

*A pandemia de Covid-19 e as particularidades regionais da
sua difusão no segmento de rede urbana no estado do
Tocantins, Brasil*

*The Covid-19 pandemic and regional particularities of its
diffusion in the urban network segment in the state of
Tocantins, Brazil*

*La pandemia de Covid-19 y las particularidades regionales
de su difusión en el segmento de red urbana en el estado de
Tocantins, Brasil*

Kelly Bessa

Universidade Federal do Tocantins (UFT)
kellybessa@uft.edu.br

Rodolfo Alves da Luz

Universidade Federal do Tocantins (UFT)
rodolfodaluz@mail.uft.edu.br

Resumo

O presente artigo, de maneira exploratória, apresenta contribuições sobre a difusão espacial da Covid-19 no estado do Tocantins, considerando as interações espaciais dos principais centros de influência regional, sub-regional e microrregional, bem como as particularidades regionais desse segmento de rede urbana. Essas particularidades apontam para uma posição geográfica relacional complexa na porção centro-norte brasileira, com articulações espaciais densas, entre regiões, lugares, cidades e pessoas, que facilitam a propagação da pandemia, não apenas por meio das interações hierárquicas, mas também por meio das complementares. Tais interações revelam dois padrões de dispersão, um vertical e outro horizontal, que resultaram em configurações espaciais que combinam nós, eixos e áreas, colocando o Tocantins em situação epidemiológica crítica.

Palavras-chave: Covid-19, interações espaciais, rede urbana, Tocantins, Brasil.

Abstract

This paper presents contributions on the spatial diffusion of Covid-19 in the state of Tocantins, considering the spatial interactions of the main regional, sub-regional and

micro-regional centers, as well as the regional particularities of this urban network. It was pointed out a complex geographical position in the North Center region of Brazil, with spatial articulations among regions, locations, cities and people, which facilitate the spread of the pandemic, not only through hierarchical interactions, but also through complementary interactions. These reveal two dispersion patterns, one vertical and the other horizontal, which resulted in spatial configurations that combine nodes, axes and areas, which place Tocantins in a critical epidemiological situation.

Keywords: Covid-19, spatial interactions, urban network, Tocantins, Brazil.

Resumen

Este artículo presenta contribuciones sobre la difusión espacial de Covid-19 en el estado de Tocantins, considerando las interacciones espaciales de los principales centros regionales, subregionales y microrregionales, así como las particularidades regionales de esta red urbana. Se señaló una posición geográfica compleja en la región Centro Norte de Brasil, con articulaciones espaciales entre regiones, ubicaciones, ciudades y personas, que facilitan la propagación de la pandemia, no solo a través de interacciones jerárquicas, sino también a través de interacciones complementarias. Estos revelan dos patrones de dispersión, uno vertical y otro horizontal, que dieron como resultado configuraciones espaciales que combinan nodos, ejes y áreas, que colocan a Tocantins en una situación epidemiológica crítica.

Palabras clave: Covid-19, interacciones espaciales, red urbana, Tocantins, Brasil.

Introdução

Como apontado em alguns estudos, a propagação da Covid-19¹ e as medidas de controle têm aspectos espaciais muito evidentes. Para Haesbaert (2020, p. 5), “a pandemia de Covid-19 e seu combate possuem uma clara e relevante dimensão geográfica”.

Tal dimensão, como assinalam Sposito e Guimarães (2020, n.p.), torna-se evidente porque “os dados sobre a difusão da doença no país indicam que se trata de um modelo hierárquico, fortemente relacionado com as interações espaciais existentes na rede urbana brasileira”. Corrêa (2001, p. 93) ensina que essa rede, por meio das “[...] interações sociais espacializadas, articula toda a sociedade numa dada porção do espaço, garantindo sua existência e reprodução”, sendo “considerada como uma síntese, se não de todas, de muitas e muitas redes geográficas cujos nós e fluxos específicos iniciam-se, finalizam ou passam pelas cidades (CORRÊA, 2012, p. 204). Nestas, vive a maior parte da população brasileira, que faz uso constante das muitas redes justapostas, sobretudo as comunicacionais e informacionais, as de transporte, que geram ligações aéreas, rodoviárias, ferroviárias, hidroviárias, entre outras.

O deslocamento espacial da população para a obtenção de bens e serviços, principalmente de um centro urbano para outro centro, e a complexa circulação responsável pela existência e provimento desses serviços de natureza urbana, que gera intercâmbios geograficamente próximos e distantes, passam a ter relevância na difusão da

¹ Doença, assim denominada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), causada por um tipo novo de coronavírus (SARS-CoV-2), cuja primeira notificação ocorreu na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019, e a situação de pandemia foi declarada em 11 de março de 2020 (OMS, 2020).

pandemia de Covid-19. Essa complexa mobilidade espacial, que envolve “a circulação e a conectividade entre diferentes lugares” (SPOSITO; GUIMARÃES, 2020, n.p.), e, especificamente, entre diferentes centros, de diferentes segmentos de rede urbana, é a que mais interessa “[...] para compreender a disseminação do vírus”, como indicado por Sposito e Guimarães (2020, n.p.). Isso, aliado ao reconhecimento de uma urbanização extensiva no território, com a conformação de uma rede urbana igualmente extensiva, que recobre o território com uma espessura geográfica que se revela por meio dos nexos espaciais, complementares e hierárquicos, estabelecidos entre os mais distintos centros urbanos (SANTOS, 1993; CORRÊA, 2012).

No Brasil, o primeiro caso da Covid-19 foi registrado em 26 de fevereiro de 2020 na cidade de São Paulo, dois meses após o alerta emitido pela China. Desde então, a metrópole paulista tornou-se o epicentro da pandemia no país, e a dispersão espacial da doença orientou-se, em grande parte, pelas relações interurbanas, não apenas nessa hinterlândia, mas na ampla área de conexões dessa macrometrópole, alcançando outras metrópoles (mormente as que contam com aeroportos internacionais), aglomerações urbanas, centros intermediários e cidades pequenas no estado de São Paulo e nos demais estados brasileiros. Porém, apesar de esse movimento ocorrer, principalmente, “[...] segundo a estrutura da rede urbana e consoante sua hierarquia urbana” (SPOSITO; GUIMARÃES, 2020, n.p.), ressalta-se que não se orienta apenas pela hierarquia, mas também pela complementaridade, o que introduz particularidades, sobretudo nas redes urbanas regionais, a exemplo do segmento comandado por Palmas, a capital do estado do Tocantins, na porção centro-norte do país.

Esse segmento de rede urbana regional, embora esteja fora da “core área” ou da “região concentrada” brasileiras (CORRÊA, 1989; SANTOS, 1993), chama a atenção por Palmas ser a mais nova capital, da mais nova unidade federativa brasileira, pela posição geográfica relacional dos centros, do segmento de rede e do próprio estado, bem como pelo estabelecimento de complexas articulações complementares e hierárquicas em escala regional e extrarregional (nacional e internacional). Essas articulações são facilitadas pelas melhorias da base infraestrutural de transporte, que visam consolidar os corredores de exportação centro-norte, o que implica intercâmbios regulares com centros urbanos nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, com destaque para aqueles com hierarquia metropolitana, em especial Brasília, Goiânia, Belém e São Luís, e aqueles com hierarquia regional, como Imperatriz e Marabá, entre outros.

Nesses centros, os casos da Covid-19 tiveram seus primeiros registros em 7 de março de 2020 em Brasília, 12 de março em Goiânia, 18 de março em Belém, 19 de março em São Luís, 23 de março em Marabá e 26 de março de 2020 em Imperatriz. Em Palmas, a primeira notificação se deu em 18 de março de 2020 e, a despeito de ocorrer no mesmo contexto temporal desse conjunto de centros, o estado do Tocantins, até recentemente, ocupava a última posição no ranqueamento por número acumulado de casos. Todavia, como os números dessa pandemia alteram-se com frequência e rapidez, assinala-se que o Tocantins registrou a maior razão entre as taxas detectadas nos estados brasileiros de 19 de abril de 2020, quando apresentava a incidência de 21 casos por milhão de habitantes e

apenas 1 óbito, a 19 de maio de 2020, quando passou a registrar 1.046,5 casos por milhão de habitantes e 33 óbitos, um aumento de 49,8 vezes (FIOCRUZ, 2020).

Assim, torna-se fundamental o entendimento da difusão da Covid-19 em contextos regionais, a exemplo desse no Tocantins, excepcionalmente por se tratar de um estado recém-criado, com uma das menores contribuições ao PIB nacional, em torno de 0,5% do total (IBGE, 2020d), e com 93% da sua população dependente do Sistema Único de Saúde (SES-TO, 2019). Isso sem contar a posição geográfica em um dos principais eixos de articulação centro-norte do país, o que promove interações entre regiões, lugares, cidades e pessoas (IBGE, 2017b), facilitando a propagação da Covid-19.

Nessa perspectiva, este artigo analisa, de maneira exploratória, a notificação dos casos de Covid-19 nos primeiros três meses de ocorrência no estado do Tocantins, considerando a compreensão da difusão espacial a partir dos centros urbanos de influência regional, sub-regional e microrregional, bem como dos centros locais situados na base da rede urbana.

Trata-se de uma análise espacial mais empírica, ancorada na sistematização de dados secundários publicamente disponíveis, seguida de exame qualitativo, tanto com relação à evolução da pandemia no Tocantins como aos elementos analíticos da rede urbana, sobretudo hierarquia, posição geográfica e interações espaciais dos centros. O exame da evolução da Covid-19 considerou os 90 dias iniciais de propagação, desde o primeiro registro, já mencionado, até 16 de junho de 2020, valendo-se das informações do boletim epidemiológico disponibilizado pela Secretaria Estadual da Saúde (SES-TO), que recebe tais informações dos municípios e as repassa ao Ministério da Saúde, com possíveis divergências e subnotificações. Refere-se, portanto, a dados oficiais, cuja consolidação se dava até as 17 horas de cada dia, quando então eram divulgados, mas que passou a ser feita até as 24 horas de cada dia, com divulgação apenas no dia seguinte. Ademais, utilizaram-se informações sobre a assistência hospitalar para o atendimento da Covid-19 também disponibilizadas pela SES-TO. Na correlação dessas informações com a rede urbana, apresentaram-se dados da estimativa populacional para 2019 (IBGE, 2020a) e do padrão de rede baseado nos estudos Regiões de Influência das Cidades-2007 (IBGE, 2008, 2020b, 2020c), Gestão do Território (IBGE, 2014) e Divisão Regional do Brasil (IBGE, 2017a), sendo elaborados mapas, mediante a montagem de um Sistema de Informações Geográficas com os programas QGIS e PostgreSQL/PostGIS, tabelas, quadros e gráficos, que, em conjunto, permitem analisar a propagação da Covid-19 no estado.²

O presente artigo encontra-se subdividido em dois itens: no primeiro, exibem-se algumas particularidades do segmento de rede urbana sob o comando de Palmas; no segundo, apresenta-se a difusão da Covid-19 no território tocantinense, destacando as áreas e os eixos principais da disseminação.

² Huang, Liu e Ding (2020), Gatto et al. (2020), Fortaleza et al. (2020), Monié (2020), Kraemer et al. (2020) são alguns dos autores dos muitos estudos que estão sendo realizados nessa perspectiva.

Particularidades de um segmento de rede urbana regional na porção centro-norte do país

O espaço da rede urbana regional é, por excelência, o da contiguidade. Entretanto, é um espaço reticulado, marcado por interações nas escalas regionais e extrarregionais, quer dizer, por articulações horizontais, no espaço da contiguidade, bem como por articulações verticais, em escalas amplas, tanto nacional como internacional. Essas efetuam-se tendo como alicerce uma posição geográfica complexa que garante a inserção dos distintos centros urbanos em redes fluidas de transporte, de comunicação, entre outras. Mas, trata-se de um espaço regional concreto e, mesmo que apresente solidariedades verticais, hierarquizadas, exhibe uma vida de relações que se estabelece em virtude das solidariedades horizontais, mais complementares (SANTOS, 1996). Estas são firmadas em torno dos centros que exercem influências regionais, sub-regionais, microrregionais e, até mesmo, dos centros locais, cuja incapacidade de oferecer bens e serviços é, geralmente, compensada pela posição geográfica junto a essas redes e pela proximidade espacial com os centros que possuem uma mais ampla oferta de funções urbanas.

Com a instalação do estado do Tocantins, foram criados 60 novos municípios, inclusive o que sedia a capital estadual, que se somaram aos 79 já existentes no antigo Norte Goiano. O estado passa a contar, portanto, com 139 municípios. Desses, dez possuem população igual ou acima de 22.139 habitantes - Palmas, Araguaína, Gurupi, Porto Nacional, Paraíso do Tocantins, Araguatins, Colinas do Tocantins, Guaraí, Tocantinópolis, Dianópolis. Juntos, concentravam 51,7% da população estadual (812.623 habitantes), que, em 2019, segundo as estimativas do IBGE (2020a), totalizava 1.572.866 habitantes. Os demais 129 municípios com porte populacional de até 18.440 habitantes concentravam 48,3% da população estadual (760.243 habitantes) nesse respectivo ano (Tabela 01). Ainda que a concentração urbana seja um dado importante nesse arranjo regional, cabe registrar que se trata de um perfil urbano marcado por numerosos pequenos centros, onde as funções urbanas não atendem às necessidades e demandas das populações

Tabela 01: Tocantins: distribuição dos municípios por faixas de tamanho populacional, 2019

Faixas de tamanho populacional	Nº de municípios	Nº de habitantes	% no total
Até 18.440 hab.	129	760.243	48,3%
Igual a ou acima de 22.139 hab.	10	812.623	51,7%
Total	139	1.572.866	100%

Fonte: IBGE (2020a).

Tais centros são inseridos, na rede urbana, por meio de centralidades regionais, como as de Palmas, que conta com interações espaciais complexas estabelecidas em escalas regional e extrarregional; de Araguaína, que exerce uma forte polarização na porção norte do estado, estendendo-se para porções do sudeste do Pará e sul-sudoeste do Maranhão, onde se sobrepõem com as centralidades de Marabá e Imperatriz, respectivamente; e de Gurupi, que desempenha uma respeitável polarização regional na

porção sul do estado. Além de centralidades sub-regionais, como as de Porto Nacional, Paraíso do Tocantins, Araguatins e Dianópolis; e de centralidades microrregionais, como as de Colinas, Guaraí e Tocantinópolis. Na base desse segmento de rede, mantém-se um número expressivo de pequenos centros, com centralidades locais, que se encontram hierarquicamente subordinados aos centros de influência regional, sub-regional e microrregional (IBGE, 2008, 2014, 2017a; BESSA, 2015, 2020).

Essas centralidades são determinadas pelas ações de agentes políticos, econômicos e sociais, indispensáveis para o desenvolvimento das atividades mais hegemônicas, especialmente as associadas à expansão da fronteira agrícola e ao agronegócio, às hidrelétricas e aos corredores de exportação, bem como as ligadas a uma oferta de funções urbanas relevantes ao atendimento da demanda local e regional de bens e serviços. Essas incrementam os deslocamentos para os serviços de saúde (IBGE, 2020b), ensino e lazer, para as compras nos estabelecimentos comerciais (IBGE, 2020c) e para os demais serviços públicos e privados ofertados, com destaque para os de transporte e financeiros. Logo, são centralidades que estruturam um amplo espaço regional reticulado, onde se nota uma complexa mobilidade espacial, “chamando a atenção para a realização compulsória de tarefas comuns, mesmo que o projeto não seja comum”, como aponta Santos (1996, p. 132).

Para que esses deslocamentos se concretizem, cabe destacar as melhorias na base infraestrutural, especialmente depois da criação do estado. Dentre essas, destacam-se a construção e a ampliação do aeroporto de Palmas, a construção e instalação da Ferrovia Norte-Sul e as melhorias nas rodovias federais BR-153, BR-226, BR-010, BR-230, BR-235 e nas rodovias estaduais de ligação intermunicipais. As ligações aéreas encontram-se num espaço reticular amplo, no qual se diversificam e avolumam-se as interações de longa distância, notadamente nos pontos onde se tem a presença de aeroportos com voos regulares, a saber, Palmas e Araguaína. Por sua vez, as ligações rodoviárias e ferroviárias são responsáveis por sustentar tanto interações de curta como de longa distâncias, com densificação notória nessa porção centro-norte, o que cria as condições de disseminação da pandemia. Particularmente, por meio dessas ligações rodoviárias, diversificou-se e avolumou-se um conjunto de conexões interurbanas, sendo possível perceber “[...] uma vida de relações em escala regional porque as funções urbanas nos demais centros desse segmento de rede não são capazes de atender às demandas de suas populações, que estão em constante movimento, sobretudo em direção a Palmas” (BESSA, 2020, p. 9). Mas também em direção a Araguaína, na porção norte do estado, a Imperatriz, no sudoeste do Maranhão, a Marabá, no sudeste do Pará, e, secundariamente, a Gurupi, na porção sul do Tocantins. Há, notoriamente, uma trama de solidariedades complementares e hierarquizadas entre essas cidades, ora criadora de contiguidades no arranjo regional, ora associada à ordem vertical no espaço suprarregional. Essa trama reforça as condições de disseminação da pandemia. Ademais, as populações dos centros situados nessas rodovias têm grande parte de suas relações econômico-urbanas associadas ao próprio movimento rodoviário, o que as expõe às condições desfavoráveis da atual situação sanitária.

Na maioria desses centros que compõem esse segmento de rede urbana evidencia-se dependência funcional, que abrange as funções associadas aos serviços de saúde, fundamentais

nesse momento de expansão da pandemia. Nesse aspecto, aponta-se que apenas Palmas, Araguaína e Gurupi ofertam serviços de alta complexidade em unidades de assistência hospitalar públicas e privadas. Para o tratamento da Covid-19, até 11 de junho de 2020, eram os únicos com oferta de leitos ativos de UTI (46 leitos), além de leitos ativos de estabilização (4 leitos) e clínicos (45 leitos). Há também unidades de assistência hospitalar públicas, com serviços incipientes de média complexidade, em Paraíso do Tocantins, Porto Nacional, Guaraí, Miracema do Tocantins, Alvorada, Dianópolis, Arapoema, Xambioá, Augustinópolis, Araguaçu, Pedro Afonso e Arraias, que também passaram a ofertar leitos ativos de estabilização (5 leitos) e clínicos (104 leitos) para o tratamento da Covid-19. Juntos totalizavam, nessa data, nove leitos ativos de estabilização, 149 clínicos e 46 de UTI para o atendimento de pacientes com Covid-19 (SES-TO, 2020a).

Portanto, trata-se de um segmento de rede marcado por particularidades orientadas pela criação recente desse território estadual e de sua capital, pela posição geográfica em um dos principais eixos de circulação do centro-norte brasileiro, que cria espaços de sobreposição das hinterlândias de Palmas, Araguaína, Imperatriz e Marabá, e pela presença de numerosos centros de pequeno porte e de centros de influência regional que ofertam funções urbanas aquém do necessário para atender uma pandemia. Como apontado de maneira geral por Harvey (2020, n.p.), fica evidente que essa população se encontra bastante “exposta e mal preparada para enfrentar uma crise de saúde pública na escala do Coronavírus”.

A difusão da Covid-19 no estado do Tocantins

Como mencionado, o primeiro caso de Covid-19 no Tocantins foi notificado em 18 de março de 2020, em Palmas, que desempenha a principal centralidade urbana no estado (Figura 01). Os sintomas clínicos desse caso manifestaram-se após retorno de viagem a Fortaleza, que registou o primeiro caso em 16 de março de 2020. O início da disseminação, obviamente, deu-se por meio de interações espaciais de longa distância.

As medidas voltadas para a prevenção da Covid-19 foram iniciadas a partir de 13 de março de 2020 (TOCANTINS, 2020a), antes do registro desse primeiro caso. Após tal notificação, o governo estadual declarou, em 21 de março de 2020, “estado de calamidade pública” e adotou medidas de distanciamento social para diminuir o risco de contágio, o que incluía restrições às atividades comerciais e de serviços não essenciais, entre outras ações preventivas (TOCANTINS, 2020b). Na capital, essas medidas foram mais rigorosamente adotadas desde 19 de março de 2020, um dia após a confirmação do primeiro caso (PALMAS, 2020a).

A primeira notificação da Covid-19 no interior do estado ocorreu em 27 de março de 2020, após nove dias do registro na capital, quando foi informado um caso em Araguaína, que exerce a segunda principal centralidade urbana no estado (Figura 01 e Tabela 02). Os sintomas clínicos desse caso apareceram após retorno de viagem ao litoral brasileiro, com passagens por aeroportos em São Paulo e Brasília. Nesse dia, registravam-se nove casos no estado, sendo oito na capital e um em Araguaína, com incidência de 0,57

casos por 100 mil habitantes, quando a do Brasil era de 1,63 casos (SES-TO, 2020c; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020a).

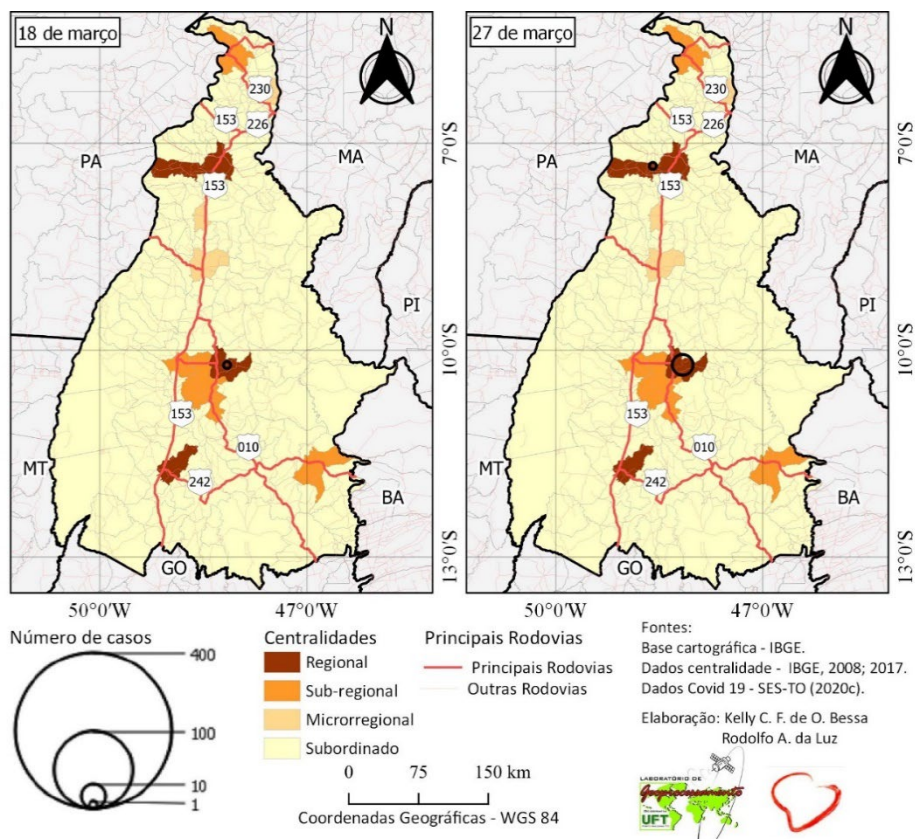


Figura 01: Tocantins: centros urbanos de influência regional com casos confirmados e acumulados de Covid-19, em 27 de março de 2020.

Tabela 02: Tocantins: centros urbanos de influência regional com casos confirmados e acumulados de Covid-19, em 27 de março de 2020.

Municípios	Nº de casos confirmados ¹	% no nº total de casos	Taxa de confirmados por 100 mil hab.	Nº de óbitos	Nº de dias após primeiro registro
Palmas	8	88,9	0,51	--	9
Araguaína	1	11,1	0,06	--	--
Total	9	100	0,57	--	9
Tocantins					

Fonte: SES-TO (2020c). Nota: ¹Segundo município de residência.

Já em 8 de abril de 2020, após 21 dias da notificação na capital, foi confirmado o primeiro caso de Covid-19 em Gurupi, que desempenha a terceira principal centralidade urbana no estado (Figura 2 e Tabela 03). Os sintomas clínicos desse caso manifestaram-se após retorno de viagem a Goiânia. Tal notificação reforça a interiorização da pandemia, que passa a atingir as porções central, norte e sul do estado, correspondentes às três regiões geográficas intermediárias, Palmas, Araguaína e Gurupi, definidas com base na classificação hierárquica dos centros na rede urbana (IBGE, 2017a). Nesse dia, registravam-se 23 casos acumulados (aumento de 155,6% em relação a 27 de março de 2020), com incidência de 1,46 casos por 100 mil habitantes, quando a do Brasil era de 7,63 casos (SES-TO, 2020c; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020a).

Essas notificações de casos da Covid-19 no Tocantins revelam que, inicialmente, a propagação da pandemia seguiu um padrão de dispersão vertical, com descontinuidade espacial, orientando-se pela hierarquia dos principais centros urbanos e pelas interações espaciais verticais, concretizadas por via aérea, como em casos informados de viagens para as cidades de Fortaleza (CE), São Paulo (SP), Brasília (DF), Goiânia (GO), bem como para cidades na Itália, Suíça, França e Inglaterra; e por via rodoviária, em razão dos intercâmbios interestaduais, especialmente com os estados de Goiás, Maranhão e Pará, além do Distrito Federal (SES-TO, 2020c).

Dessa maneira, fica evidente que a circulação interestadual e internacional acarretou a entrada e a disseminação inicial da pandemia de Covid-19 no Tocantins. Logo, nas políticas públicas de controle, torna-se fundamental a observação da transmissão proveniente de uma circulação geográfica de longa distância, cujas conexões se concretizaram nos aeroportos e nas principais rodovias federais, o que indica a necessidade de ações coordenadas no território nacional.

Em 13 de abril, 30 dias após a adoção das ações iniciais de prevenção à Covid-19, o governo estadual, considerando a lenta evolução da epidemia no Tocantins, que nessa data registrava 26 casos acumulados, com incidência de 1,65 casos por 100 mil habitantes, quando no Brasil era de 11,23 casos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020a), a discreta pressão nos serviços de saúde e a ausência de óbitos, recomendou a flexibilização das medidas preventivas, incluindo as atividades comerciais e de serviços não essenciais, desde que tomadas medidas protetivas para evitar o contágio e garantir o “distanciamento social seletivo” (TOCANTINS, 2020c, p. 1).

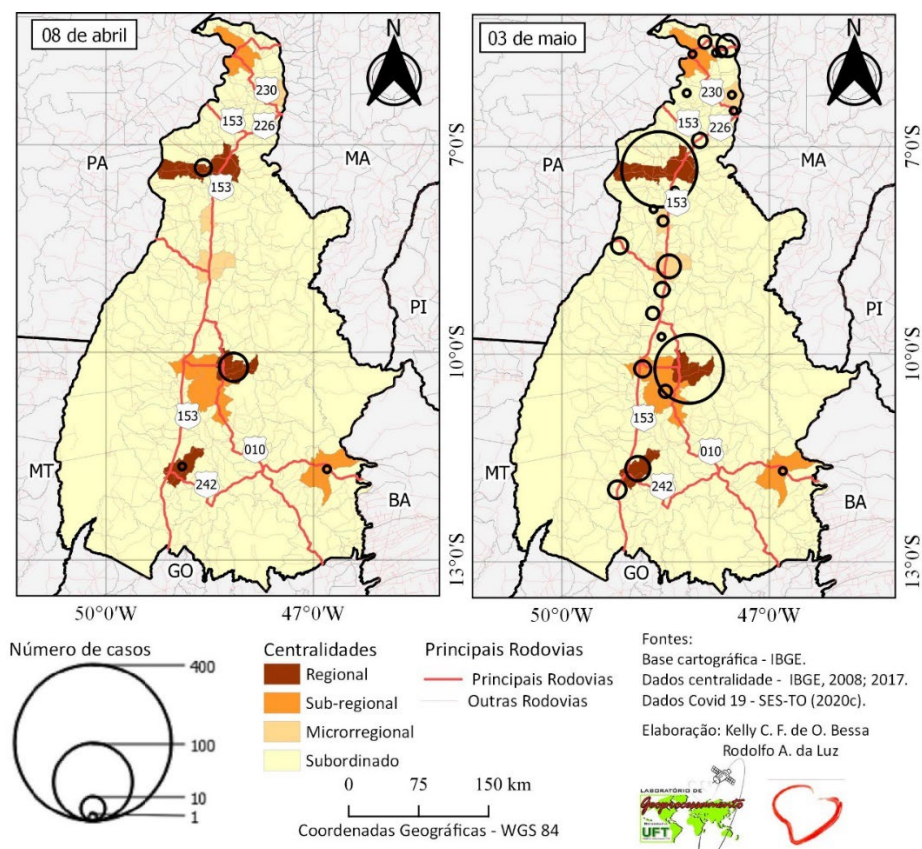


Figura 02: Tocantins: centros urbanos de influência regional com casos confirmados e acumulados de Covid-19, em 8 de abril de 2020.

Tabela 03: Tocantins: centros urbanos de influência regional com casos confirmados e acumulados de Covid-19, em 8 de abril de 2020.

Municípios	Nº de casos confirmados ¹	% no nº total de casos	Taxa de confirmados por 100 mil hab.	Nº de óbitos	Nº de dias após primeiro registro
Palmas	15	65,2	0,95	--	21
Araguaína	6	26,1	0,38	--	12
Gurupi	1	4,3	0,06	--	--
Dianópolis ²	1	4,3	0,06	--	4
Total	23	100,0	1,46	--	21
Tocantins					

Fonte: SES-TO (2020c). Nota: ¹ Segundo município de residência. ² Este caso foi detectado em Brasília, mas o registro adveio para o município de residência em 4 de abril de 2020, como orientado pelo Ministério da Saúde.

Em Araguaína, a flexibilização passou a ser realizada desde 26 de março de 2020 (ARAGUAÍNA, 2020). Em Palmas, o poder público flexibilizou a abertura para algumas atividades econômicas não essenciais a partir de 17 de abril de 2020 (PALMAS, 2020b). Ressalta-se que o primeiro óbito por Covid-19 ocorreu em 14 de abril de 2020, na capital (com registro no boletim epidemiológico de 15 de abril de 2020) (SES-TO, 2020c).

Tais medidas de flexibilização não levaram em consideração que a chamada “transmissão comunitária”³ passou a ocorrer no estado desde 12 de abril de 2020 (SES-TO, 2020b) e que a população tocanтинense estava mal preparada para a implementação de medidas individuais e coletivas de distanciamento social em meio ao funcionamento das atividades econômicas. Também desconsideraram o papel importante que a circulação das pessoas tem na difusão da pandemia, tanto no espaço urbano das cidades como na rede urbana, com o suporte das ligações rodoviárias. Além disso, ignoraram as centralidades que algumas cidades desempenham em suas áreas de influências e as interações espaciais em áreas mais amplas, a exemplo de Araguaína, que, como já citado, desempenha forte polarização no norte do estado, além de manter intercâmbios regulares com centros urbanos no sudeste do Pará e no sul-sudoeste do Maranhão, cujas incidências por 100 mil habitantes, nessa data, estavam em 3,13 e 6,28 casos, respectivamente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020a).

Nos demais centros urbanos de influência sub-regional e microrregional, os primeiros casos de Covid-19 foram registrados de 15 de abril a 3 de maio de 2020 (Figura 2 e Quadro 01) (SES-TO, 2020c). A interiorização da pandemia passou a atingir todos os principais centros, que se tornaram espaços de difusão do vírus nas suas respectivas regiões, principalmente por meio das relações interurbanas, mas com possibilidades de atingir as interações cidade-campo e cidade-aldeia⁴. Em 3 de maio de 2020, registravam-se 267 casos acumulados da Covid-19 no Tocantins (aumento de 1.060,9% em relação a 8 de abril de 2020) (Figura 2 e Tabela 04), com incidência de 16,98 casos por 100 mil habitantes, quando a do Brasil era de 48,17 casos. Ademais, registravam-se 39 casos recuperados, 25 internações nas unidades hospitalares públicas e privadas, o equivalente a 11,3% do total dos casos ativos da Covid-19, e seis óbitos, com taxa de letalidade de 2,2% (SES-TO, 2020c; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020a).

Portanto, em paralelo ao padrão de dispersão vertical, adiciona-se um padrão de dispersão horizontal, com contiguidade espacial, quando o contágio se dá no interior do próprio estado e orientado por intercâmbios geograficamente próximos, complementares, sobretudo com os principais polos de influência urbana. Dentre estes, destacam-se Araguaína, que ultrapassou a capital em número de casos em 29 de abril de 2020 (SES-TO, 2020c), e Palmas, que são os que registram o maior número de casos da Covid-19 (71,6% do total, em 3 de maio de 2020). Além de Gurupi, Guaraí, Paraíso do Tocantins e Colinas do Tocantins, que, juntamente com Araguaína, estão situados na BR-153, e

³ O Ministério da Saúde declarou estado de transmissão comunitária da Covid-19 no Brasil desde de 20 de março de 2020 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020b).

⁴ Em 18 de junho de 2020, a SES-TO informou que, desde início da disseminação da pandemia no estado, dez indígenas foram diagnosticados com a Covid-19. Esses casos são acompanhados pelo Distrito Sanitário Especial Indígena do Tocantins (DSEI-TO) (TOCANTINS..., 2020).

também Araguatins e Tocantinópolis, pela posição geográfica fronteiriça com municípios de estados bastante atingidos (Pará e Maranhão, cujas incidências por 100 mil habitantes, nessa data, estavam em 44,90 e 57,10, respectivamente) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020a).

Quadro 01: Tocantins: centros urbanos de influência sub-regional e microrregional com casos registrados da Covid-19, de 15 de abril a 3 de maio de 2020.

Municípios	Data de registro do primeiro caso no município	Nº de dias após registro do primeiro caso no estado
Tocantinópolis	15 de abril de 2020	28
Guaraí	26 de abril de 2020	39
Porto Nacional	28 de abril de 2020	41
Paraíso do Tocantins	29 de abril de 2020	42
Colinas do Tocantins	30 de abril de 2020	43
Araguatins	3 de maio de 2020 ¹	46

Fonte: SES-TO (2020c). ¹ Registrado no boletim epidemiológico de 4 de maio de 2020.

Tabela 04: Tocantins: centros urbanos de influência regional, sub-regional e microrregional com casos confirmados da Covid-19, em 3 de maio de 2020.

Municípios	Nº de casos confirmados ¹	% no nº total de casos	Taxa de confirmados por 100 mil hab.	Nº de óbitos	Nº de dias após primeiro registro
Palmas	87	32,6	5,53	2	46
Araguaína	104	39,0	6,61	--	38
Gurupi	11	4,1	0,70	--	26
Porto Nacional	3	1,1	0,19	--	6
Paraíso do Tocantins	5	1,9	0,32	1	23
Araguatins	1	0,4	0,06	--	--
Dianópolis	1	0,4	0,06	--	30
Colinas do Tocantins	2	0,7	0,13	--	5
Guaraí	10	3,7	0,64	--	8
Tocantinópolis	1	0,4	0,06	--	19
Municípios subordinados	42	15,7	2,67	3	23
Total Tocantins	267	100,0	16,98	6	46

Fonte: SES-TO (2020c). Nota: ¹ Segundo município de residência e registrados no boletim epidemiológico de 4 de maio de 2020.

Com esse padrão de dispersão horizontal, a Covid-19 atinge mais prontamente os pequenos centros tocaninenses e sugere uma rota principal de dispersão, formada nos eixos rodoviários das BR-153, BR-226, BR-230 e BR-010, em paralelo com rotas secundárias de dispersão, a exemplo das vias de acesso à capital e a Araguaína, e também as vias que estabelecem conexões com os municípios fronteiriços de outros estados, especialmente os do Maranhão e do Pará. Essas tornam-se as principais rotas de

disseminação da pandemia no Tocantins. Enfim, trata-se de uma configuração espacial que combina nós, eixos e áreas interconectados (Figura 3).

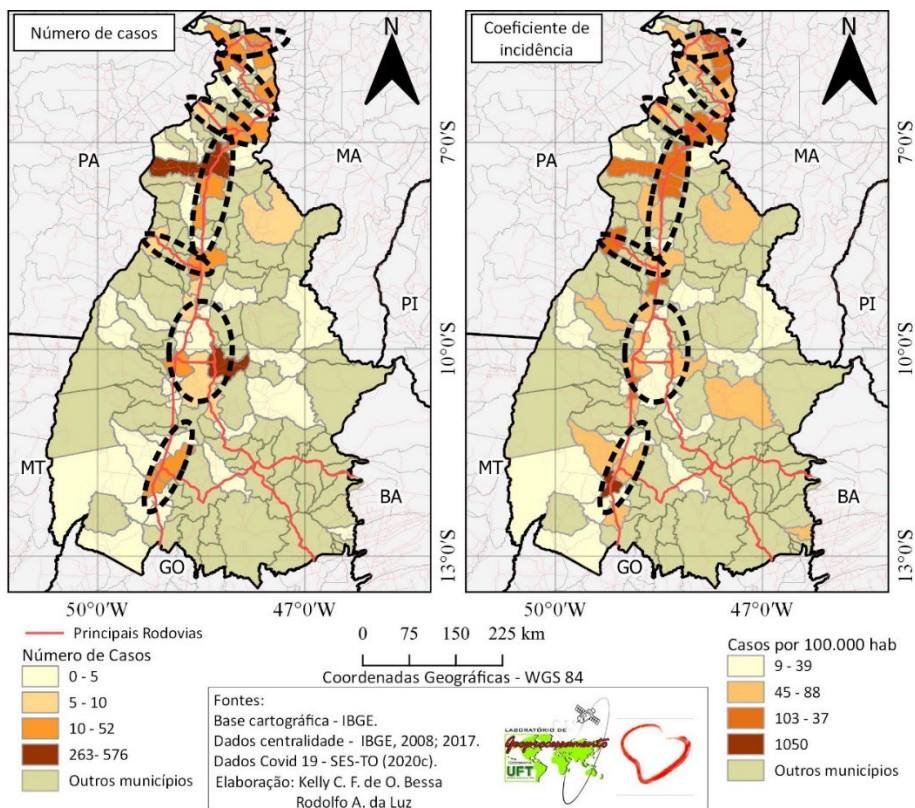


Figura 03: Tocantins: eixos e áreas no processo de difusão da Covid-19, segundo o número e o coeficiente de incidência por 100 mil habitantes de casos notificados e acumulados em 17 de maio de 2020.

Desse modo, nas políticas públicas para o enfrentamento da pandemia, torna-se essencial a observação da transmissão proveniente dessa circulação nas rodovias federais e estaduais que cruzam o território tocantinense, especialmente nos pontos de acesso e de interseção com os limites interestaduais, com os centros urbanos e com as comunidades e aldeias indígenas, o que reforça a necessidade de políticas de controle coordenadas no território nacional, mas com foco nas particularidades regionais.

Com a convergência desses dois padrões de dispersão, tem-se uma disseminação mais acelerada e, espacialmente, mais abrangente da Covid-19 no Tocantins. Os dados em 17 de maio de 2020, quando se completaram 60 dias do primeiro registro na capital, revelam uma explosão no número de casos no Tocantins (Figura 4 e Tabela 05). Nessa data, eram 1.496 casos acumulados da Covid-19 no estado (aumento de 460,3% em

relação a 3 de maio de 2020), com incidência de 95,11 casos por 100 mil habitantes, quando a do Brasil era de 114,72 casos. Registravam-se 269 casos recuperados, 93 internações, com pacientes residentes e não residentes no estado⁵, nas unidades hospitalares públicas e privadas, o equivalente a 7,8% do total dos casos ativos da Covid-19, e 32 óbitos (acréscimo de 433,3% em relação a 3 de maio de 2020), com taxa de letalidade de 2,1%. Chama a atenção que a região geográfica intermediária de Araguaína suplanta o coeficiente de incidência brasileiro, com 145,08 casos por 100 mil habitantes, acompanhando as incidências no Pará e no Maranhão, em respectivo, 161,16 e 176,56 casos. Além de contabilizar 68,8% dos óbitos (28,1% na de Palmas e 3,1% na de Gurupi) (SES-TO, 2020c; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020a).

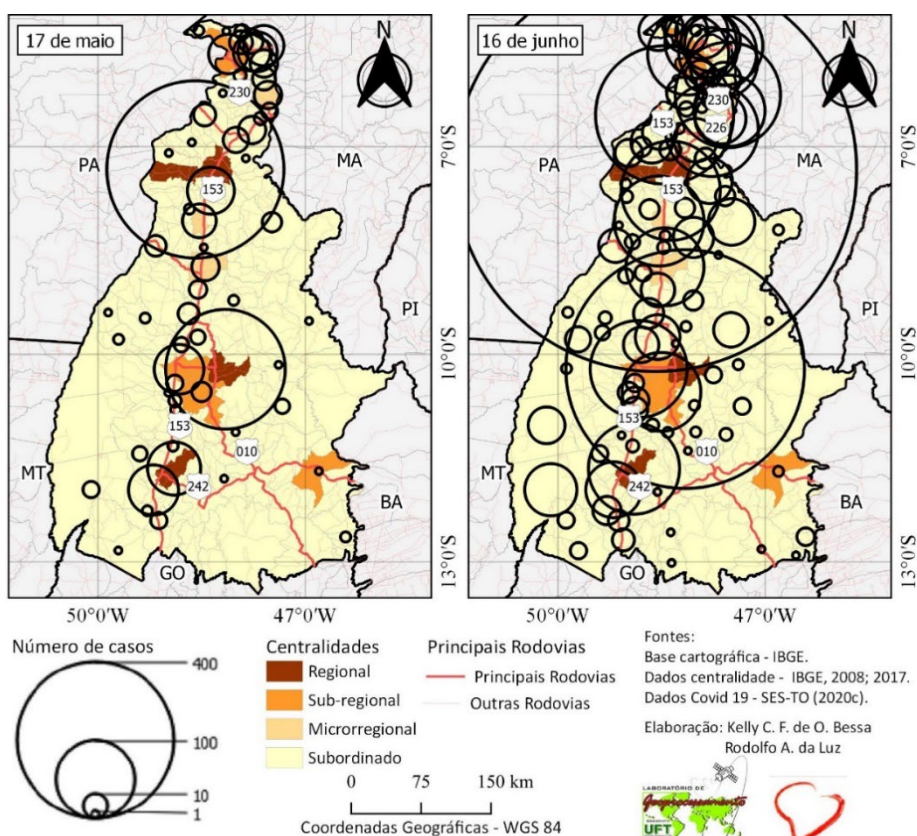


Figura 04: Tocantins: centros urbanos de influência regional, sub-regional e microrregional com casos confirmados da Covid-19, em 17 de maio de 2020.

⁵ Há internações oriundas do sudeste do Pará nos hospitais privados de Palmas e de profissionais do transporte de carga (caminhoneiros) provindos de outros estados (PACIENTES..., 2020; SES-TO, 2020c).

Tabela 05: Tocantins: centros urbanos de influência regional, sub-regional e microrregional com casos confirmados da Covid-19, em 17 de maio de 2020.

Municípios	Nº de casos confirmados ¹	% no nº total de casos	Taxa de confirmados por 100 mil hab.	Nº de óbitos	Nº de dias após primeiro registro
Palmas	300	20,1	19,07	3	60
Araguaína	631	42,2	40,12	7	51
Gurupi	53	3,5	3,37	1	40
Porto Nacional	7	0,5	0,45	1	19
Paraíso do Tocantins	45	3,0	2,86	3	36
Dianópolis	1	0,1	0,06	--	30
Araguatins	30	2,0	1,91	4	3
Guaraí	17	1,1	1,08	1	21
Colinas do Tocantins	23	1,5	1,46	--	17
Tocantinópolis	14	0,9	0,89	1	32
Municípios subordinados	375	25,1	23,84	11	36
Total Tocantins	1.496	100,0	95,11	32	60

Fonte: SES-TO (2020c). Nota: ¹ Segundo município de residência e registrados no boletim epidemiológico de 18 de maio de 2020.

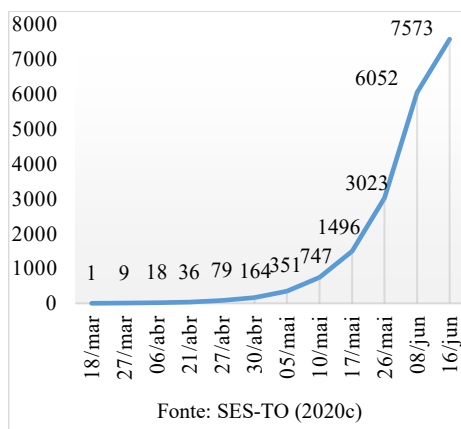


Figura 05: Evolução do número acumulado de casos da Covid-19 no Tocantins, 18 de março a 17 de junho de 2020

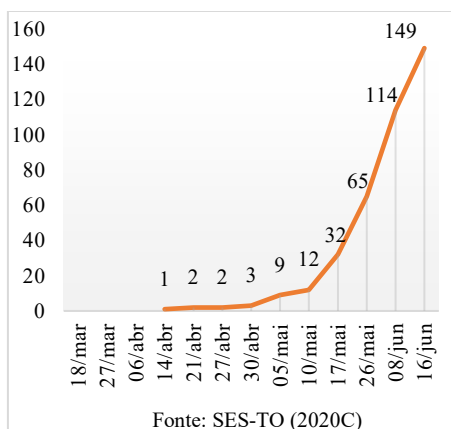


Figura 06: Evolução do número acumulado de óbitos pela Covid-19 no Tocantins, 18 de março a 17 de junho de 2020

A evolução dos dados evidencia que o número acumulado de casos passa a dobrar mais rapidamente, em uma curva progressivamente ascendente, que se estende ao número acumulado de óbitos (Figuras 05 e 06). Até 27 de abril de 2020, para dobrar o número de casos registrados, os intervalos de tempo eram mais espaçados, alcançando até quinze dias. Justamente nessa data completaram-se os quatorze dias após a recomendação de flexibilização das atividades econômicas não essenciais, atitude seguramente prematura, porque se deu crescimento de 208,3% em relação a 13 de abril de 2020, advertindo que as

medidas de “distanciamento social seletivo” podem não ter eficácia no controle da disseminação da doença. Daí em diante, a curva com o total de casos acumulados segue crescente e o número dobra em passo mais acelerado: 164 casos em 30 de abril de 2020, com acréscimo de 107,6% em apenas três dias; 351 casos em 5 de maio de 2020, o equivalente a 114% de aumento em cinco dias; 747 casos em 10 de maio de 2020, com acréscimo de 112,8% em cinco dias. Cumpre ressaltar que, em 15 de maio de 2020, o governo do Tocantins decretou a suspensão das atividades não essenciais, com controle mais rigoroso da circulação, o chamado “*lockdown*”, em Araguaína e outros 34 municípios, no extremo norte do estado, na região conhecida como Bico do Papagaio, e em alguns situados na BR-153, até 25 de maio de 2020 (TOCANTINS, 2020d).

Mas medidas de isolamento mal planejadas e mal executadas podem ter comprometimentos sociais e não surtir o efeito desejado na prevenção do contágio, como parece ser o sucedido, já que o estado atingiu 1.496 casos em 17 de maio de 2020, que indica aumento de 100,3% em apenas sete dias, e após outros nove dias o número tornou a dobrar, atingindo 3.023 casos em 26 de maio de 2020, com acréscimo de 102,1%. Esse decreto foi revogado por novo decreto em 22 de maio de 2020, que recomendou medidas de “distanciamento social ampliado” (TOCANTINS, 2020e). Independente das medidas, o número tornou a dobrar, alcançando 6.052 casos em 8 de junho de 2020, com aumento de 100,2% em treze dias (SES-TO, 2020c) (Figura 5). Justamente quando se passa a adotar, novamente, medidas de flexibilização das atividades econômicas não essenciais, inclusive nas duas cidades mais afetadas, Araguaína e Palmas (PALMAS..., 2020), e adota-se novo procedimento de testagem, priorizando apenas os pacientes hospitalizados e as mortes suspeitas da Covid-19 (LABORATÓRIO..., 2020).

Em 16 de junho de 2020, quando se completaram 90 dias da primeira notificação na capital, eram 7.573 casos acumulados da Covid-19 no estado (aumento de 406,4% em relação a 17 de maio de 2020) (Figura 4 e Tabela 06), com incidência de 481,48 casos por 100 mil habitantes, quando a do Brasil era de 454,62 casos. O Tocantins, portanto, passa a apresentar taxa de incidência maior que a do país. Nessa data, registravam-se 4.435 casos recuperados, 118 internações, com pacientes residentes e não residentes no estado, nas unidades hospitalares públicas e privadas, o equivalente à 3,9% do total dos casos ativos da Covid-19, e 149 óbitos (acrécimo de 365,6% em relação a 17 de maio de 2020), com taxa de letalidade de 1,9%. A região geográfica intermediária de Araguaína extrapola o coeficiente de incidência brasileiro, com 831,18 casos por 100 mil habitantes, acompanhando as incidências no Pará e no Maranhão, em respectivo, 828,13 e 886,35. Além disso, contabiliza 71,1% dos óbitos (19,5% na de Palmas e 7,4% na de Gurupi) (SES-TO, 2020c; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020a).

A evolução dos dados evidencia também uma disseminação mais abrangente do ponto de vista espacial. Desde 3 de maio de 2020, havia o registro de casos da Covid-19 na totalidade dos dez principais centros urbanos de influência regional, sub-regional e microrregional, cujos municípios se situam na faixa populacional igual ou acima de 22.139 habitantes. Esses registravam, nesse dia, 225 casos da Covid-19, ou seja, 84,3% do total de casos do estado. Com relação aos demais 129 centros urbanos, cujos municípios se encontravam na faixa populacional até 18.440 habitantes, o primeiro registro ocorreu em

11 de abril de 2020, quando da notificação de um caso em Cariri do Tocantins, município limítrofe ao de Gurupi e situado na BR-153. Em 3 de maio de 2020, havia o registro de casos da doença em quatorze, 10,8% do total desses municípios, que registravam 42 casos da Covid-19, isto é, 15,7% do total de casos do estado, que, nessa data, contava com 24 municípios com casos registrados, o equivalente a 17,3% do total (Figuras 7 e 8) (SES-TO, 2020c).

Tabela 06: Tocantins: centros urbanos de influência regional com casos confirmados da Covid-19, em 16 de junho 2020.

Municípios	Nº de casos confirmados ¹	% no nº total de casos	Taxa de confirmados por 100 mil hab.	Nº de óbitos	Nº de dias após primeiro registro
Palmas	1.085	14,3	68,98	12	90
Araguaína	3.044	40,2	193,53	41	81
Gurupi	154	2,0	9,79	5	70
Porto Nacional	123	1,6	7,82	2	49
Paraíso do Tocantins	173	2,3	11,00	7	66
Dianópolis	2	0,0	0,13	--	60
Araguatins	132	1,7	8,39	15	33
Guaraí	118	1,6	7,50	4	51
Colinas do Tocantins	152	2,0	9,66	3	47
Tocantinópolis	211	2,8	13,42	4	62
Municípios subordinados	2.379	31,4	151,25	56	66
Total Tocantins	7.573	100	481,48	149	90

Fonte: SES-TO (2020c). Nota: ¹ Segundo município de residência e registrados no boletim epidemiológico de 17 de junho de 2020.

Em 21 de maio, a pandemia já atingia 76 municípios tocaninenses, o correspondente a 54,7% do total, que, em conjunto, somavam 2.205 casos de Covid-19 (Figuras 7 e 8). Os municípios que sediam os principais centros desse segmento de rede urbana registravam o maior número de casos acumulados, mas com uma participação menor que a anterior, 73,1% do total do estado (1.612 casos). Nessa data, a doença atingia 66 municípios, 51,2% do total, entre aqueles na faixa populacional até 18.440 habitantes, com 593 casos da Covid-19, representando 26,9% do total e implicando participação crescente no número acumulado de casos do estado (SES-TO, 2020c).

Em 16 de junho, após 90 dias do registro do primeiro caso na capital, a pandemia atingia 105 municípios tocaninenses, ou seja, 75,5% do total (Figuras 07 e 08). Os municípios que sediam os principais centros urbanos registravam o maior número de casos acumulados, porém com participação decrescente, 68,6% do total do estado (5.194 casos). Nessa data, a doença atingia 95 municípios, 73,6% do total, entre aqueles na faixa populacional até 18.440 habitantes, com 2.379 casos da Covid-19, equivalendo a 31,4% do total e mantendo uma situação crescente na participação no número acumulado de casos do estado (SES-TO, 2020c).

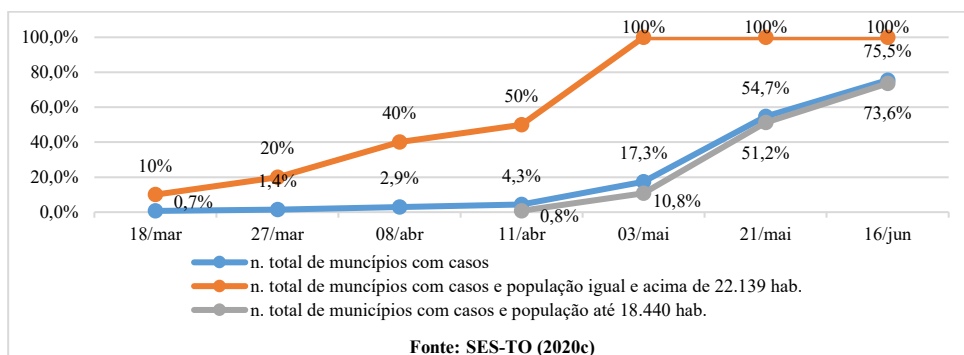


Figura 07: Evolução espacial da pandemia de Covid-19 no estado do Tocantins, 18 de março a 16 junho de 2020.

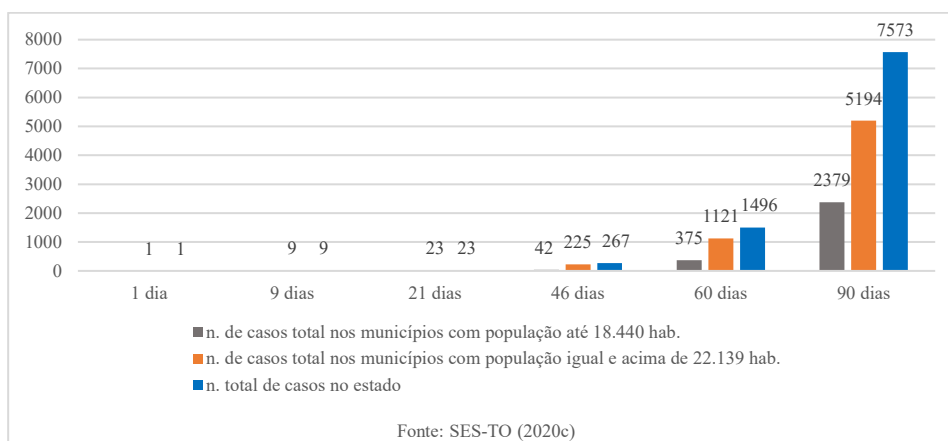


Figura 08: Evolução espaço-temporal da pandemia de Covid-19 no estado do Tocantins, 18 de março a 17 de junho de 2020.

A análise dos dados evidencia que a difusão da pandemia no Tocantins segue curvas ascendentes tanto no número de casos acumulados, com implicações no quantitativo de pessoas expostas ao vírus contagioso, como no número de óbitos. Ademais, confirma o amplo alcance espacial da pandemia, que, em termos de municípios a serem atingidos, resta abranger a totalidade daqueles na faixa populacional até 18.440 habitantes, com pouca ou nenhuma condição para o atendimento médico-hospitalar dos casos mais graves. Isso sugere maior pressão nas unidades de saúde pública em Palmas, Araguaína e Gurupi. Lamentavelmente, indica um contexto pessimista com a flexibilização das atividades econômicas e o consequente aumento na mobilidade da população, somados a testagem insuficiente e a carência dos serviços públicos de saúde.

Primeiras considerações

Normalmente, neste item derradeiro, apresentam-se as considerações finais, mas como a disseminação da Covid-19 está em curso, tanto no Tocantins como no Brasil, tão somente se delinham aqui as primeiras considerações.

A análise espaço-temporal da disseminação da Covid-19 nesse estado revela dois padrões principais de dispersão, um vertical e outro horizontal, que expressam, principalmente, as naturezas hierárquicas e complementares próprias das interações espaciais na rede urbana. Essas tendem a envolver, em pouco tempo, todos os centros urbanos do segmento regional de rede e também os centros contidos nas áreas de sobreposições das principais centralidades urbanas, com influência decisiva das rotas de transporte. No Tocantins, as sobreposições relevantes são as que envolvem as áreas de influências dos centros regionais nas porções central e norte do estado, com notórias consequências na propagação da Covid-19, como confirma a situação crítica na região de Araguaína. Assim, alerta-se para a importância das análises regionais tanto em relação à evolução como às medidas de controle da pandemia.

Com a convergência desses dois padrões principais de dispersão, há uma propagação mais acelerada e mais abrangente, o que resultou em configurações espaciais que combinam nós, eixos e áreas, que ultrapassam os limites estaduais, pois os principais centros de influência regional estão inseridos num amplo espaço de complementaridades territoriais, levando a crer que a disseminação da pandemia no Tocantins encontra-se associada à sua evolução nesse amplo espaço regional. Neste, a vida de relações revela-se mais densa na porção norte, junto a Araguaína e a sua ampla área de intercâmbios urbano-regionais, bem como na porção central, onde se encontra a capital, e menos densa na porção sul, na área sob influência de Gurupi. Tais condições colocam a porção norte e as rotas junto às principais rodovias em situação epidemiológica crítica, quer pelas probabilidades de dispersão da pandemia, quer pela carência dos serviços de saúde, o que merece atenção especial das autoridades sanitárias e políticas.

Agradecimentos:

A pesquisa que originou o presente artigo, teve apoio do programa CAPES/PREMIO, através do auxílio Nº 1886/2017 e do Processo Nº 23038.004877/2015-32.

Referências

ARAGUAÍNA. *Decreto nº 214, de 26 de março de 2020*. Altera o Decreto 208, de 23 de março de 2020, flexibilizando atividades comerciais devido à pandemia do COVID-19 - CoronaVírus, restringindo mobilidade de pessoas idosas e dá outras providências. Araguaína, 2020.

BESSA, K. Urbanização e novas relações cidade-campo: os processos com a criação do estado do Tocantins e de sua capital Palmas na Amazônia Oriental. *Confinns*, n. 44, p. 1-17, 2020.

BESSA, K. Periodização e diferenciação espacial no segmento de rede urbana no Tocantins. *Espaço Aberto*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 9-27, jan.-jun. 2015.

CORRÊA, R. L. A organização regional do espaço brasileiro. *Geosul*, Florianópolis, v. 4, n. 8, p. 7-16, 1989.

CORRÊA, R. L. Origem e tendências da rede urbana brasileira: algumas notas. In: CORRÊA, R. L. *Trajetórias geográficas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. p. 93-106.

CORRÊA, R. L. Redes geográficas: reflexões sobre um tema persistente. *Revista Cidades*, Presidente Prudente, n. 16, v. 9, p.1-20, jul.-dez. 2012.

FIOCRUZ. *Estudo aponta maior aceleração da Covid-19 em estados do Norte e Nordeste*. 2020. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/estudo-aponta-maior-aceleracao-da-covid-19-em-estados-do-norte-e-nordeste>. Acesso em: 2 jun. 2020.

FORTALEZA, Carlos M. C. B. et al. Elementary spatial structures and dispersion of COVID-19: health geography directing responses to public health emergency in São Paulo State, Brazil. *medRxiv preprint*, Apr. 2020.

GATTOA, Marino et al. Spread and dynamics of the COVID-19 epidemic in Italy: effects of emergency containment measures. *PNAS*, v. 117, n. 19, p. 10484-10491, May 2020.

HAESBAERT, Rogério. Reflexões geográficas em tempos de pandemia. *Espaço e Economia*, ano IX, n. 18, p. 1-5, 2020.

HARVEY, David. Política anticapitalista em tempos de coronavírus. *Jacobin Brasil*, 21 mar. 2020. Disponível em: <https://jacobin.com.br/2020/03/politica-anticapitalista-em-tempos-de-coronavirus/>. Acesso em: 23 abr. 2020.

HUANG, Rui; LIU, Miao; DING, Yongmei. Spatial-temporal distribution of COVID-19 in China and its prediction: a data-driven modeling analysis. *The Journal of Infection in Developing Countries*, v. 14, n. 3, p. 246-253, mar. 2020.

IBGE. *Divisão Regional do Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE, 2017a.

IBGE. Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2019. 2020a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>. Acesso em: 23 abr. 2020.

IBGE. *Gestão do território 2014*. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

IBGE. *Ligações rodoviárias e hidroviárias 2016*. Rio de Janeiro: IBGE, 2017b.

IBGE. *Pesquisa regiões de influência das cidades* – informações de deslocamentos para serviços de saúde. Rio de Janeiro: IBGE, 2020b. [Notas Técnicas, volume especial].

IBGE. *Pesquisa regiões de influência das cidades* – informações de deslocamentos para comércio. Rio de Janeiro: IBGE, 2020c. [Notas Técnicas, volume especial].

IBGE. Produto Interno Bruto dos Municípios 2017. 2020d. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5938#resultado>. Acesso em: 23 abr. 2020.

IBGE. *Regiões de influência das cidades 2007*. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

KRAEMER, M. U. G. et al. The effect of human mobility and control measures on the COVID-19 epidemic in China. *Science*, v. 368, n. 6490, p. 493-497, May 2020.

LABORATÓRIO enfrenta falta de insumos e Estado diz que vai priorizar testes de Covid-19 em pacientes internados e mortes suspeitas. *G1 Tocantins*, 12 jun. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2020/06/14/tocantins-registra-mais-duas-mortes-da-covid-19-e-numero-de-casos-chega-a-6972.ghtml>. Acesso em: 12 jun. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. COVID19 Painel Coronavírus. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 5 jun. 2020a.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Portaria nº 454, de 20 de março de 2020*. Brasília, 20 mar. 2020b.

MONIÉ, F. A África subsaariana diante da pandemia de Coronavírus/COVID-19: difusão espacial, impactos e desafios. *Espaço e Economia*, n. 18, 2020.

OMS. Organização Mundial de Saúde. Folha informativa COVID-19 (doença causada pelo novo Coronavírus. Brasil: OPAS, 2020. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875. Acesso em: 30 mar. 2020.

PACIENTES com Covid-19 são transferidos do Pará para UTIs particulares de Palmas. *G1 Tocantins*, 15 maio 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2020/05/15/pacientes-com-covid-19-sao-transferidos-do-para-para-utis-particulares-de-palmas.ghtml>. Acesso em: 15 maio 2020.

PALMAS. *Decreto nº 1.859, de 18 de março de 2020*. Altera o Decreto nº 1.856, de 14 de março de 2020, que declara situação de emergência em saúde pública no município de Palmas e dispõe sobre medidas de enfrentamento da pandemia provocada pelo coronavírus (COVID-19), nas partes que especifica. Palmas, 18 mar. 2020a.

PALMAS. *Decreto nº 1.880, de 17 de abril de 2020*. Dispõe sobre a exclusão do setor da construção civil das suspensões de atividades previstas no Decreto nº 1.856, de 14 de março de 2020, conforme regras que especifica. Palmas, 17 abr. 2020b.

PALMAS tem pouco movimento e Araguaína registra aglomerações no primeiro dia de reabertura do comércio. *G1 Tocantins*, 8 jun. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2020/06/08/palmas-tem-pouco-movimento-e-araguaina-registra-aglomeracoes-no-primeiro-dia-de-reabertura-do-comercio.ghtml>. Acesso em: 8 jun. 2020.

SANTOS, M. *A natureza do espaço: técnica e tempo/razão e emoção*. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, M. *A urbanização brasileira*. São Paulo: Hucitec, 1993.

SES-TO. Secretaria de Saúde do Estado do Tocantins. *Relatório anual de gestão da Secretaria de Saúde do Estado do Tocantins RAG 2018*. Palmas, fev. 2019.

SES-TO. Secretaria de Saúde do Estado do Tocantins. *Relatório situacional de enfrentamento à COVID19*. Palmas, 11 jun. 2020a.

SES-TO. Secretaria de Saúde do Estado do Tocantins. *Relatório situacional de enfrentamento à COVID19*. Palmas, 16 abr. 2020b.

SES-TO. Secretaria de Saúde do Estado do Tocantins. *Boletim Epidemiológico: notificações da Covid-19 no Tocantins*. Palmas, 2020c. [vários boletins, com números distintos].

SPOSITO, Maria Encarnação B.; GUIMARÃES, Raul B. *Por que a circulação de pessoas tem peso na difusão da pandemia: difusão da Covid-19 no país segue modelo relacionado a interações espaciais na rede urbana*. Disponível em: <https://www2.unesp.br/porta1#!/noticia/35626/por-que-a-circulacao-de-pessoas-tem-peso-na-difusao-da-pandemia>. Acesso em: 23 abr. 2020.

TOCANTINS tem 10 indígenas diagnosticados com o novo Coronavírus, diz Secretaria de Saúde. *G1 Tocantins*, 18 jun. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2020/06/18/tocantins-tem-10-indigenas-diagnosticados-com-o-novo-coronavirus-diz-secretaria-de-saude.ghtml>. Acesso em: 18 jun. 2020.

TOCANTINS. *Decreto nº 6.065, de 13 de março de 2020*. Determina ação preventiva para o enfrentamento do Covid-19: novo Coronavírus. Palmas, 2020a.

TOCANTINS. *Decreto nº 6.072, de 21 de março de 2020*. Declara estado de calamidade pública em todo o território do Estado do Tocantins afetado pela COVID-19 (novo Coronavírus): Codificação Brasileira de Desastre 1.5.1.1.0, e adota outras providências Palmas, 21 mar. 2020b.

TOCANTINS. *Decreto nº 6.083, de 13 de abril de 2020*. Dispõe sobre recomendações gerais aos Chefes de Poder Executivo Municipal para o enfrentamento da pandemia de COVID-19 (novo Coronavírus), e adota outras providências. Palmas, 13 abr. 2020c.

TOCANTINS. *Decreto nº 6.095, de 15 de maio de 2020*. Dispõe sobre a suspensão total de atividades não essenciais, em municípios tocaninenses, para o enfrentamento e a contenção do avanço da pandemia do novo Coronavírus (COVID-19), e adota outras providências. Palmas, 15 maio 2020d.

TOCANTINS. *Decreto nº 6.096, de 22 de maio de 2020*. Dispõe sobre recomendações aos Chefes de Poder Executivo dos Municípios indicados no Decreto 6.095, de 15 de maio de 2020, para o enfrentamento da pandemia de COVID-19 (novo Coronavírus), e adota outras providências. Palmas, 15 maio 2020e.

Kelly Bessa

Doutora em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, mestre e graduada em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia. Atualmente é professora efetiva da Universidade Federal do Tocantins, atuando nos cursos de Geografia (Bacharelado e Licenciatura) e na Pós-graduação em Geografia, campus de Porto Nacional, e na Pós-graduação em Ciências do Ambiente, campus de Palmas.
Quadra 109 Norte, Av. NS 15, ALCNO-14, Cep:77001-090, Palmas, TO
E-mail: kellybessa@uft.edu.br

Rodolfo Alves da Luz

Doutor, mestre e graduado em Geografia pela Universidade de São Paulo. Atualmente é professor efetivo da Universidade Federal do Tocantins, atuando nos cursos de Geografia (Bacharelado e Licenciatura), campus de Porto Nacional, e na Pós-graduação em Desenvolvimento Regional, campus de Palmas.
Avenida NS 15, Quadra 109 Norte, Plano Diretor Norte, Prédio do PPGDR, Palmas, TO Cep: 77001-090
E-mail: rodolfodaluz@mail.uft.edu.br

Recebido para publicação em maio de 2020
Aprovado para publicação em junho de 2020