

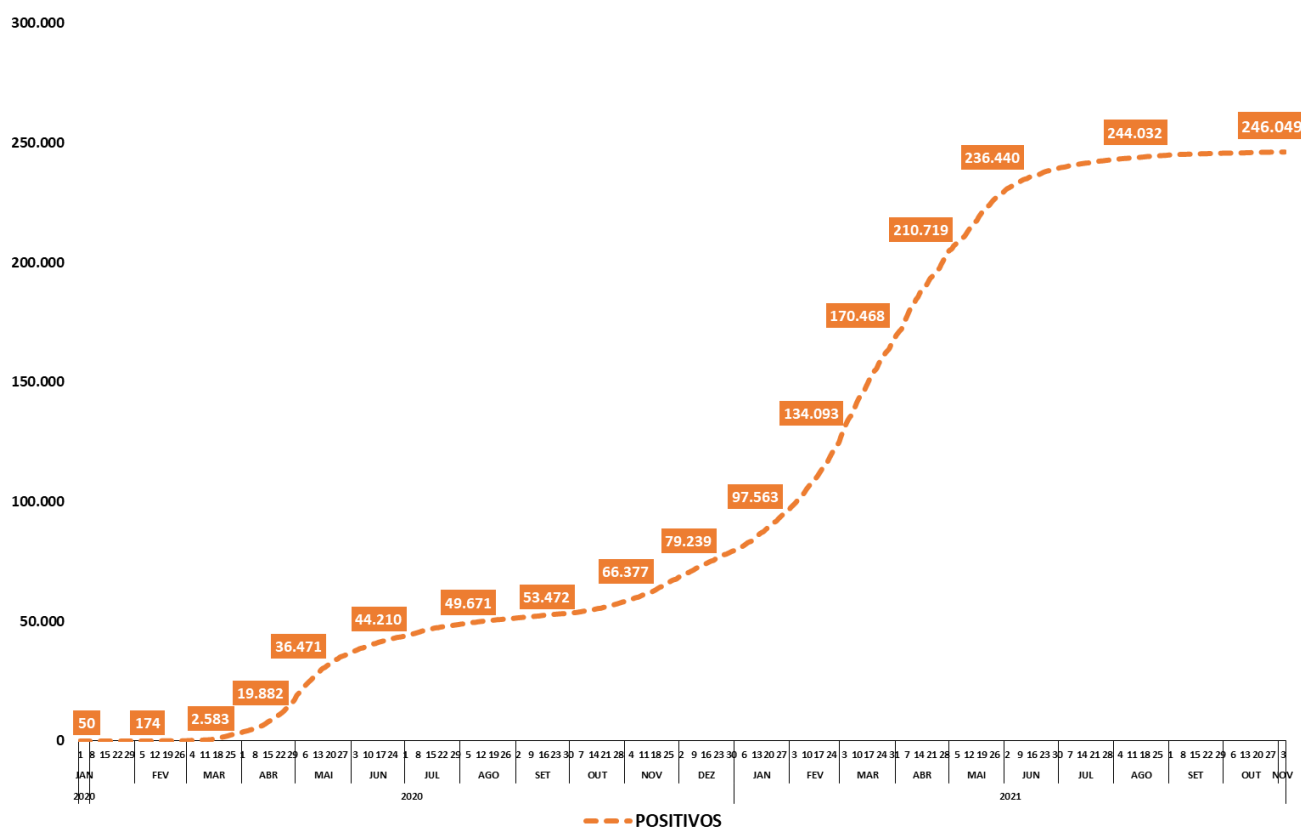
Cenário Epidemiológico

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 10h50 do dia 05 de novembro de 2021. A análise de mortalidade foi realizada com base na confirmação laboratorial de novos óbitos atualizada às 09h20 do dia 05 de novembro 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 29 de outubro a 04 de novembro de 2021, a proporção de positividade das amostras (RT-PCR) de residentes de Fortaleza, analisadas pelos laboratórios da rede pública, foi de 3,1%.

Série Temporal de Casos Confirmados Acumulados

258.371 casos de residentes de Fortaleza foram confirmados, por critério laboratorial, até o dia 04 de novembro 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. Atualmente, a curva epidêmica acumulada de casos confirmados se expressa graficamente como um platô, devido à redução dos casos diários, que se mantém, sem oscilações, desde maio de 2021.

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



Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 05 de novembro de 2021, às 10h50.

*A diferença em relação ao total geral de casos (258.221) deve-se à imprecisão da data do início dos sintomas dessa fração de pacientes (confirmados por testes rápidos sorológicos).

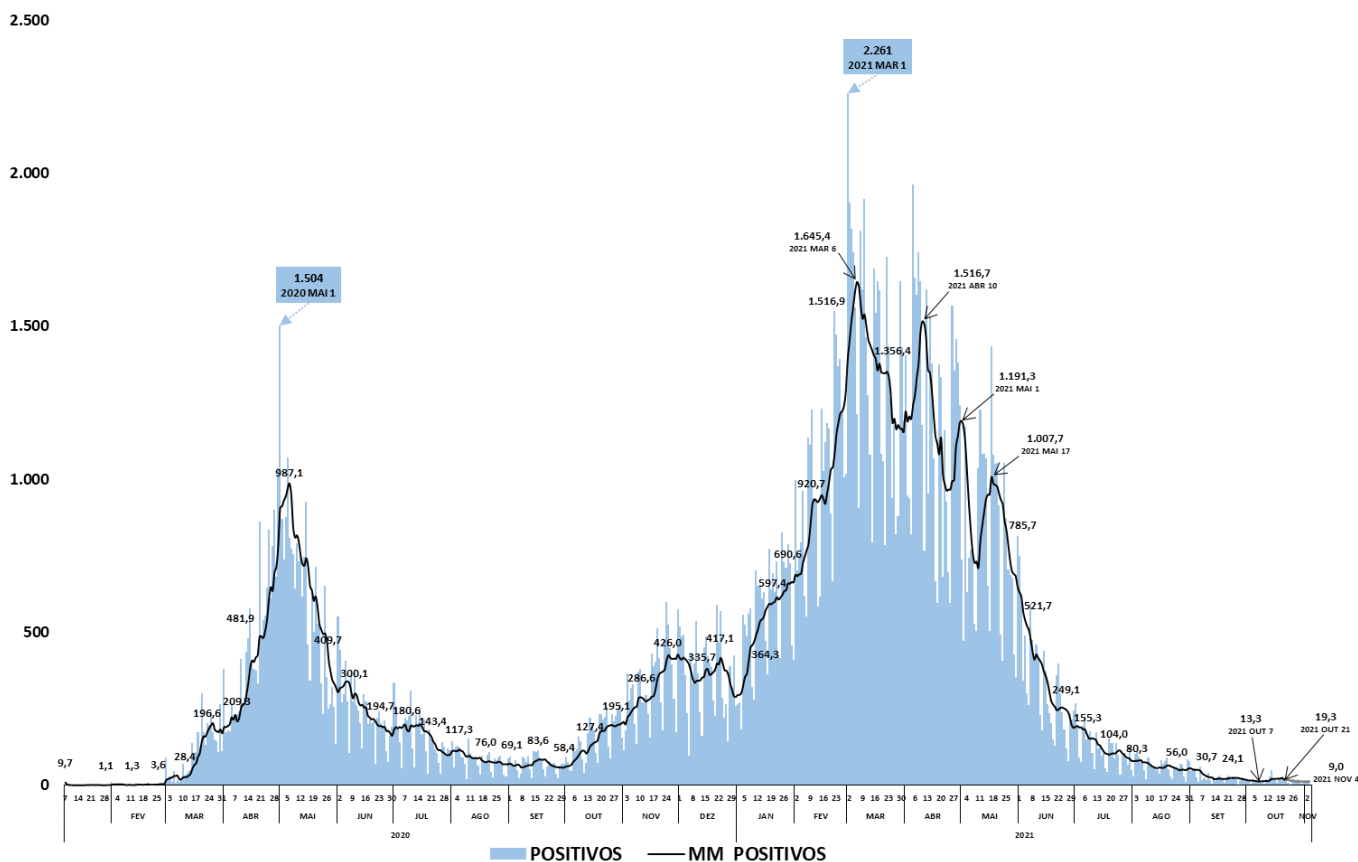
Casos confirmados e média móvel de casos (7 dias)

A figura 2 mostra que o “pico” de casos confirmados da primeira onda epidêmica ocorreu na transição entre os meses de abril e maio de 2020, 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 inicialmente com propagação mais lenta, mas que perdurou até agosto de 2021, potencializada pela introdução da variante Gama no fim de 2020. A média móvel estimada hoje (9,0 casos) é inferior à registrada (53% menor) duas semanas atrás (19,3 casos). O pequeno número de casos novos diários se estabeleceu após queda progressiva nos últimos meses. O índice é inferior a 1 caso por 100 mil habitantes por dia, caracterizando a baixa transmissão.

Desde o início da pandemia, o maior número de casos (2.261) e a maior média móvel (1.645,4 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 “repiques” importantes (6 de março e 10 de abril), a queda continuou entremeada por oscilações ascendentes e platôs. O último aumento relevante 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 (limitada) da doença, e houve introdução da variante Delta. Por essa razão, a incidência de casos deve continuar a ser rigorosamente monitorada.

Figura 2 - COVID-19: casos confirmados e média móvel de sete dias, Fortaleza/CE.*

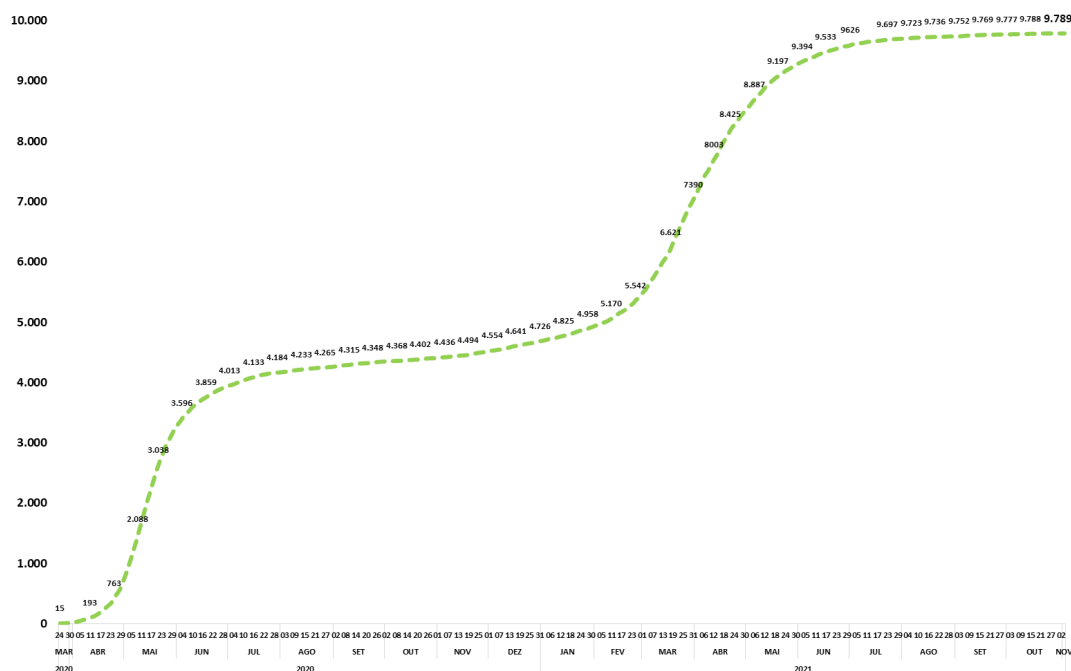


Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 05 de novembro de 2021, às 10h50. Rótulos com valores da média móvel de sete dias apresentados em intervalos de quinze dias. Os casos estão dispostos diariamente de acordo com a data do início dos sintomas.

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

Em Fortaleza já foram confirmados 9.789 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 o início de junho 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, há alteração no padrão, reflexo do aumento do número de eventos fatais registrados diariamente, caracterizando a segunda onda. Esta se expressou com um aumento exponencial das mortes mais evidente em março e abril de 2021. Em maio, inicia-se uma diminuição das fatalidades diárias (amplificada nos meses seguintes) que perdura até esta data, caracterizando um longo platô.

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



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 05 de novembro de 2021, às 09h20.

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

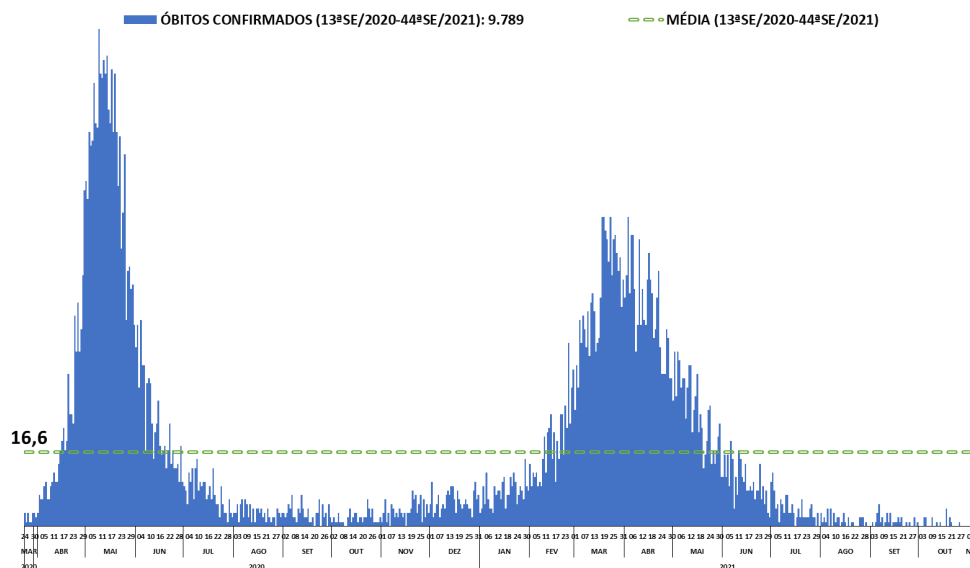
A Figura 4 apresenta a distribuição temporal de óbitos confirmados. A média de mortes diárias de todo ciclo epidêmico, até a presente data, foi de 16,6.

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, há 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 dominância de novas variantes com relevante escape vacinal.

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



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 05 de novembro de 2021, às 09h20.

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.

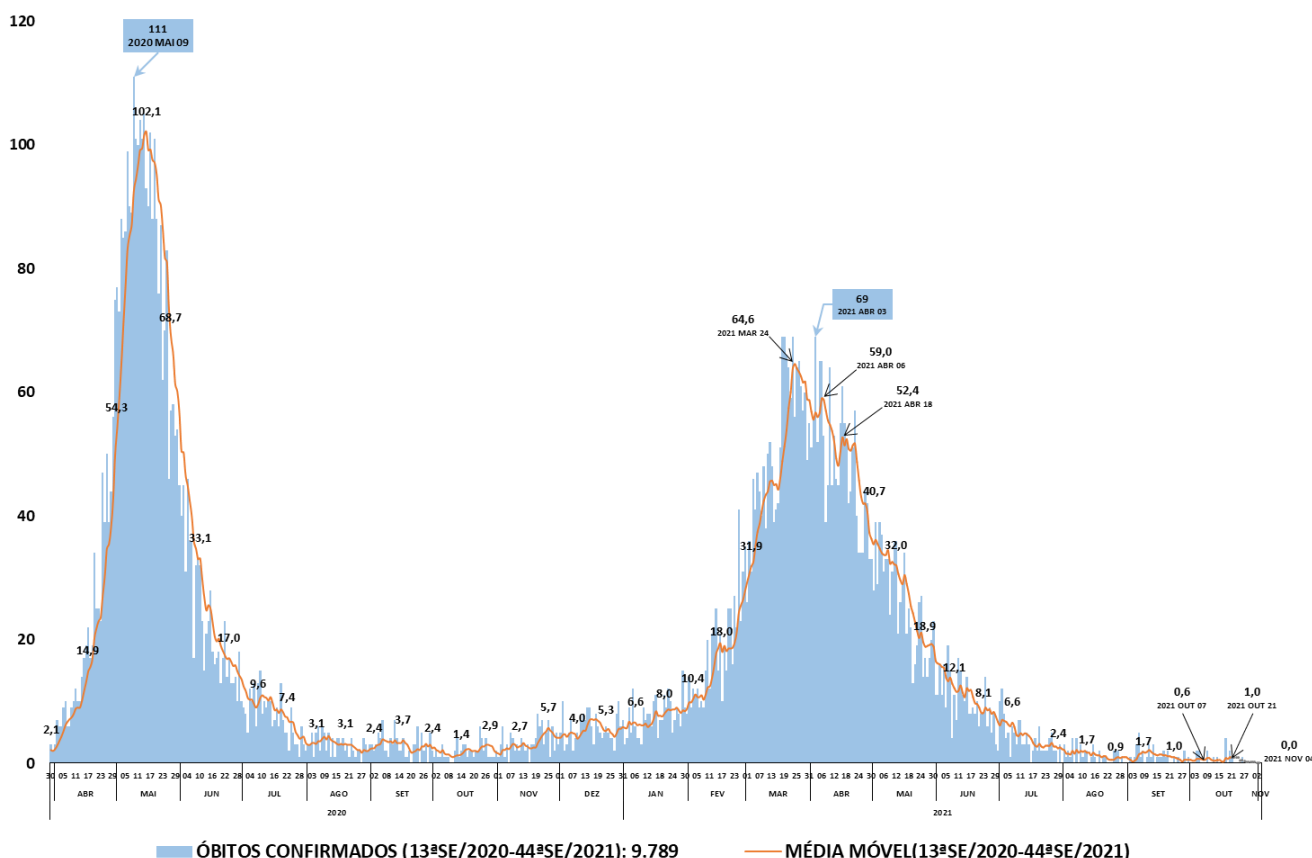
Na transição entre janeiro e fevereiro de 2021 observa-se um crescimento acelerado das mortes, levando a média para um patamar mais elevado. Em março, a média móvel sobe vertiginosamente caracterizando um aumento exponencial que é interrompido no fim do mês de abril. A redução gradual da média móvel é consolidada em maio e acentuada nos quatro meses posteriores de 2021.

Não foram registrados óbitos nos últimos sete (7) dias. A média móvel tendeu no período, portanto, a zero.

Em períodos de baixa mortalidade pequenas diferenças podem representar percentuais significativos, sem que tenham necessariamente relevância epidemiológica. 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 curtos sugerem dados acurados. O cenário atual guarda similaridades com o que foi observado em agosto de 2020, reflexo do fim de um ciclo epidêmico. Agora, no entanto, 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 05 de novembro de 2021, às 09h20. Os óbitos estão dispostos de acordo com a data de ocorrência.

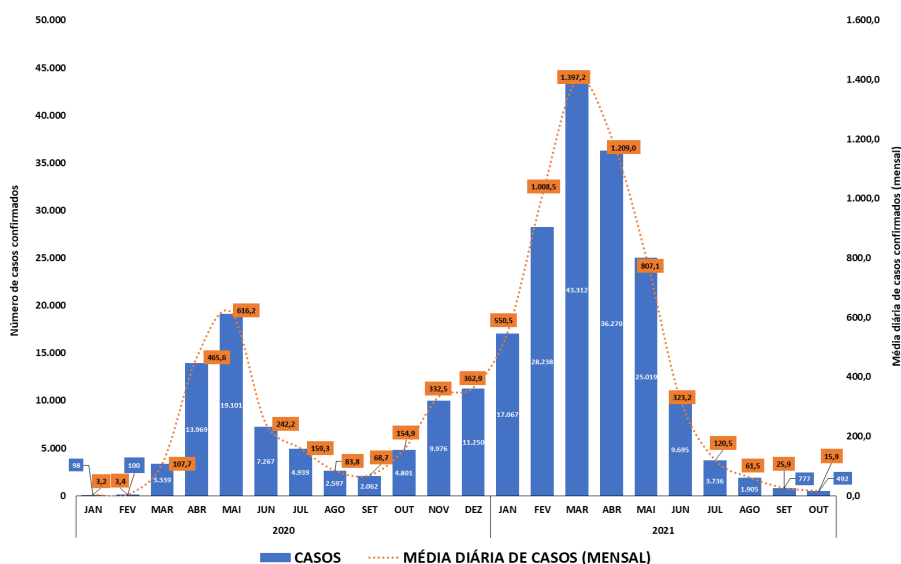
Casos e Mortes por COVID-19: número absoluto mensal e média diária em cada mês

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 de 2021 é a maior já registrada (figura 6). Analisando apenas a segunda onda, que se iniciou em outubro de 2020, 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 começa a se inverter, e os casos diários diminuem 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. Em 2021, a média diária alcança 51 mortes em março e fica praticamente estável em abril. Nos cinco meses seguintes ocorre uma queda acelerada dos óbitos.

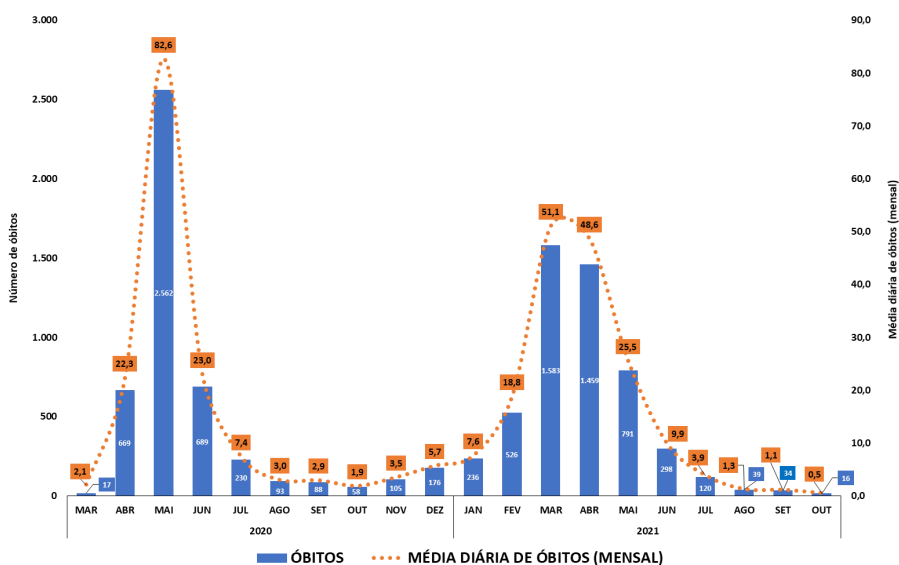
Outubro registrou as menores médias diárias de casos e mortes desde a consolidação da pandemia na cidade (figuras 6 e 7).

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 em 05 de novembro de 2021, às 10h50.

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*



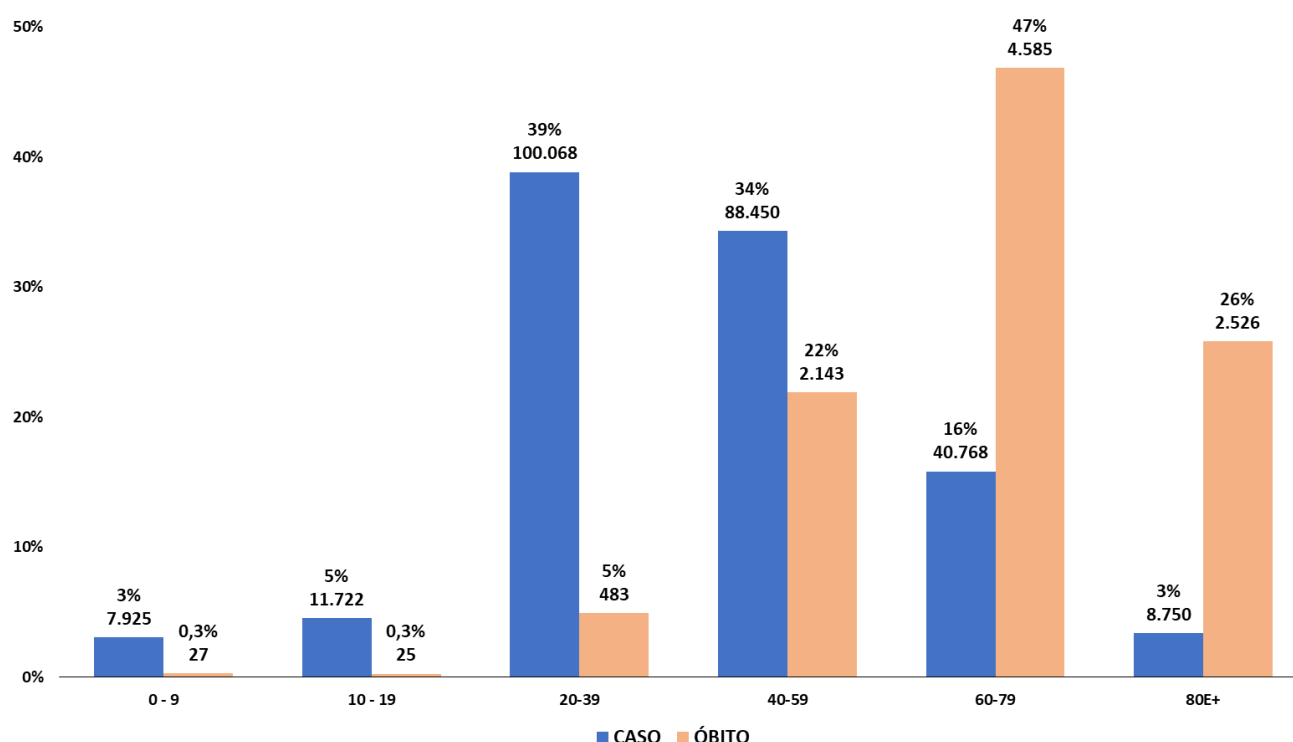
Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado em 05 de novembro de 2021, às 09h20.

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** (Íntegra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado em 05 de novembro de 2021, às 10h50 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 05 de novembro de 2021, às 09h20). **Valores percentuais estão aproximados.**

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

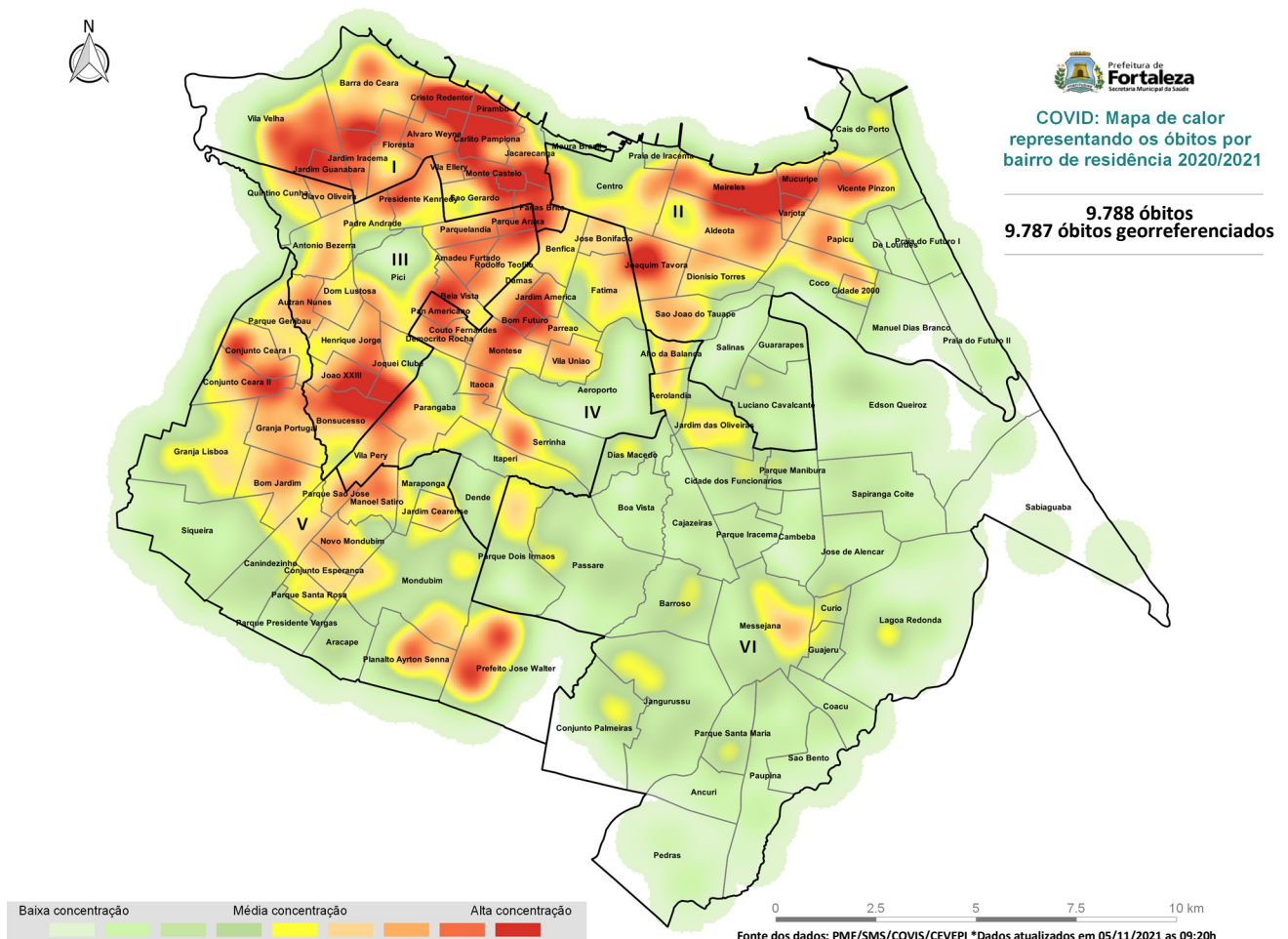
Faixa Etária	Casos		Óbitos	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
0 - 9	3.898 (49%)	4.027 (51%)	13 (48%)	14 (52%)
10 - 19	6.265 (53%)	5.457 (47%)	8 (32%)	17 (68%)
20-39	55.812 (56%)	44.256 (44%)	180 (37%)	303 (63%)
40-59	49.899 (56%)	38.551 (44%)	837 (39%)	1.306 (61%)
60-79	22.602 (55%)	18.166 (45%)	2.033 (44%)	2.552 (56%)
80 e mais	5.186 (59%)	3.564 (41%)	1.351 (53%)	1.175 (47%)
Total	143.662 (56%)	114.021 (44%)	4.422 (45%)	5.367 (55%)

Fonte: **Casos** (Íntegra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 05 de novembro de 2021, às 10h50 / **Óbitos** (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 05 de novembro de 2021, às 09h20).

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 Senna, 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 9 - COVID-19: Mapa de calor dos óbitos acumulados. Fortaleza, 2020-2021.

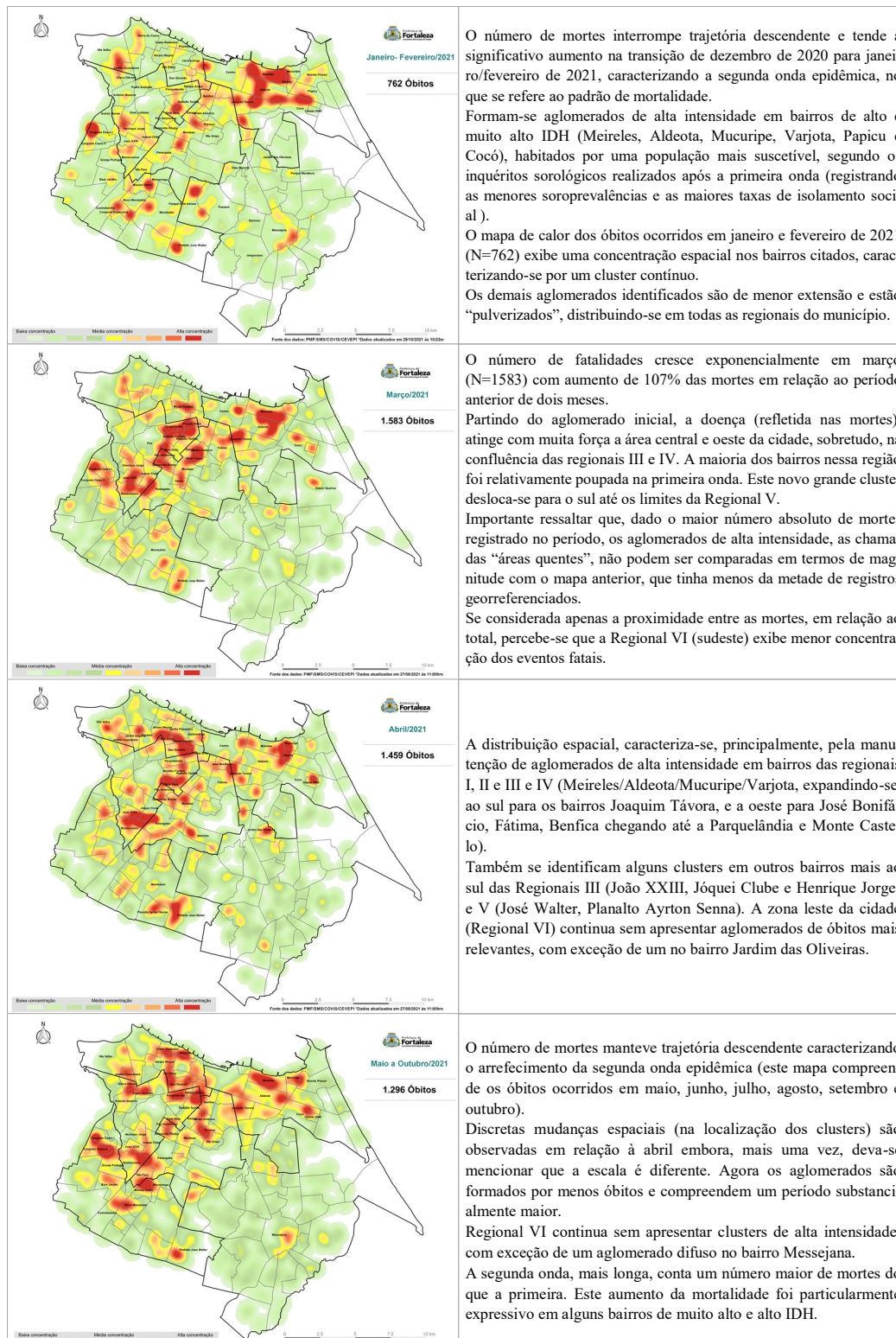


Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 05 de novembro de 2021, às 09h20.

Propagação espaço-temporal dos óbitos por COVID-19 (janeiro a outubro/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-outubro), Fortaleza, Brasil.



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 05 de novembro de 2021, às 09h20.

ANEXOS

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

Regional	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade*
I	401.189	19.716	1.452	361,9
II	400.637	41.270	1.710	426,8
III	397.487	23.246	1.436	361,3
IV	310.494	24.293	1.334	429,6
V	596.990	36.449	2.115	354,3
VI	596.594	41.949	1.741	291,8
Ignorado	-	71.448	1	-
Fortaleza	2.703.391	258.371	9.789	362,1

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	26.117	1.670	101	386,7
Barra do Ceará	79.842	3.593	233	291,8
Carlito Pamplona	32.055	1.219	116	361,9
Cristo Redentor	29.454	1.301	117	397,2
Farias Brito	13.299	789	64	481,2
Floresta	31.855	469	88	276,3
Jacarecanga	15.658	1.750	98	625,9
Jardim Guanabara	16.447	1.161	62	377,0
Jardim Iracema	25.559	1.383	96	375,6
Monte Castelo	14.569	1.389	71	487,3
Moura Brasil	4.150	184	8	192,8
Pirambú	19.596	506	69	352,1
São Gerardo/Alagadiço	15.990	1.013	83	519,1
Vila Ellery	8.668	760	26	300,0
Vila Velha	67.930	2.529	220	323,9
Total	401.189	19.716	1.452	361,9

Anexo 3 - COVID-19: Número de casos e óbitos por bairros da Regional II. Fortaleza, 2020-2021.

Bairros	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Aldeota	46.701	6.292	215	460,4
Cais do Porto	24.674	716	71	287,8
Centro	31.463	4.807	197	626,1
Cidade 2000	9.120	1.324	34	372,8
Cocó	22.590	2.514	98	433,8
Dionísio Torres	17.235	1.692	91	528,0
Guararapes	5.805	980	23	396,2
Joaquim Távora	25.854	2.480	135	522,2
De Lourdes	3.716	278	10	269,1
Luciano Cavalcante	17.134	2.135	63	367,7
Manuel Dias Branco	1.593	315	16	1004,4
Mucuripe	15.155	1.330	88	580,7
Papicu	20.254	2.404	80	395,0
Praia de Iracema	3.452	628	12	347,6
Praia do Futuro I	7.310	569	21	287,3
Praia do Futuro II	13.182	515	18	136,5
Meireles	40.770	6.687	215	527,3
Salinas	4.737	233	11	232,2
São João do Tauape	30.426	1.645	110	361,5
Varjota	9.284	973	40	430,8
Vicente Pinzon	50.182	2.753	162	322,8
Total	400.637	41.270	1.710	426,8

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 05 de novembro de 2021, às 10h50) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 05 de novembro de 2021, às 09h20). 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	12.901	495	55	426,3
Antonio Bezerra	28.493	2.630	110	386,1
Autran Nunes	23.380	845	67	286,6
Bela Vista	18.470	1.112	62	335,7
Bom Sucesso	45.418	2.194	173	380,9
Dom Lustosa	14.495	393	57	393,2
Henrique Jorge	29.761	2.312	116	389,8
João XXIII	20.283	1.516	82	404,3
Joquei Clube	21.310	1.615	90	422,3
Olavo Oliveira	13.403	305	37	276,1
Padre Andrade	14.263	719	47	329,5
Parque Araxá	7.403	559	32	432,3
Parquelândia	15.913	1.901	89	559,3
Pici	46.846	1.596	117	249,8
Presidente Kennedy	25.360	1.517	111	437,7
Quintino Cunha	38.717	1.868	80	206,6
Rodolfo Teófilo	21.071	1.669	111	526,8
Total	397.487	23.246	1.436	361,3

Anexo 5 - COVID-19: Número de casos e óbitos por bairros da Regional IV. Fortaleza, 2020-2021.

Bairros	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Aeroporto	9.501	191	34	357,9
Benfica	14.282	1.274	71	497,1
Bom Futuro	7.060	401	38	538,2
Couto Fernandes	5.799	225	17	293,2
Damas	11.817	1.094	45	380,8
Demócrito Rocha	12.119	1.269	59	486,8
Dendê	6.215	322	32	514,9
Fátima	25.697	2.719	134	521,5
Itaoca	13.754	617	51	370,8
Itaperi	24.874	2.447	74	297,5
Jardim América	13.520	926	63	466,0
Jose Bonifácio	9.754	810	42	430,6
Montese	28.630	2.825	120	419,1
Pan Americano	9.719	632	51	524,7
Parangaba	34.118	2.853	166	486,5
Parreão	12.207	458	49	401,4
Serrinha	31.715	2.464	121	381,5
Vila Peri	22.760	1.414	84	369,1
Vila União	16.953	1.352	83	489,6
Total	310.494	24.293	1.334	429,6

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 05 de novembro de 2021, às 10h50) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 05 de novembro de 2021, às 09h20). 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	21.179	372	41	193,6
Bom Jardim	41.626	3.111	144	345,9
Canindezinho	45.422	1.770	115	253,2
Conjunto Ceará I	21.190	4.535	121	571,0
Conjunto Ceará II	26.099	284	123	471,3
Conjunto Esperança	18.085	1.108	58	320,7
Granja Lisboa	57.373	2.043	190	331,2
Granja Portugal	43.714	2.482	147	336,3
Jardim Cearense	11.138	596	53	475,8
Maraponga	11.197	2.255	50	446,5
Mondubim	62.653	4.764	244	389,4
Novo Mondubim	22.524	558	76	337,4
Parque Genibaú	44.466	1.726	89	200,2
Parque Presidente Vargas	7.929	497	23	290,1
Parque Santa Rosa	14.101	676	50	354,6
Parque São José	11.561	639	43	371,9
Planalto Airton Senna	43.488	1.530	134	308,1
Prefeito Jose Walter	36.853	4.013	234	635,0
Siqueira	37.075	2.213	92	248,1
Vila Manoel Sátiro	19.317	1.277	88	455,6
Total	596.990	36.449	2.115	354,3

Anexo 7 - COVID-19: Número de casos e óbitos por bairros da Regional VI. Fortaleza, 2020-2021.

Bairros	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade
Aerolândia	12.523	1.010	56	447,2
Alto da Balança	14.127	849	46	325,6
Ancuri	7.418	955	15	202,2
Barroso	32.905	1.757	81	246,2
Boa Vista	13.502	1.337	37	274,0
Cajazeiras	15.961	1.029	35	219,3
Cambeba	8.405	1.247	22	261,7
Cidade dos Funcionários	20.127	1.352	59	293,1
Coaçu	7.924	636	26	328,1
Curió	8.419	437	21	249,4
Dias Macedo	13.353	729	52	389,4
Edson Queiroz	24.485	1.857	68	277,7
Guajeru	7.350	402	28	381,0
Jangurussu	55.652	5.038	167	300,1
Jardim das Oliveiras	32.599	1.697	102	312,9
Jose de Alencar	17.643	1.033	53	300,4
Lagoa Redonda	30.811	1.726	96	311,6
Messejana	45.960	5.809	180	391,6
Palmeiras	40.347	1.285	67	166,1
Parque Dois Irmãos	30.025	1.646	115	383,0
Parque Iracema	9.271	791	31	334,4
Parque Manibura	8.300	543	32	385,5
Parque Santa Maria	14.709	487	44	299,1
Passaré	56.158	4.187	133	236,8
Paupina	16.166	1.174	58	358,8
Pedras	1.479	443	19	1284,7
Sabiaguaba	2.334	315	11	471,3
São Bento	13.189	283	20	151,6
Sapiranga/Coite	35.452	1.895	67	189,0
TOTAL	596.594	41.949	1.741	291,8

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 05 de novembro de 2021, às 10h50) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 05 de novembro de 2021, às 09h20). 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.