

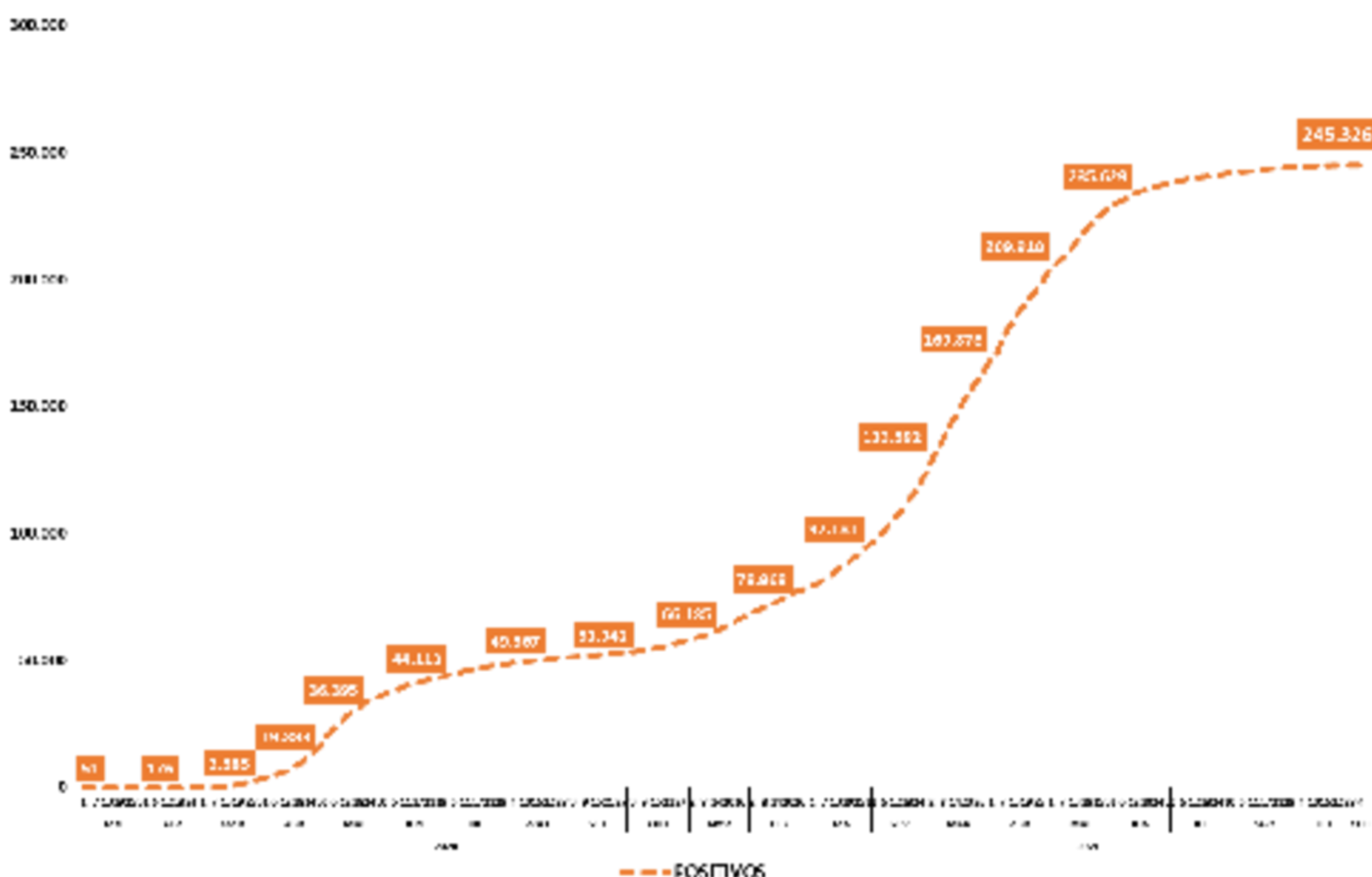
Cenário Epidemiológico

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 09h15 do dia 08 de outubro de 2021. A análise de mortalidade foi realizada com base na confirmação laboratorial de novos óbitos atualizada às 10h30 do dia 08 de outubro 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 01 a 07 de outubro de 2021, a proporção de positividade das amostras (RT-PCR) de residentes de Fortaleza, analisadas pelos laboratórios da rede pública, foi de 1,3%.

Série Temporal de Casos Confirmados Acumulados

257.797 casos de residentes de Fortaleza foram confirmados, por critério laboratorial, até o dia 06 de outubro 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 de casos confirmados se expressa graficamente como um platô, devido à contínua redução dos casos diários que se mantém, sem oscilações, desde maio.

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



Fonte: Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 08 de outubro de 2021, às 9h15.

*A diferença em relação ao total geral de casos (257.632) deve-se à ignorância da data do início dos sintomas dessa fração de pacientes (confirmados por testes rápidos sorológicos).

Casos confirmados e média móvel de casos (7 dias)

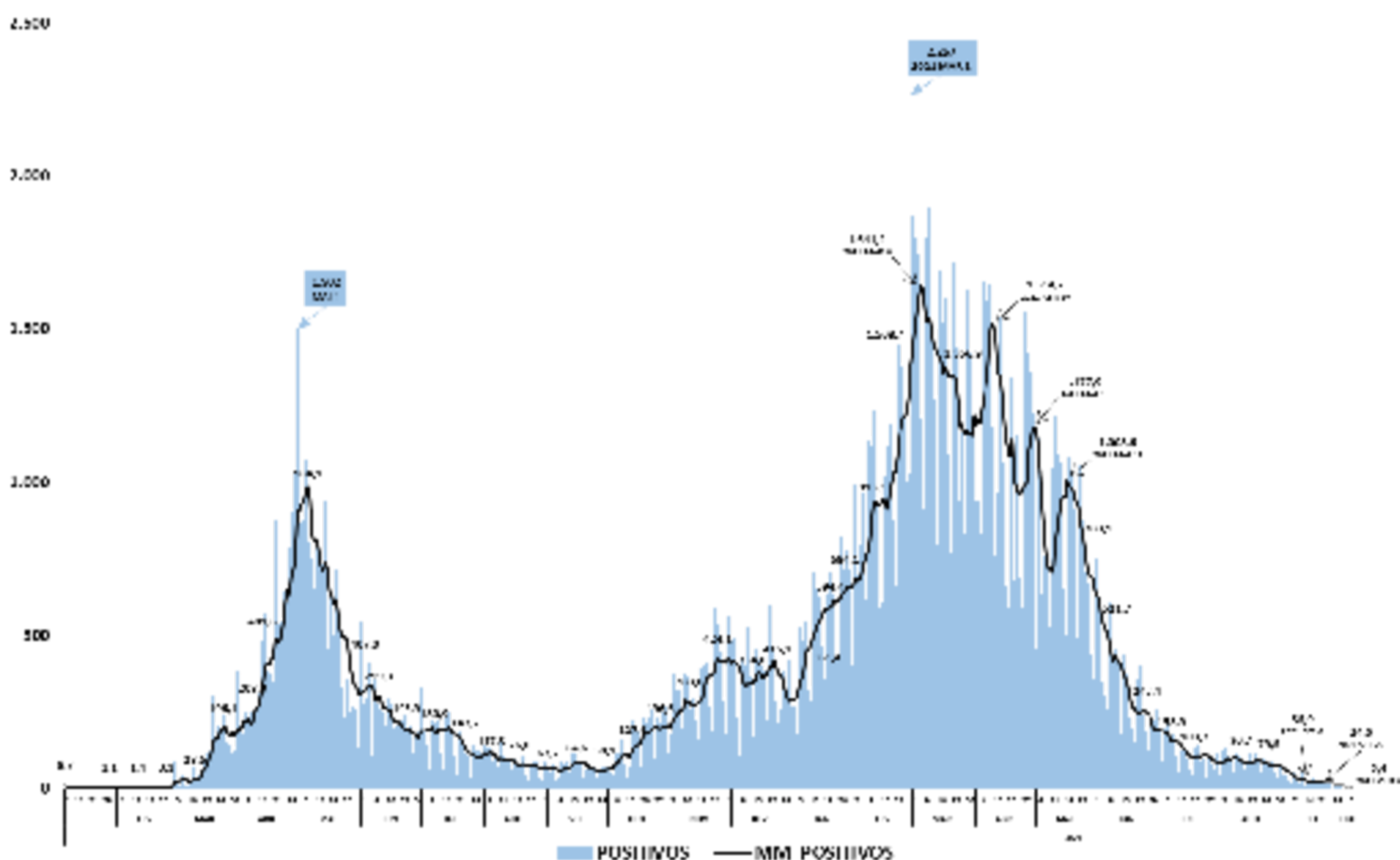
A figura 2 mostra que o “pico” de casos confirmados da primeira onda epidêmica ocorreu na transição entre os meses de abril e maio quando a média móvel sempre esteve acima de 600 casos. Seguiu-se período de redução que se estendeu até julho, quando a transmissão tendeu a níveis residuais. Em outubro, uma nova onda epidêmica se inicia, embora com propagação mais lenta, que perdura até hoje.

A média móvel estimada hoje (2,4 casos) é inferior (90% menor) à registrada duas semanas atrás (24,0 casos). Em tese, a magnitude da redução poderia se relacionar ao retardo na confirmação dos casos mais recentes (ou problemas na atualização do banco de dados). No entanto, a queda, que levou a média para menos de 10 casos, foi progressiva ao longo de todo mês de setembro.

Desde o início da pandemia, o maior número de casos (2.267) e a maior média móvel (1.641,4 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 deve ser rigorosamente monitorada.

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

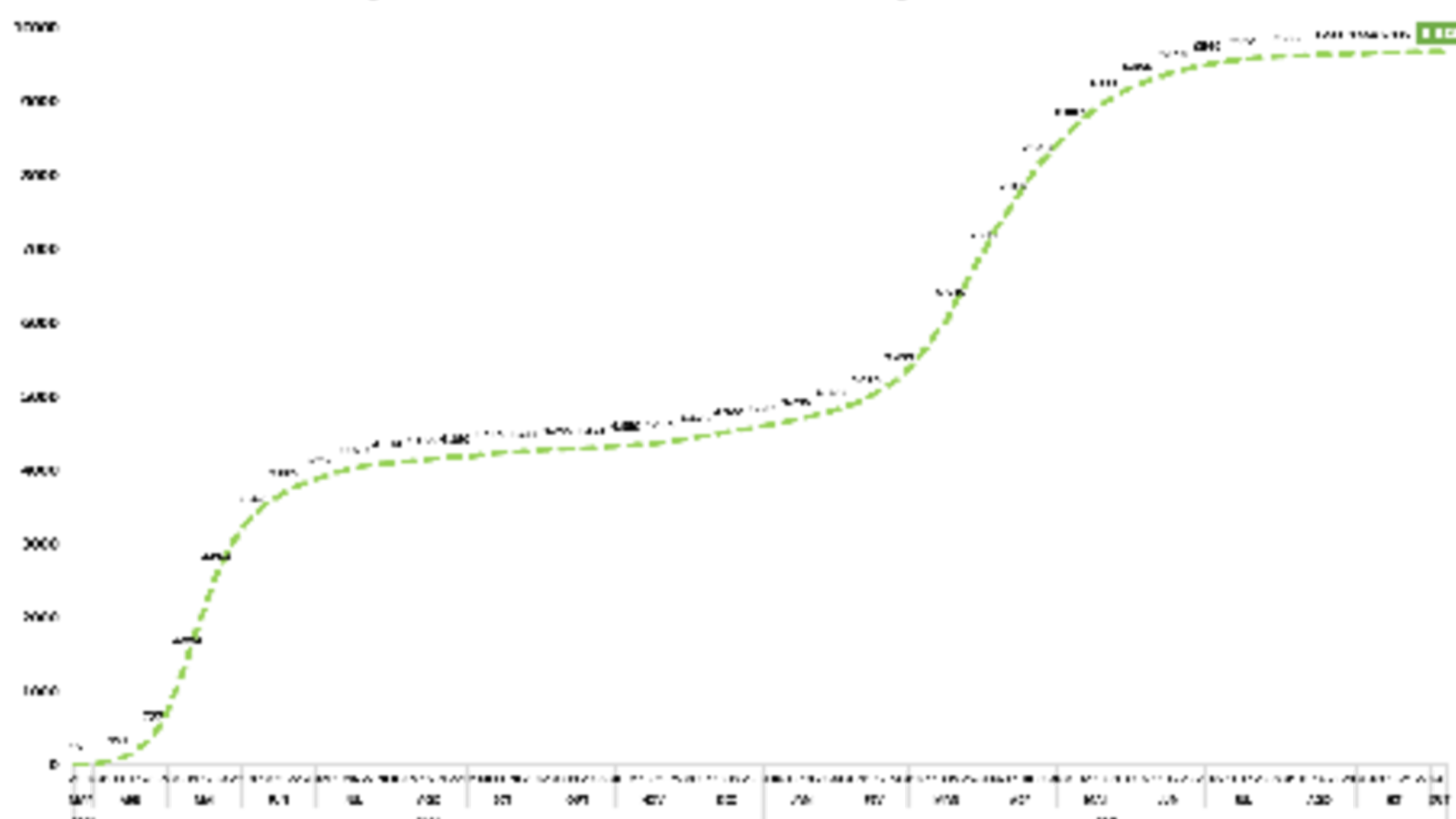


Fonte: Integram SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 08 de outubro de 2021, às 9h15. Rótulos com valores da média móvel de sete dias apresentados em intervalos de quinze dias. Os casos estão dispostos diariamente de acordo com a data do início dos sintomas.

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

Em Fortaleza já foram confirmados 9.685 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, iniciou-se uma diminuição das fatalidades diárias (amplificada em junho, julho, agosto, setembro e outubro) 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 08 de outubro de 2021, às 10h30. *Com a revisão do município de residência houve redução de óbitos esta Semana Epidemiológica.

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

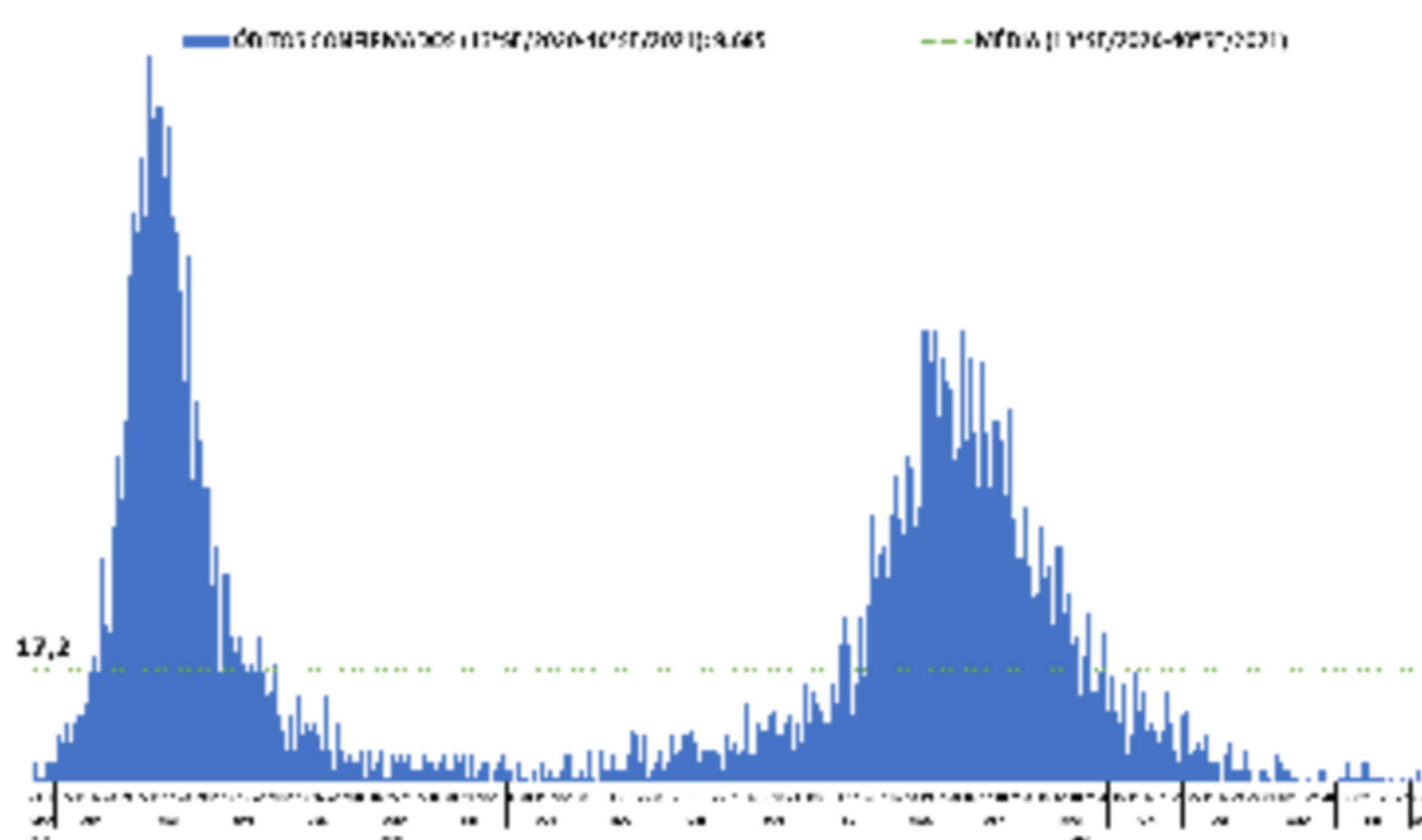
A Figura 4 apresenta a distribuição temporal de óbitos confirmados. A média de mortes diárias de todo ciclo epidêmico, até a presente data, foi de 17,2.

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.

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



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 08 de outubro de 2021, 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 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, característica da segunda onda epidêmica.

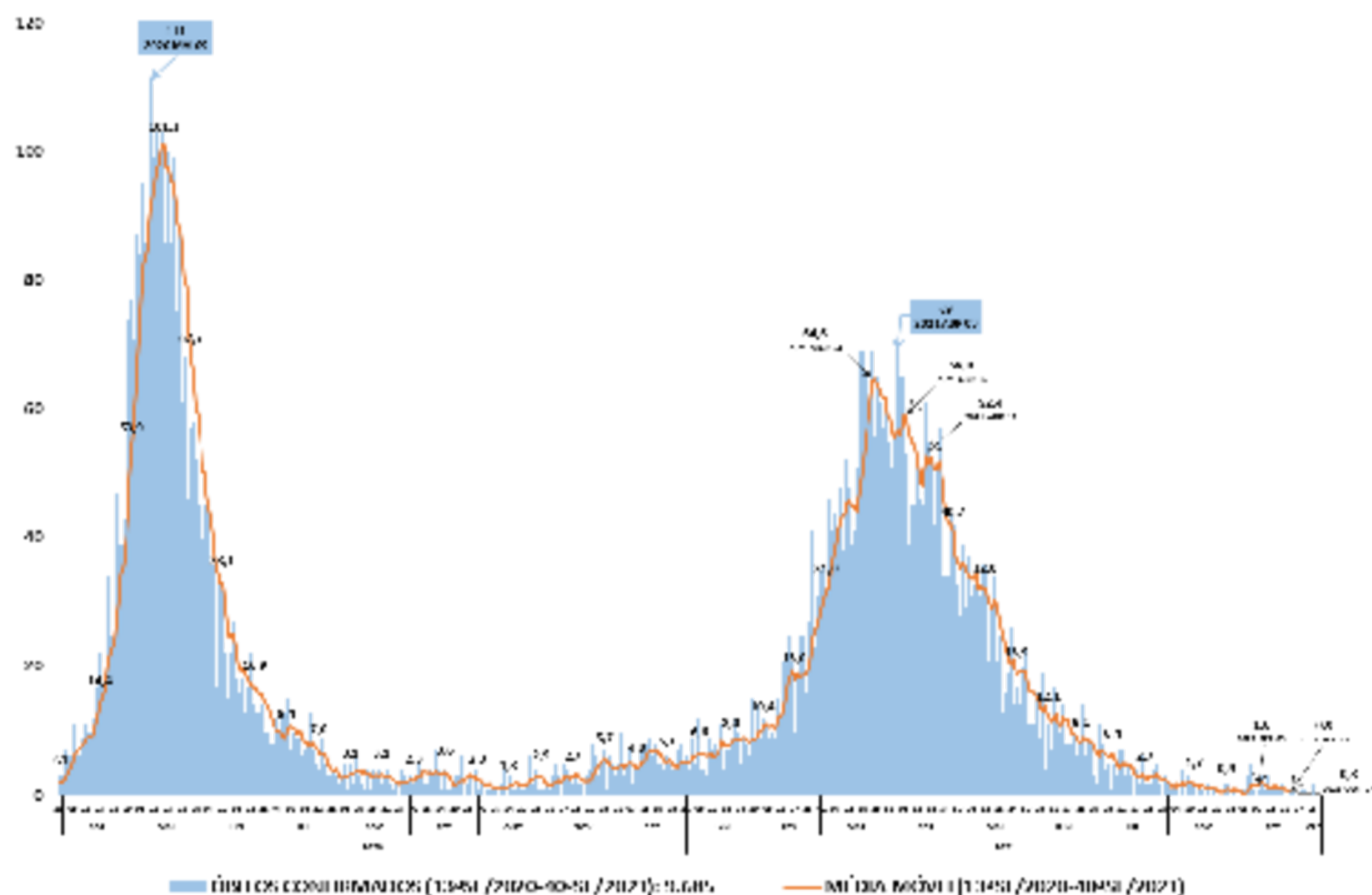
Na transição entre janeiro e fevereiro de 2021 observa-se um crescimento acelerado das mortes, levando a média para um patamar mais elevado. Em março, a média móvel sobe vertiginosamente caracterizando um aumento exponencial que é interrompido no fim do mês de abril. A redução gradual da média móvel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

A média móvel de óbitos dos últimos sete dias foi de menos de um óbito (0,3). Durante o mês de setembro, a média oscilou entre 0,5 e 1,5, com dez dias sem registro de morte.

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 uma 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 08 de outubro de 2021, às 10h30. Os óbitos estão dispostos de acordo com a data de ocorrência.

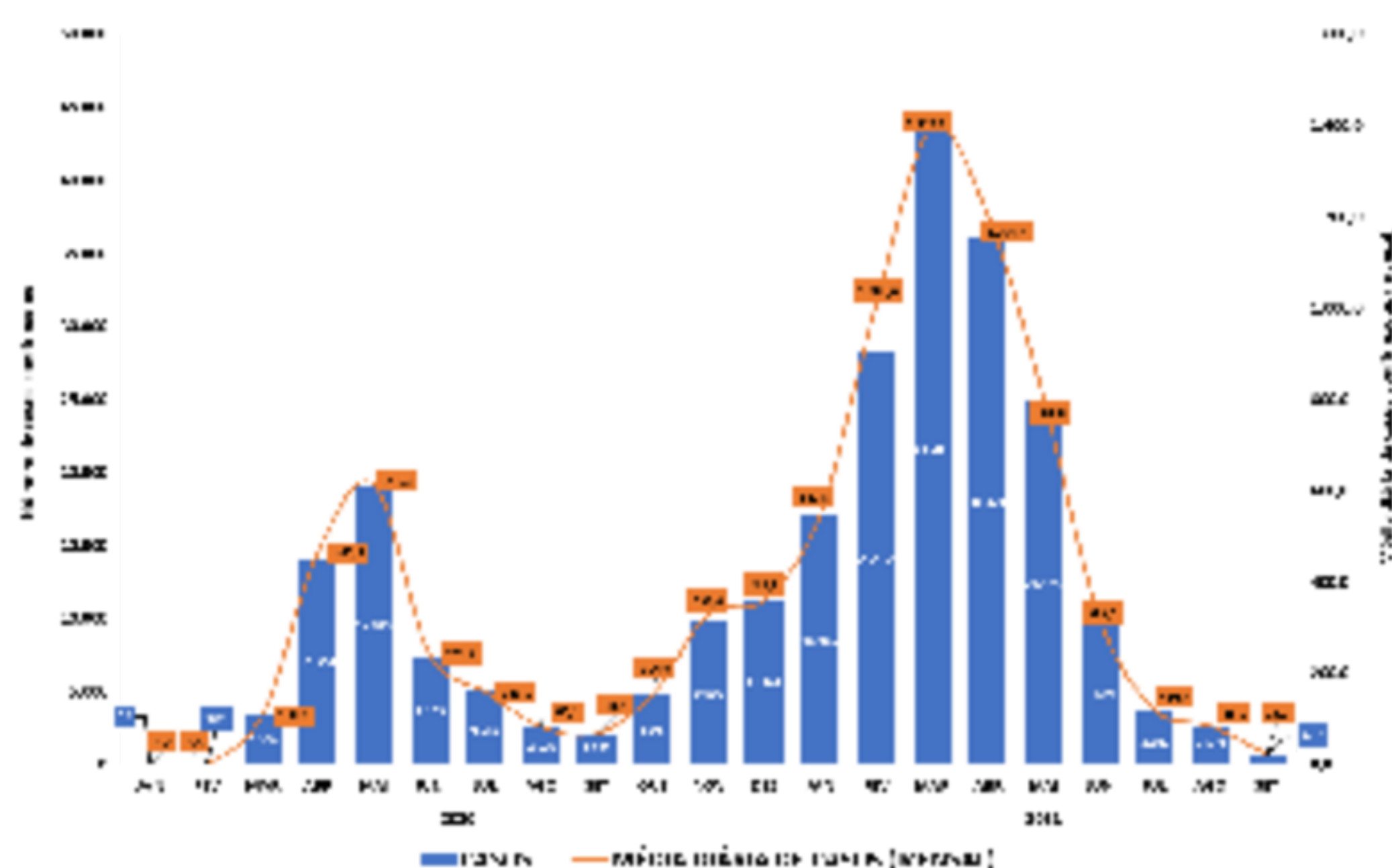
Casos e Mortes por COVID-19: número absoluto mensal e média diária em cada mês

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 nos três primeiros meses de 2021. Em abril a situação se inverte, 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.

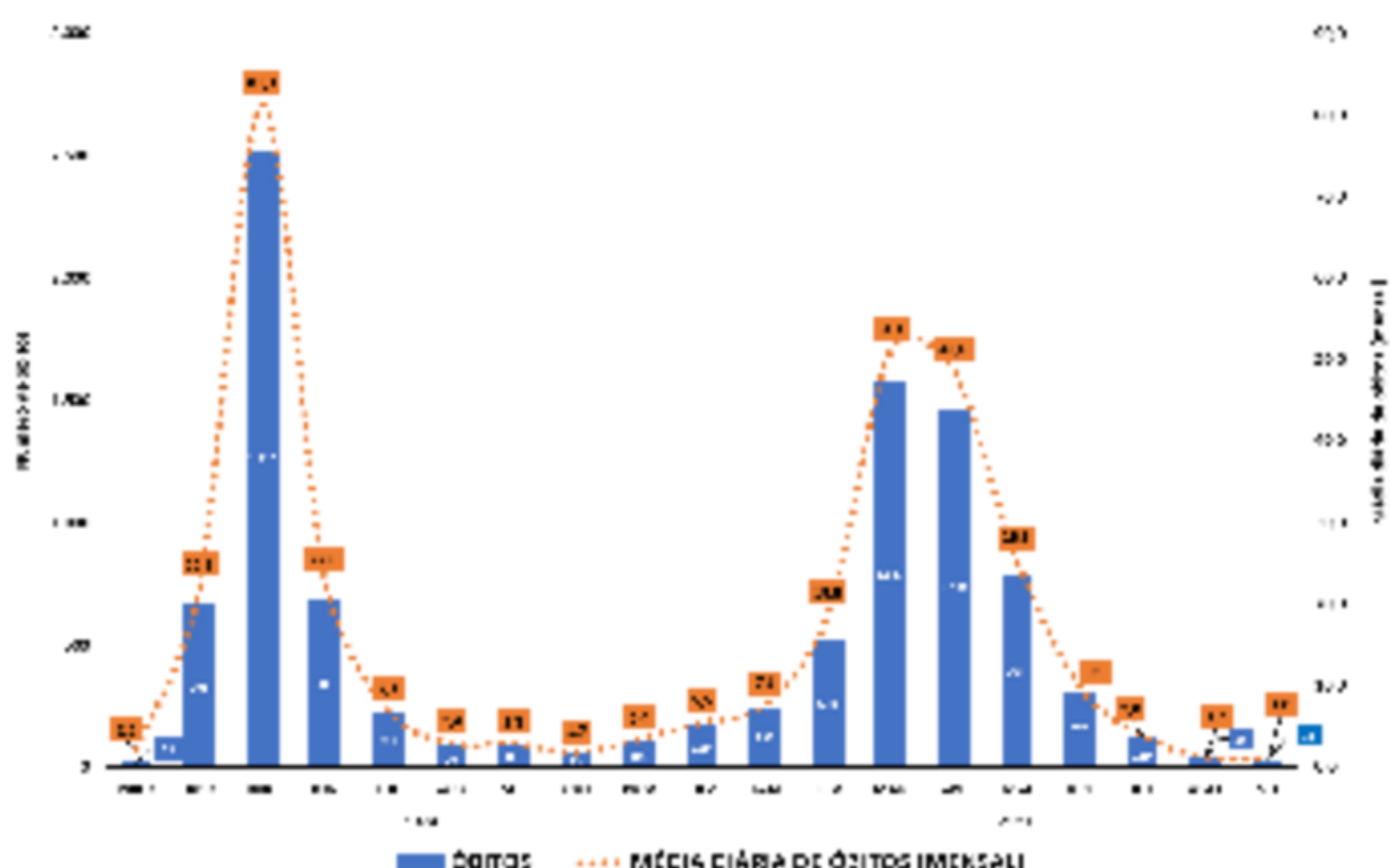
Setembro registrou, preliminarmente, os menores números de casos e mortes desde a consolidação da pandemia na cidade (figuras 6 e 7).

Figura 6 - Casos de COVID-19: Número absoluto e média diária por mês, de acordo com a data do início de sintomas, Forta-



Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 08 de outubro de 2021, às 09h15.

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*



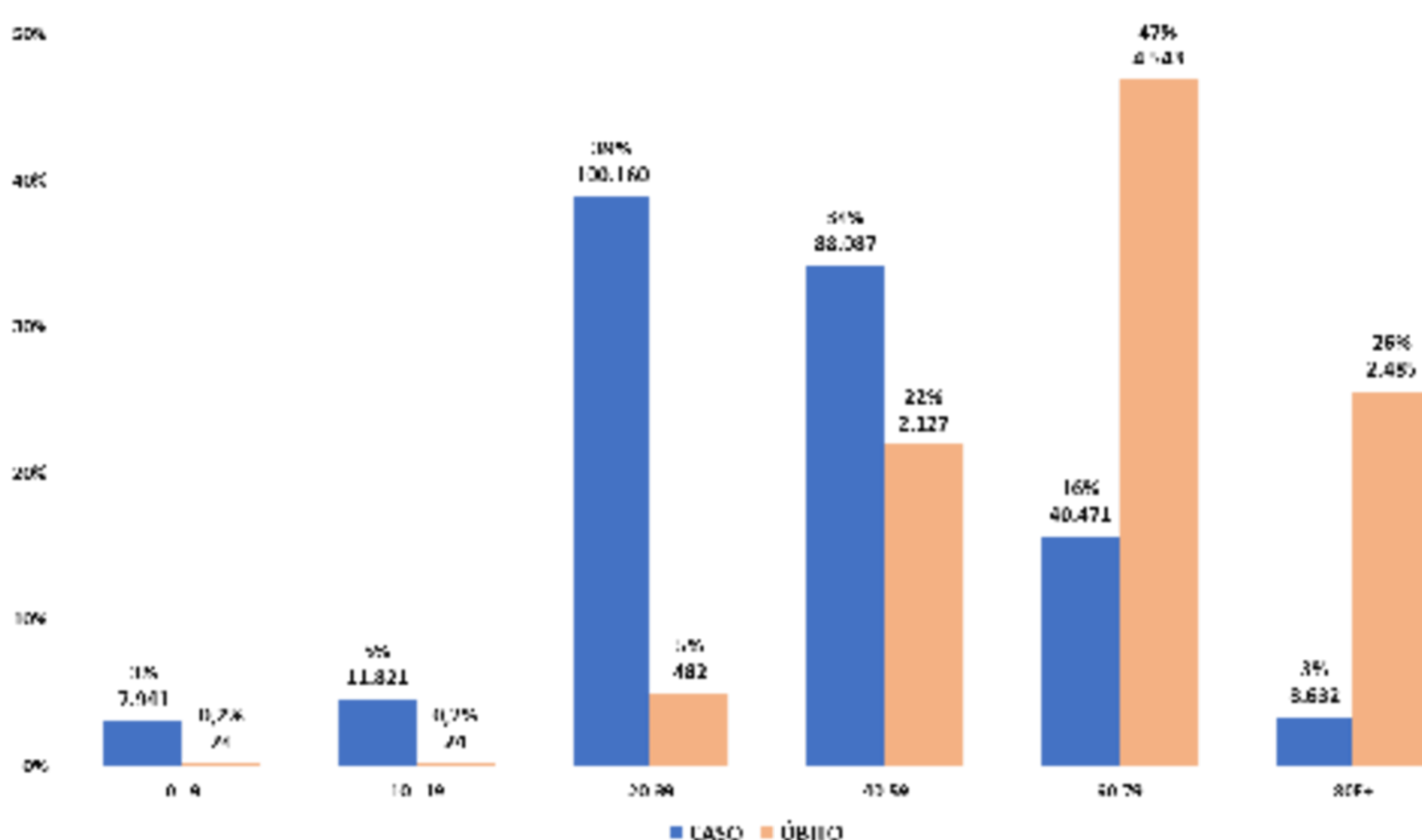
Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 08 de outubro de 2021, às 10h30.

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 (Integrn SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 08 de outubro de 2021, às 9h15 / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 08 de outubro de 2021, às 10h30). Valores percentuais estão aproximados.

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

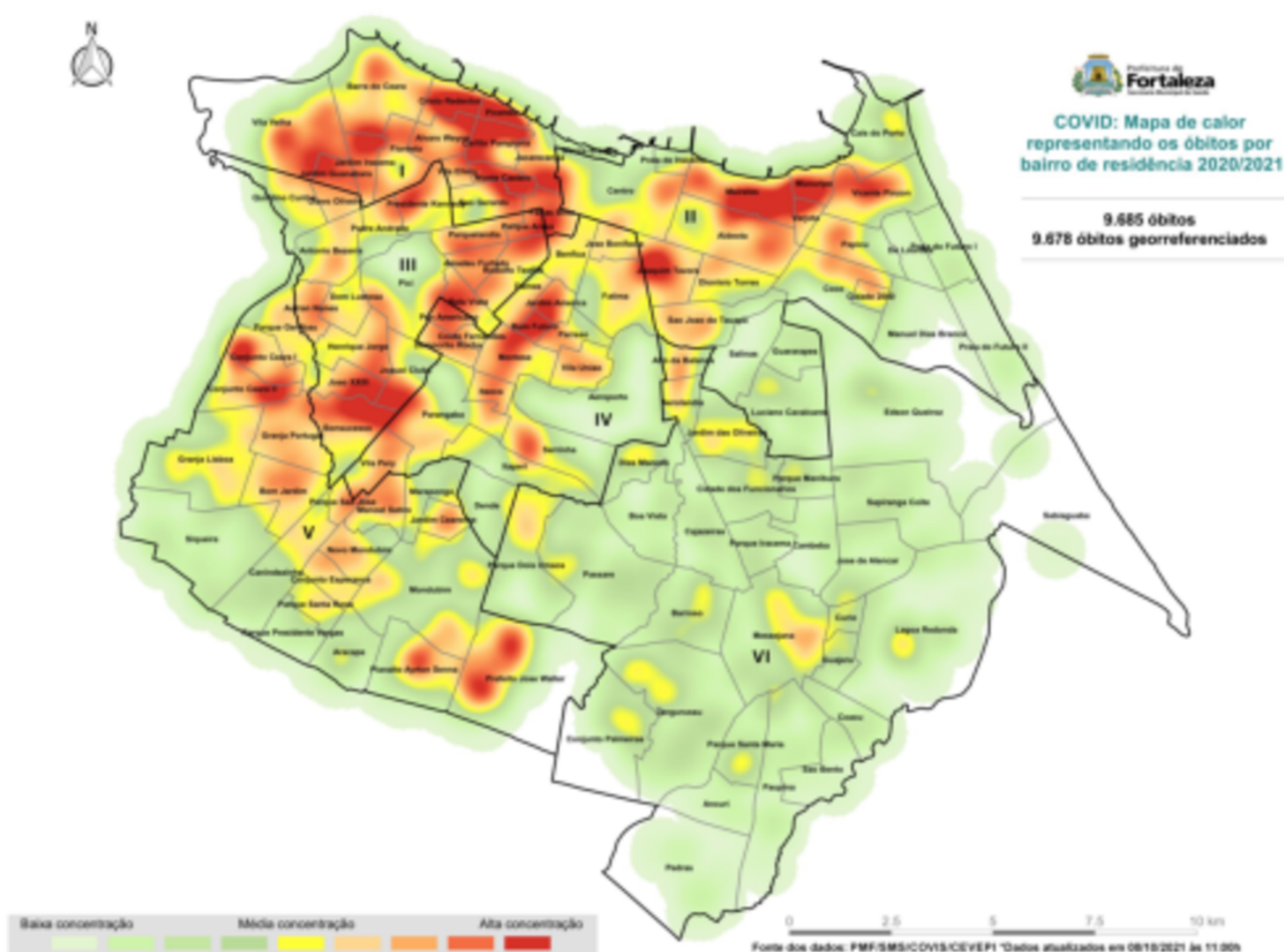
Faixa Etária	Casos		Óbitos	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
0 - 9	3.911 (49%)	4.030 (51%)	12 (50%)	12 (50%)
10 - 19	6.323 (53%)	5.498 (47%)	7 (29%)	17 (71%)
20-39	55.867 (56%)	44.293 (44%)	180 (37%)	302 (63%)
40-59	49.678 (56%)	38.409 (44%)	830 (39%)	1.297 (61%)
60-79	22.443 (55%)	18.028 (45%)	2.018 (44%)	2.525 (56%)
80 e mais	5.108 (59%)	3.524 (41%)	1.333 (54%)	1.152 (46%)
Total	143.330 (56%)	113.782 (44%)	4.380 (45%)	5.305 (55%)

Fonte: Casos (Integrn SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Atualizado 08 de outubro de 2021, às 9h15 / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 08 de outubro de 2021, às 10h30).

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 Ayrton 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.

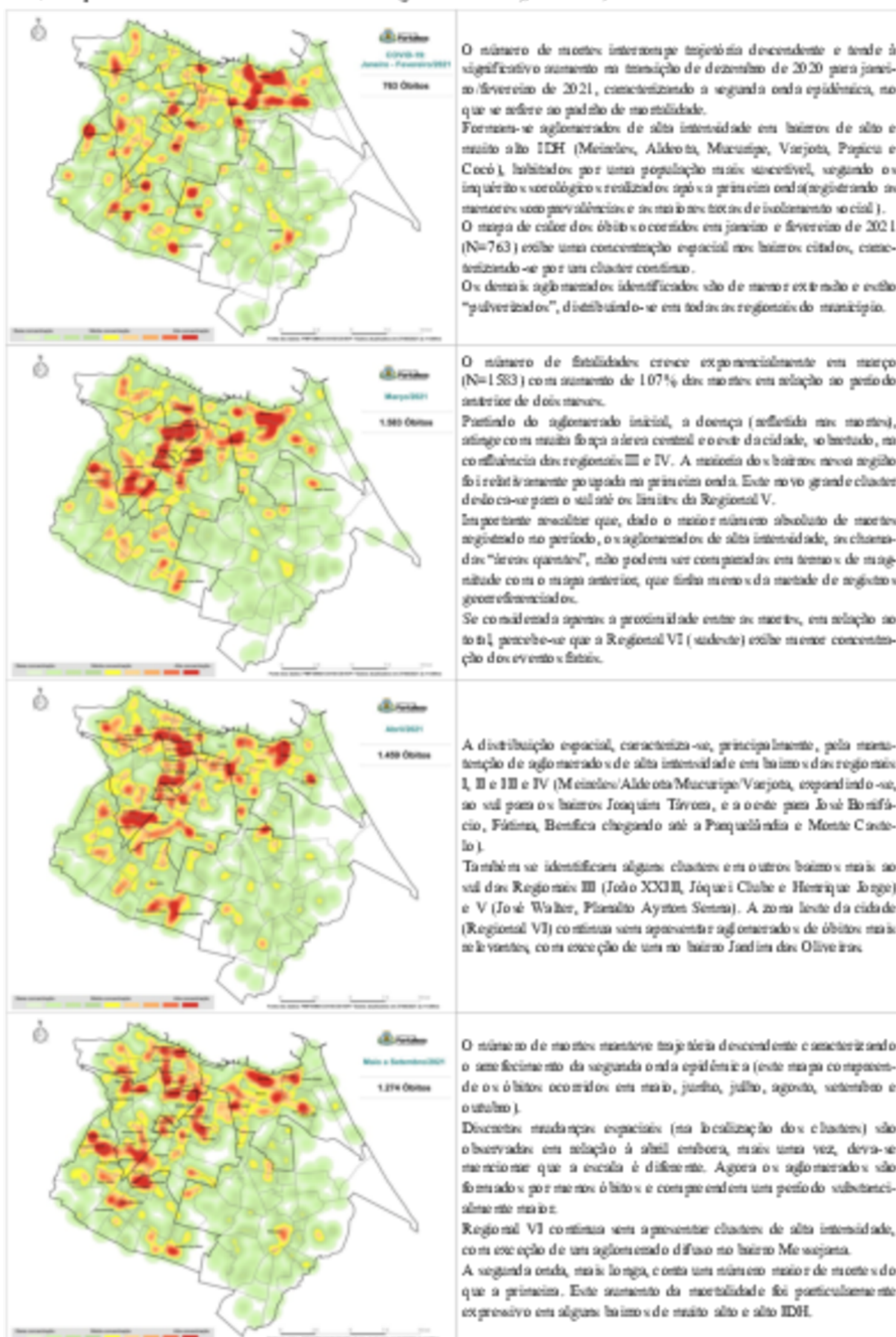


Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 08 de outubro de 2021, às 10h30.

Propagação e 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 08 de outubro de 2021, às 10h30.

ANEXOS

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

Regional	Habitantes	Casos	Óbitos	Tx. Mortalidade*
I	398.697	19.751	1.425	357,4
II	398.150	41.300	1.690	424,5
III	395.019	23.291	1.427	361,2
IV	308.566	24.290	1.318	427,1
V	593.284	36.494	2.099	353,8
VI	592.891	41.919	1.726	291,1
Ignorado	-	70.752	0	-
Fortaleza	2.686.607	257.797	9.685	360,5

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	1.675	99	381,4
Barra do Ceará	79.346	3.612	227	286,1
Carlito Pamplona	31.856	1.216	113	354,7
Cristó Redentor	29.271	1.310	115	392,9
Farias Brito	13.216	789	64	484,3
Floresta	31.657	468	88	278,0
Jacarecanga	15.561	1.755	96	616,9
Jardim Guaranhara	16.345	1.158	62	379,3
Jardim Iracema	25.400	1.380	96	378,0
Monte Castelo	14.479	1.392	69	476,6
Moura Brasil	4.124	182	7	169,7
Pirambú	19.474	507	67	344,0
São Gerardo/Alagadiço	15.891	1.010	81	509,7
Vila Ellery	8.614	759	26	301,8
Vila Velha	67.508	2.538	215	318,5
Total	398.697	19.751	1.425	357,4

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	6.289	213	458,9
Cais do Porto	24.521	714	70	285,5
Centro	31.268	4.805	195	623,6
Cidade 2000	9.063	1.323	33	364,1
Cocó	22.450	2.511	98	436,5
Dionísio Torres	17.128	1.692	90	525,5
Guaratapes	5.769	975	23	398,7
Joaquim Távora	25.693	2.461	132	513,8
De Lourdes	3.693	285	10	270,8
Luciano Cavalcante	17.028	2.137	63	370,0
Manuel Dias Branco	1.583	310	15	947,6
Mucuripe	15.061	1.331	87	577,7
Papicu	20.128	2.407	79	392,5
Praia de Iracema	3.431	633	12	349,8
Praia do Futuro I	7.265	575	20	275,3
Praia do Futuro II	13.100	514	18	137,4
Meireles	40.517	6.710	215	530,6
Salinas	4.708	235	10	212,4
São João do Tauape	30.237	1.654	108	357,2
Varjota	9.226	975	39	422,7
Vicente Pinzon	49.870	2.764	160	320,8
Total	398.150	41.300	1.690	424,5

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Análise 08 de outubro de 2021, às 09h15) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Análise 08 de outubro de 2021, 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 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	491	55	429,0
Antônio Bezerra	28.316	2.633	109	384,9
Auroran Nunes	23.235	851	66	284,1
Bela Vista	18.355	1.121	62	337,8
Bom Sucesso	45.136	2.201	173	383,3
Dom Lustosa	14.405	393	56	388,8
Henrique Jorge	29.576	2.320	115	388,8
João XXIII	20.157	1.512	81	401,8
Joquei Clube	21.178	1.617	90	425,0
Olavo Oliveira	13.320	303	37	277,8
Padre Andrade	14.174	721	47	331,6
Parque Araxá	7.357	563	32	435,0
ParqueLândia	15.814	1.908	88	556,5
Pici	46.555	1.600	116	249,2
Presidente Kennedy	25.203	1.525	111	440,4
Quintino Cunha	38.477	1.857	79	205,3
Rodolfo Teófilo	20.940	1.675	110	525,3
Total	398.019	23.291	1.427	361,2

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	197	34	360,1
Benfica	14.193	1.270	71	500,2
Bom Futuro	7.016	400	37	527,4
Couto Fernandes	5.763	226	16	277,6
Damas	11.744	1.097	44	374,7
Demócrito Rocha	12.044	1.263	58	481,6
Dendê	6.176	323	31	501,9
Fátima	25.537	2.735	133	520,8
Itoca	13.669	620	51	373,1
Itaperi	24.720	2.443	72	291,3
Jardim América	13.436	923	63	468,9
Jose Bonifácio	9.693	811	41	423,0
Montese	28.452	2.819	118	414,7
Pan Americano	9.659	633	51	528,0
Parangaba	33.906	2.847	164	483,7
Parreão	12.131	455	48	395,7
Serrinha	31.518	2.462	121	383,9
Vila Peri	22.619	1.403	84	371,4
Vila União	16.848	1.363	81	480,8
Total	308.566	24.290	1.318	427,1

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Análise de 08 de outubro de 2021, às 09h15) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Análise de 08 de outubro de 2021, às 10h30). Taxa de Mortalidade calculada 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	367	41	194,8
Bom Jardim	41.368	3.130	142	343,3
Canindezinho	45.140	1.780	112	248,1
Conjunto Ceará I	21.058	4.529	120	569,9
Conjunto Ceará II	25.937	286	123	474,2
Conjunto Esperança	17.973	1.106	58	322,7
Granja Lisboa	57.017	2.053	190	333,2
Granja Portugal	43.443	2.487	146	336,1
Jardim Cearense	11.069	599	53	478,8
Marapongá	11.127	2.252	49	440,4
Mondubim	62.264	4.764	242	388,7
Novo Mondubim	22.384	552	75	335,1
Parque Geribá	44.190	1.721	89	201,4
Parque Presidente Vargas	7.880	494	22	279,2
Parque Santa Rosa	14.013	685	48	342,5
Parque São José	11.489	647	43	374,3
Planalto Ailton Senna	43.218	1.533	134	310,1
Prefeito José Walter	36.624	4.008	233	636,2
Siqueira	36.845	2.215	92	249,7
Vila Manoel Sátiro	19.197	1.286	87	453,2
Total	593.284	36.494	2.099	353,8

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	1.010	56	450,0
Alto da Balança	14.039	840	45	320,5
Ancuri	7.372	962	15	203,5
Barroso	32.701	1.761	81	247,7
Boa Vista	13.418	1.333	36	268,3
Cajazeiras	15.862	1.018	34	214,3
Cambela	8.353	1.250	22	263,4
Cidade dos Funcionários	20.002	1.356	59	295,0
Coaçu	7.875	633	26	330,2
Curio	8.367	427	21	251,0
Dias Macedo	13.270	726	52	391,9
Edson Queiroz	24.333	1.852	68	279,5
Guajerú	7.304	406	28	383,4
Jangurussu	55.306	5.037	167	302,0
Jardim das Oliveiras	32.397	1.704	98	302,5
Jose de Alencar	17.533	1.037	53	302,3
Lagoa Redonda	30.620	1.731	95	310,3
Messejana	45.675	5.792	176	385,3
Palmeiras	40.097	1.295	65	162,1
Parque Dois Irmãos	29.839	1.633	115	385,4
Parque Iracema	9.213	787	31	336,5
Parque Maribura	8.248	547	32	388,0
Parque Santa Maria	14.618	485	44	301,0
Passaré	55.809	4.205	132	236,5
Paupina	16.066	1.170	58	361,0
Pedras	1.470	442	19	1292,5
Sabiaguaba	2.320	311	11	474,1
São Bento	13.107	283	20	152,6
Sapiranga/Coite	35.232	1.886	67	190,2
TOTAL	592.891	41.919	1.726	291,1

Fonte: Casos (Integra SUS - Indicadores/SESA - COVID-19 - Análise de 08 de outubro de 2021, às 09h15) / Óbitos (SMS Fortaleza - COVID-19 - Análise de 08 de outubro de 2021, às 10h30). Taxa de Mortalidade 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.