

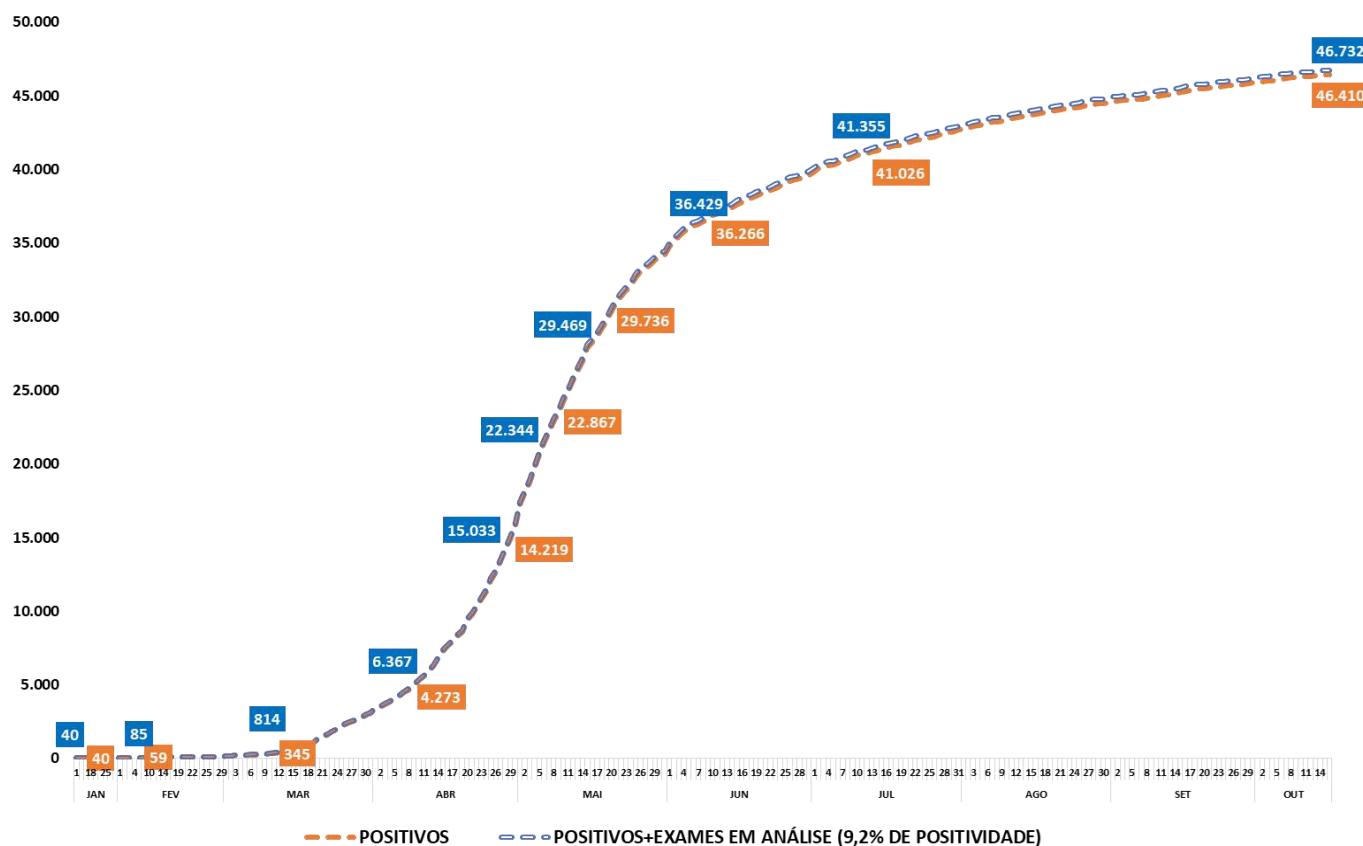
Cenário Epidemiológico

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 9h20 do dia 16 de outubro de 2020. A análise de mortalidade foi realizada com base na confirmação laboratorial de novos óbitos atualizada às 11h30 do dia 16 de outubro 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 8 e 15 de outubro, a proporção de positividade das amostras (RT-PCR) de residentes de Fortaleza analisadas pelo LACEN-CE foi de 9,2%.

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

Até o dia 16 de outubro, 52.499 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 9,2%, apresentaram discreta inflexão ascendente. A proporção de amostras com resultado detectável para Sars-CoV-2 liberadas pelo LACEN-CE aumentou na última semana.

Figura 1 - COVID-19: Série temporal de casos confirmados acumulados (laranja) e aplicando uma estimativa de 9,2% de positividade aos exames ainda em análise (azul). Fortaleza, 2020.



Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 16 de outubro de 2020, às 09h20.

*A diferença em relação ao total geral (52.499) deve-se à não identificação da data do início dos sintomas de 6.089 casos.

Casos confirmados e média móvel de casos (7 dias)

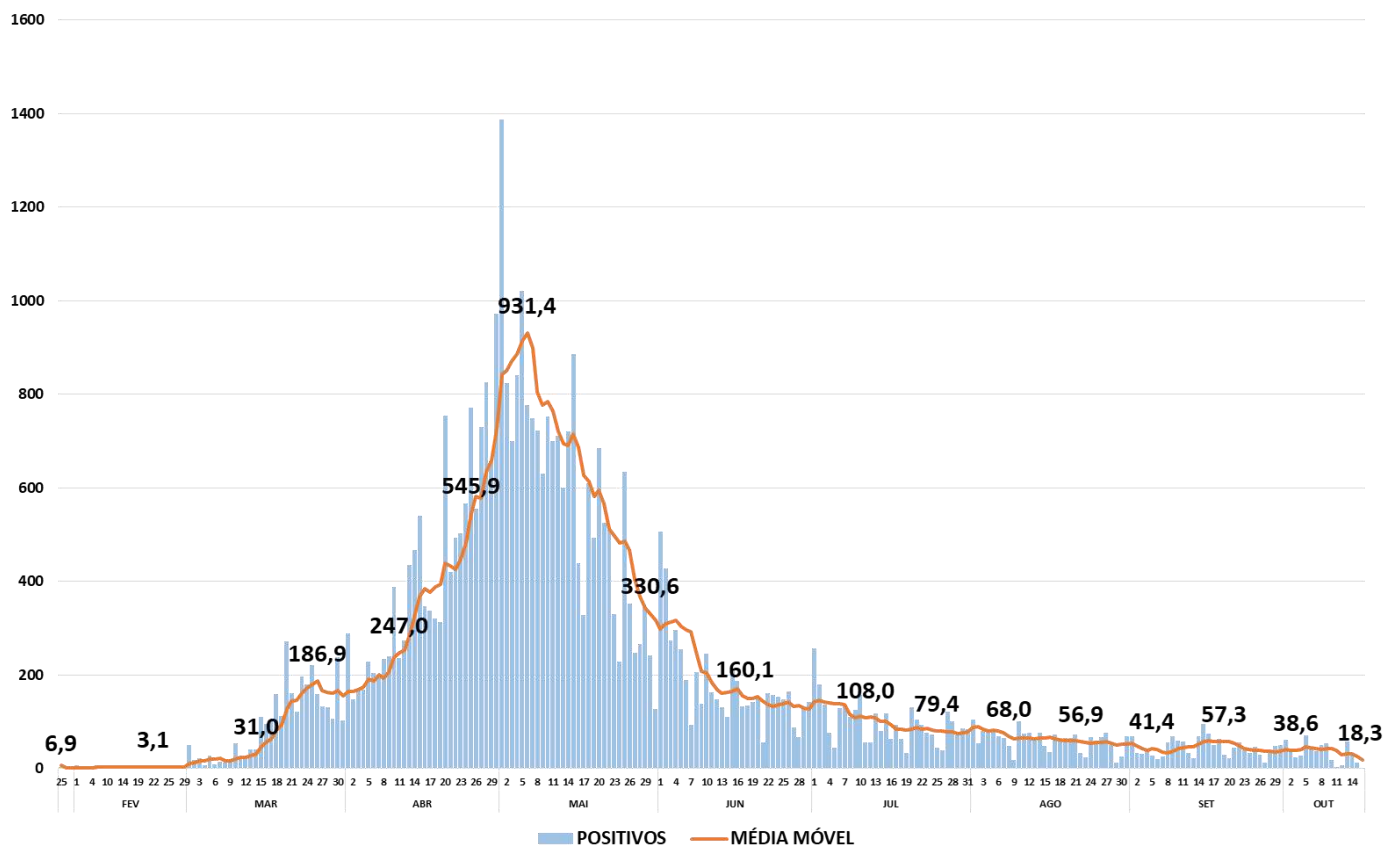
A figura 2 mostra uma primeira fase da epidemia até o fim de março quando a média de casos ocorridos nos últimos sete dias foi um pouco acima de 190, e outra de muito maior magnitude que cresce a partir do início de abril até meados de maio alcançando, no período de maior transmissibilidade, média de mais de 900 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 (18,3 casos) é inferior (53% de redução) à registrada duas semanas atrás e, aproximadamente, 98% menor do que a mensurada no ápice da série temporal (931,4 casos).

Atualmente, a transmissão é baixa, embora tenha havido aumento da positividade das amostras. A ampliação da testagem molecular (RT-PCR) direcionada a grupos específicos e sintomáticos é essencial nessa fase para o monitoramento oportuno de surtos, que podem estar ocorrendo em áreas bem delimitadas da cidade.

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

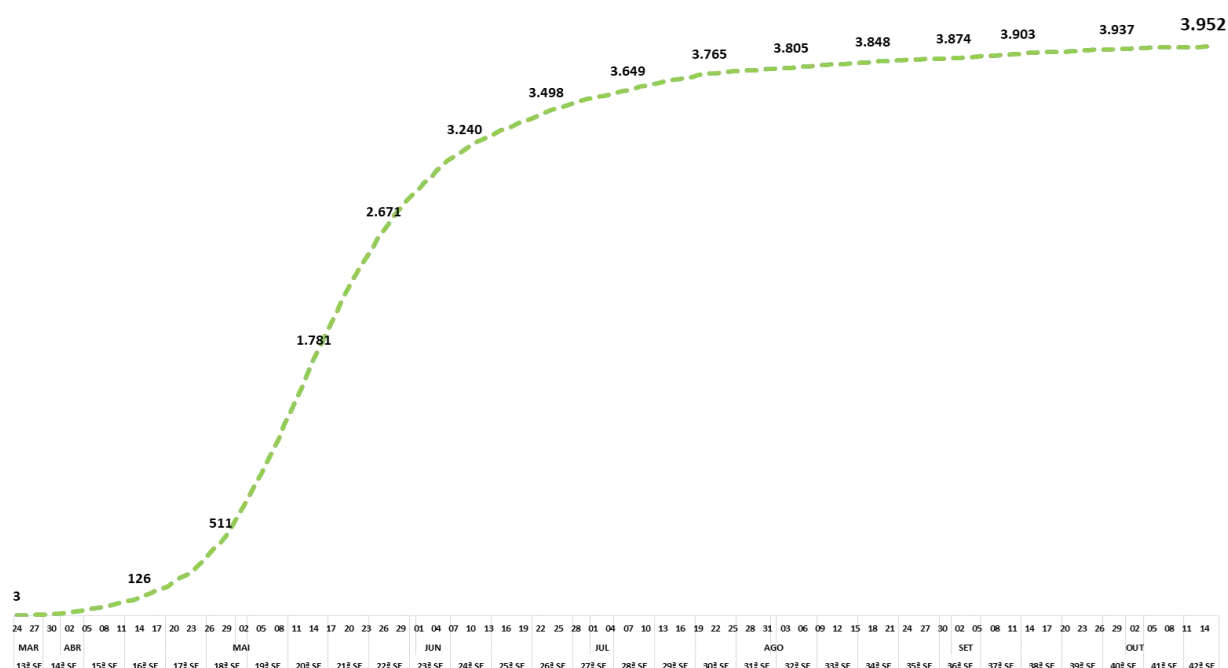


Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 16 de outubro de 2020, às 09h20. Rótulos com valores da média móvel de sete dias apresentados em intervalos de quinze dias. Os casos estão dispostos diariamente de acordo com a data do início dos sintomas.

Distribuição temporal dos óbitos: Curva epidêmica acumulada

No município de Fortaleza já foram confirmados 3.952 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 uma redução 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 - Atualizado 16 de outubro de 2020 às 09:00h.

Distribuição dos óbitos: confirmados e em investigação

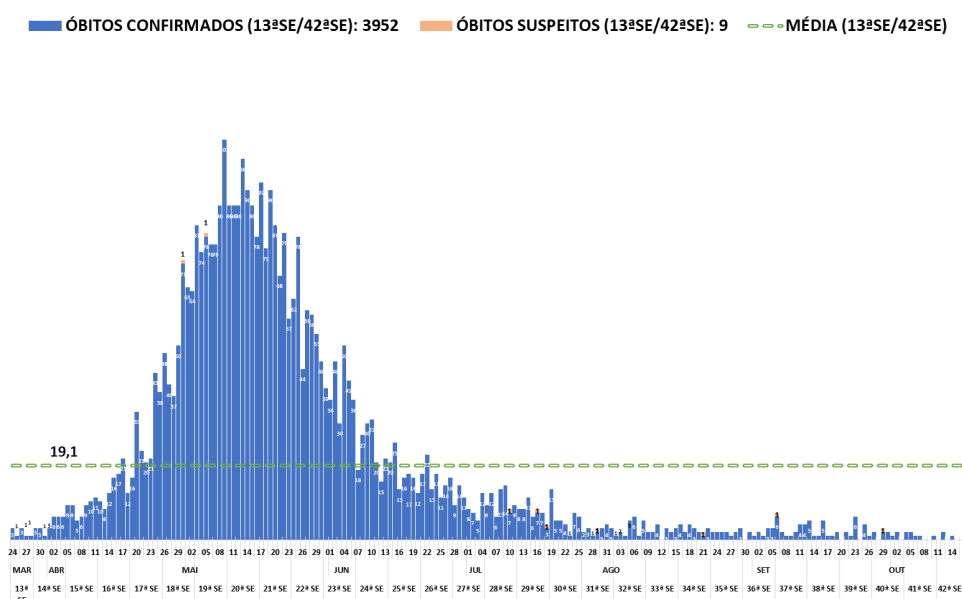
A Figura 4 apresenta a distribuição temporal de óbitos confirmados e suspeitos. A média de mortes diárias até a presente data foi de 19,1.

Preliminarmente, não foram registradas mortes nos dias 12 e 30 de agosto; 20, 24 e 28 de setembro; e 3, 8, 9, 11, 13, 15 e 16 de outubro.

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 padrão de baixa transmissão. Não houve alteração da tendência de mortalidade no período.

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



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 16 de outubro de 2020, às 11h30.

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.

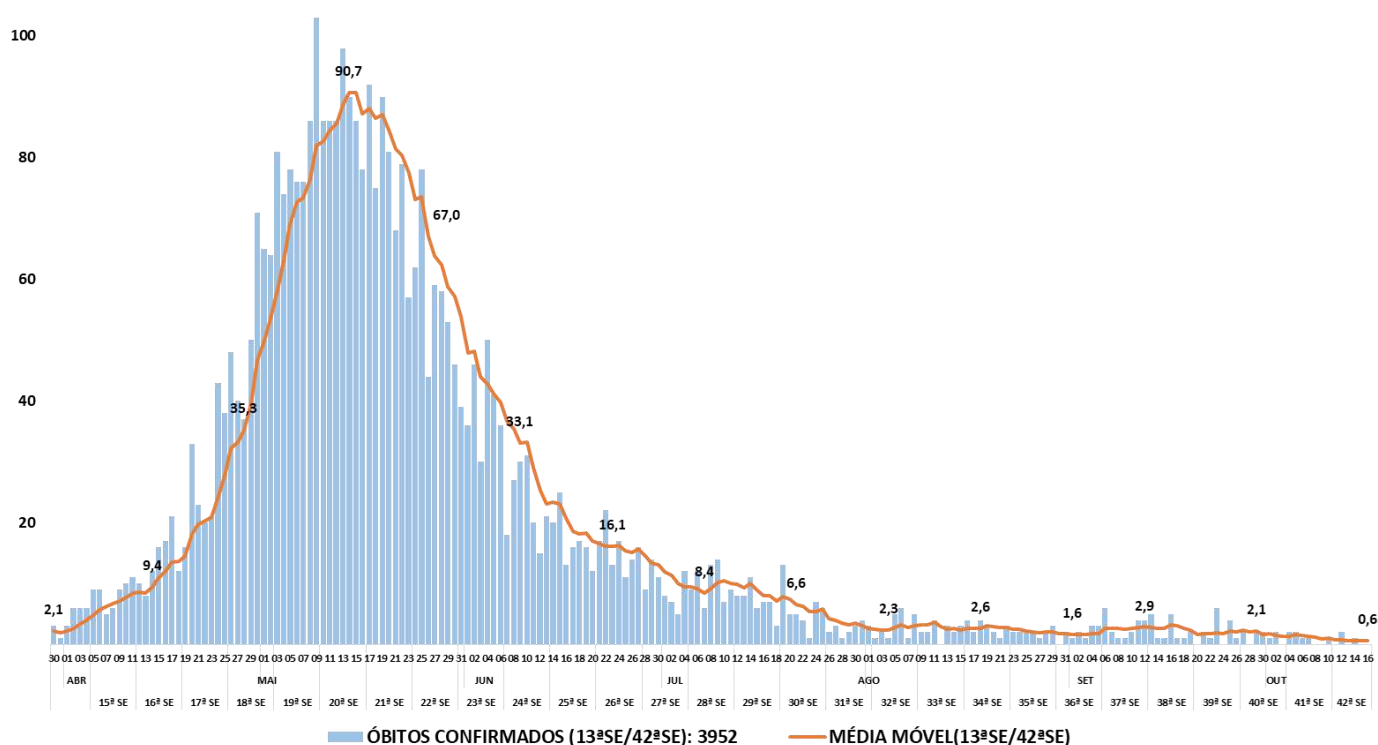
Após o aumento aparentemente linear da média móvel característico da primeira quinzena de abril, há um crescimento exponencial do número de óbitos que culmina com uma média móvel de mais de 90 eventos fatais diários mensurada entre os dias 14 e 15 de maio. O pico de óbitos (estendido) deste ciclo epidêmico 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 (0,6) apresenta uma redução de 71% em comparação à mensurada quatorze dias atrás. No entanto, na fase em que o município se encontra, mínimas alterações no número de mortes alteram 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 (MM= 2,3) podemos considerar a média móvel (7 dias) estável no município, embora esteja atualmente em um patamar excepcionalmente baixo.

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

120



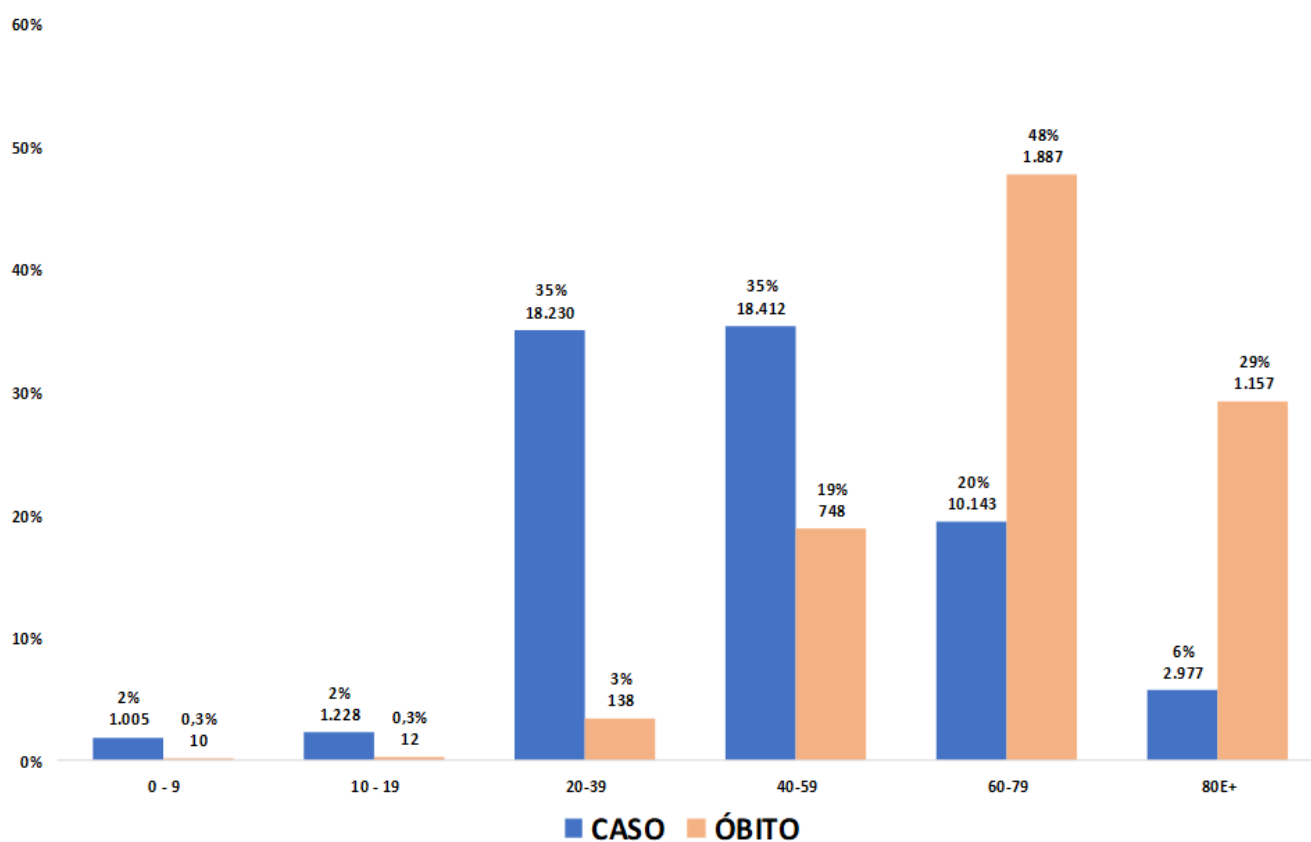
Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 16 de outubro de 2020, às 11h30. Os óbitos estão dispostos de acordo com a data de ocorrência.

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:

- ◆ 70% dos casos e 22% das mortes foram confirmados na população de 20-59 anos;
- ◆ 26% 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 16 de outubro de 2020, às 09:00h) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 16 de outubro de 2020, às 09:00h.). Valores percentuais estão aproximados.

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

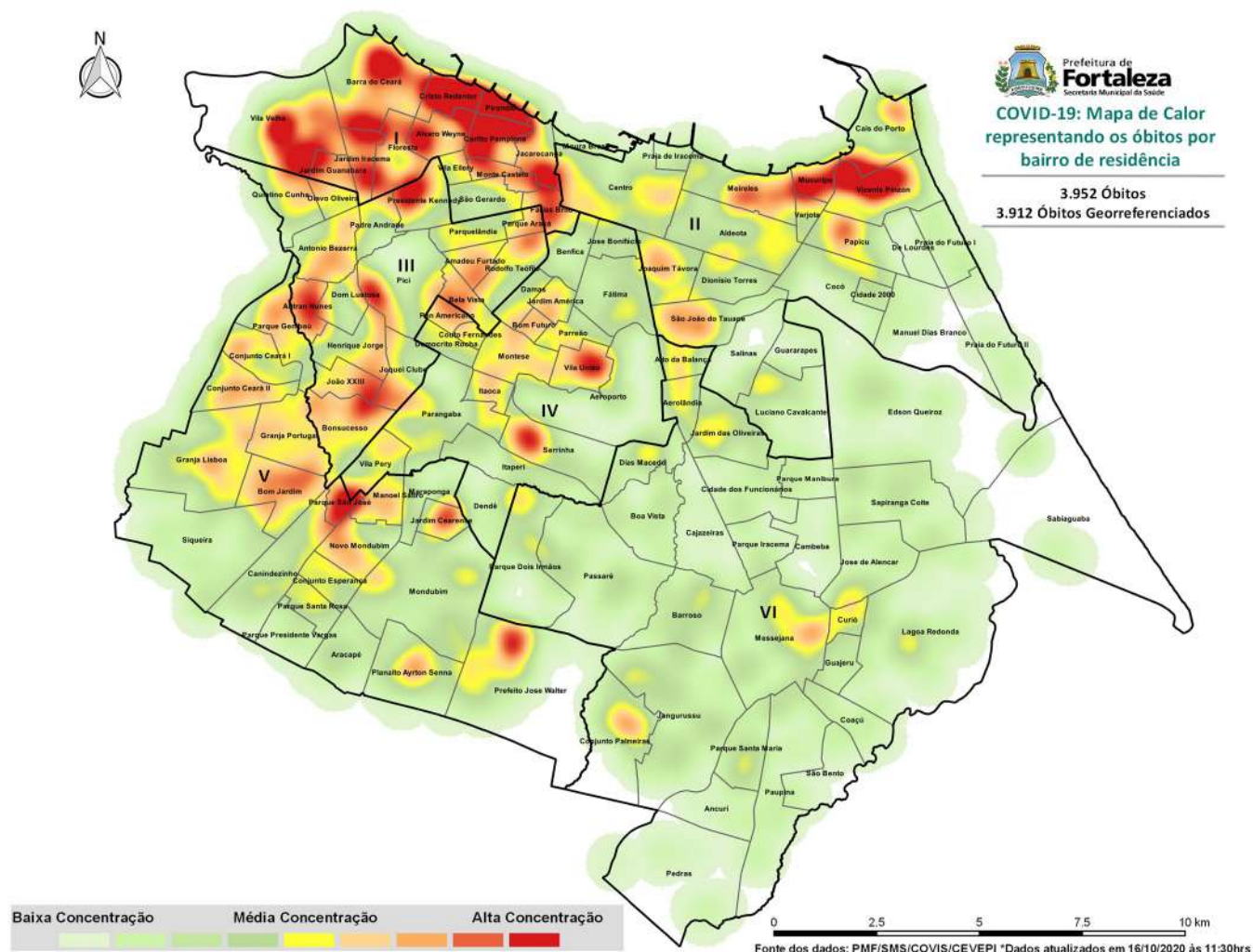
Faixa Etária	Casos		Óbitos	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
0 - 9	498 (50%)	507 (50%)	2 (20%)	8 (80%)
10 - 19	659 (54%)	569 (46%)	4 (33%)	8 (67%)
20-39	10.422 (57%)	7.808 (43%)	59 (43%)	79 (57%)
40-59	10.057 (55%)	8.355 (45%)	270 (36%)	478 (64%)
60-79	5.059 (50%)	5.084 (50%)	780 (41%)	1.107 (59%)
80 e mais	1.674 (56%)	1.303 (44%)	583 (50%)	574 (50%)
Total	28.369 (55%)	23.626 (45%)	1.698 (43%)	2.254 (57%)

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 16 de outubro de 2020, às 09h20) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 16 de outubro de 2020 às 11h30.)

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 16 de outubro de 2020, às 11h30.

Propagação espaço-temporal dos óbitos por COVID-19

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

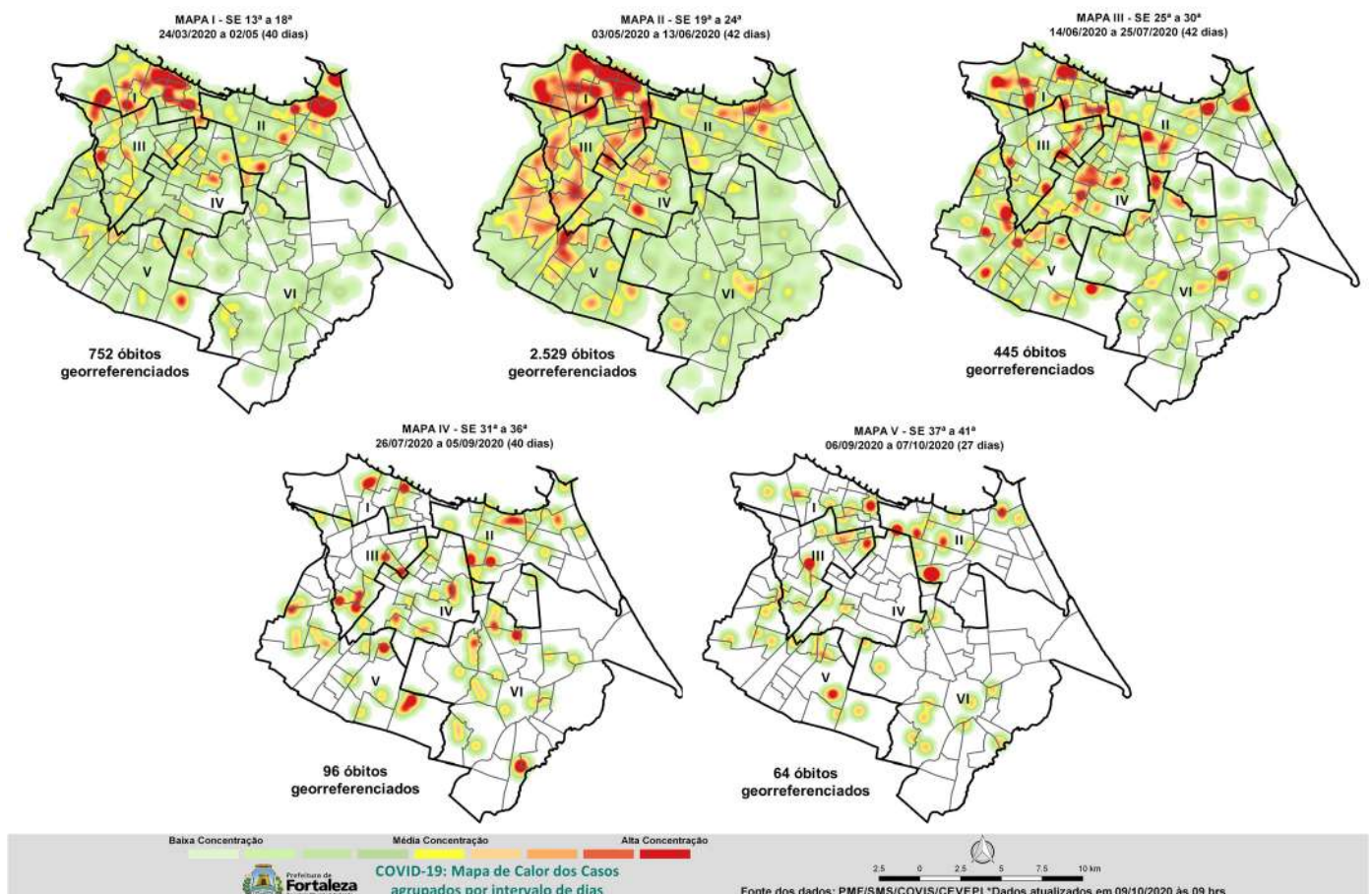
Mapa I - Apresenta a distribuição espacial das primeiras seis semanas epidemiológicas (SE 13^a-18^a). Além da fase inicial onde predominaram casos importados e seus contatos (aglomerados de alta concentração de mortes em bairros centrais de alto e muito alto IDH), o mapa de Kernel dos óbitos também já 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 relativa baixa mortalidade na maioria dos bairros da Regionais VI.

Mapas IV e V - O número de mortes continua em trajetória descendente. Raros clusters pulverizados, formados por poucos óbitos, refletindo a transmissão residual, são identificados (Mapa V ainda em curso).

Figura 8 - COVID-19: Densidade espacial de óbitos por intervalos de seis (6) Semanas Epidemiológicas, segundo bairro de residência do paciente. Fortaleza, 2020 (N=3.952).



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 16 de outubro de 2020, às 11h30.

ANEXOS

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

CORES	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade*
I	396.135	5.385	738	186,3
II	395.593	9.556	641	162,0
III	392.480	4.930	563	143,4
IV	306.584	5.038	458	149,4
V	589.470	7.213	859	145,7
VI	589.080	8.861	690	117,1
Ignorado	-	11.516	3	-
Fortaleza	2.669.342	52.499	3.952	148,1

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

Bairro	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Alvaro Weyne	25.788	433	56	217,2
Barra do Ceará	78.836	1.188	127	161,1
Carlito Pamplona	31.651	317	61	192,7
Cristo Redentor	29.083	399	76	261,3
Farias Brito	13.131	181	29	220,9
Floresta	31.454	122	50	159,0
Jacarecanga	15.461	578	45	291,1
Jardim Guanabara	16.240	263	28	172,4
Jardim Iracema	25.237	353	42	166,4
Monte Castelo	14.386	335	33	229,4
Moura Brasil	4.097	43	5	122,0
Pirambú	19.349	192	47	242,9
São Gerardo/Alagadiço	15.789	190	19	120,3
Vila Ellery	8.559	246	6	70,1
Vila Velha	67.074	545	114	170,0
Total	396.135	5.385	738	186,3

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

Bairro	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Aldeota	46.113	1.551	55	119,3
Cais do Porto	24.363	231	48	197,0
Centro	31.067	935	79	254,3
Cidade 2000	9.005	195	7	77,7
Cocó	22.306	595	26	116,6
Dionísio Torres	17.018	410	24	141,0
Guararapes	5.732	178	3	52,3
Joaquim Távora	25.528	503	38	148,9
De Lourdes	3.669	90	2	54,5
Luciano Cavalcante	16.919	530	24	141,9
Manuel Dias Branco	1.573	89	7	445,0
Mucuripe	14.964	338	40	267,3
Papicu	19.999	545	37	185,0
Praia de Iracema	3.409	146	4	117,3
Praia do Futuro I	7.218	168	9	124,7
Praia do Futuro II	13.016	73	7	53,8
Meireles	40.257	1.697	68	168,9
Salinas	4.678	50	5	106,9
São João do Tauape	30.043	396	53	176,4
Varjota	9.167	254	12	130,9
Vicente Pinzon	49.549	582	93	187,7
Total	395.593	9.556	641	162,0

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 16 de outubro de 2020, às 09h20) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 16 de outubro de 2020, às 11h30). 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	12.739	105	24	188,4
Antonio Bezerra	28.134	546	52	184,8
Autran Nunes	23.086	214	38	164,6
Bela Vista	18.237	304	27	148,1
Bom Sucesso	44.846	438	63	140,5
Dom Lustosa	14.312	72	13	90,8
Henrique Jorge	29.386	510	41	139,5
João XXIII	20.027	268	32	159,8
Joquei Clube	21.042	351	36	171,1
Olavo Oliveira	13.234	58	12	90,7
Padre Andrade	14.083	159	12	85,2
Parque Araxá	7.310	84	9	123,1
Parquelândia	15.712	359	22	140,0
Pici	46.256	355	55	118,9
Presidente Kennedy	25.041	340	50	199,7
Quintino Cunha	38.230	429	34	88,9
Rodolfo Teófilo	20.805	338	43	206,7
Total	392.480	4.930	563	143,4

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

Bairro	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Aeroporto	9.381	50	16	170,6
Benfica	14.102	241	14	99,3
Bom Futuro	6.971	61	11	157,8
Couto Fernandes	5.726	43	8	139,7
Damas	11.669	218	17	145,7
Demócrito Rocha	11.967	272	14	117,0
Dendê	6.136	33	9	146,7
Fátima	25.373	588	37	145,8
Itaoca	13.581	119	18	132,5
Itaperi	24.561	602	18	73,3
Jardim América	13.350	194	18	134,8
Jose Bonifácio	9.631	178	14	145,4
Montese	28.269	660	47	166,3
Pan Americano	9.597	145	18	187,6
Parangaba	33.688	594	54	160,3
Parreão	12.053	62	18	149,3
Serrinha	31.315	444	54	172,4
Vila Peri	22.474	212	28	124,6
Vila União	16.740	322	45	268,8
Total	306.584	5.038	458	149,4

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 16 de outubro de 2020, às 09h20) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 16 de outubro de 2020, às 11h30). 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	20.913	62	19	90,9
Bom Jardim	41.102	761	70	170,3
Canindezinho	44.850	303	43	95,9
Conjunto Ceará I	20.923	817	35	167,3
Conjunto Ceará II	25.770	71	48	186,3
Conjunto Esperança	17.857	222	15	84,0
Granja Lisboa	56.650	428	92	162,4
Granja Portugal	43.164	553	62	143,6
Jardim Cearense	10.998	113	28	254,6
Maraponga	11.055	435	9	81,4
Mondubim	61.864	868	82	132,5
Novo Mondubim	22.240	141	39	175,4
Parque Genibaú	43.906	346	48	109,3
Parque Presidente Vargas	7.829	76	9	115,0
Parque Santa Rosa	13.923	123	18	129,3
Parque São José	11.415	159	30	262,8
Planalto Airton Senna	42.940	330	46	107,1
Prefeito Jose Walter	36.389	717	82	225,3
Siqueira	36.608	401	45	122,9
Vila Manoel Sátiro	19.074	287	39	204,5
Total	589.470	7.213	859	145,7

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

Bairro	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Aerolândia	12.365	248	24	194,1
Alto da Balança	13.949	227	15	107,5
Ancuri	7.325	125	5	68,3
Barroso	32.491	308	37	113,9
Boa Vista	13.332	294	21	157,5
Cajazeiras	15.760	157	3	19,0
Cambeba	8.299	200	4	48,2
Cidade dos Funcionários	19.873	283	12	60,4
Coaçu	7.824	115	11	140,6
Curió	8.313	76	12	144,4
Dias Macedo	13.185	170	22	166,9
Edson Queiroz	24.177	456	30	124,1
Guajeru	7.257	81	8	110,2
Jangurussu	54.950	806	66	120,1
Jardim das Oliveiras	32.189	484	36	111,8
Jose de Alencar	17.420	241	28	160,7
Lagoa Redonda	30.423	391	46	151,2
Messejana	45.381	1735	75	165,3
Palmeiras	39.839	296	38	95,4
Parque Dois Irmãos	29.647	266	37	124,8
Parque Iracema	9.154	137	7	76,5
Parque Manibura	8.195	93	7	85,4
Parque Santa Maria	14.524	94	21	144,6
Passaré	55.450	790	44	79,4
Paupina	15.963	182	19	119,0
Pedras	1.461	108	9	616,0
Sabiaguaba	2.305	60	10	433,8
São Bento	13.023	63	8	61,4
Sapiranga/Coite	35.006	375	35	100,0
TOTAL	589.080	8861	690	117,1

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 16 de outubro de 2020, às 09h20) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 16 de outubro de 2020, às 11h30). 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.