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Aerolândia	12.445	298	23	184,8
Alto da Balança	14.039	288	16	114,0
Ancuri	7.372	145	4	54,3
Barroso	32.701	359	36	110,1
Boa Vista	13.418	442	23	171,4
Cajazeiras	15.862	218	3	18,9
Cambeba	8.353	305	4	47,9
Cidade dos Funcionários	20.002	367	15	75,0
Coaçu	7.875	161	10	127,0
Curió	8.367	95	12	143,4
Dias Macedo	13.270	209	21	158,3
Edson Queiroz	24.333	627	30	123,3
Guajeru	7.304	95	9	123,2
Jangurussu	55.306	1.053	66	119,3
Jardim das Oliveiras	32.397	592	37	114,2
Jose de Alencar	17.533	329	28	159,7
Lagoa Redonda	30.620	508	45	147,0
Messejana	45.675	2.351	79	173,0
Palmeiras	40.097	367	38	94,8
Parque Dois Irmãos	29.839	365	37	124,0
Parque Iracema	9.213	179	7	76,0
Parque Manibura	8.248	120	8	97,0
Parque Santa Maria	14.618	116	21	143,7
Passaré	55.809	1.001	49	87,8
Paupina	16.066	226	22	136,9
Pedras	1.470	120	9	612,2
Sabiaguaba	2.320	79	11	474,1
São Bento	13.107	74	8	61,0
Sapiranga/Coite	35.232	501	38	107,9
TOTAL	592.891	11.590	709	119,6

Fonte: **Casos** (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 27 de novembro de 2020, às 9h30) / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 27 de novembro de 2020, às 10h30). **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 não registro do bairro de residência de alguns casos.