



REVISTA TERCEIRO INCLUÍDO

ISSN 2237-079X

Transdisciplinaridade e Temas Contemporâneos

V. 10 - 2020

Pedro Henrique Carnevalli FERNANDES

Geografia Da Saúde: Leitos Hospitalares E O Avanço Da Covid-19 No Norte Pioneiro Do Estado Do Paraná

pp. 143-157

DOI: 10.5216/teri.v10i1.64844

GEOGRAFIA DA SAÚDE: LEITOS HOSPITALARES E O AVANÇO DA COVID-19 NO NORTE PIONEIRO DO ESTADO DO PARANÁ

HEALTH GEOGRAPHY: HOSPITAL BEDS AND THE ADVANCEMENT OF COVID-19 IN THE PIONEER NORTH OF THE STATE OF PARANA

GEOGRAFÍA DE LA SALUD: CAMAS DE HOSPITAL Y EL AVANCE DEL COVID-19 EN EL NORTE PIONERO DEL ESTADO DE PARANA

Pedro Henrique Carnevalli FERNANDES¹

Resumo

O sistema de saúde se converteu, desde a declaração de pandemia de Covid-19, realizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no início do mês de março de 2020, no principal tema da agenda social mundial e, evidentemente, brasileira. Na Ciência Geográfica, o tema está vinculado diretamente à Geografia da Saúde. Considerando esse cenário, este artigo tem como objetivo principal refletir acerca da relação entre os leitos hospitalares e o avanço da Covid-19 na região Norte Pioneiro do Estado do Paraná. Além disso, espera-se avançar teórica e metodologicamente acerca da Geografia da Saúde, do coronavírus e da Covid-19. Os procedimentos metodológicos foram: levantamento de referenciais teóricos acerca da Geografia da Saúde, do novo coronavírus e da Covid-19; levantamento dos dados de leitos hospitalares e de covid-19 nos municípios da região; e, por fim, elaboração de produções cartográficas e da redação final. Os resultados sinalizam para um alto grau de dependência do Sistema Único de Saúde (SUS) no Norte Pioneiro do Estado do Paraná e para uma baixa quantidade de leitos por habitantes nos municípios ao mesmo tempo em que há um avanço significativo da doença na região.

Palavras chave: Saúde. Geografia. SUS. Leitos hospitalares. Covid-19.

Abstract

Since the declaration of the Covid-19 pandemic, made by the World Health Organization (WHO) at the beginning of March 2020, the health system has become the main theme on the global and, obviously, Brazilian social agenda. In Geographic Science, the theme inserted in Health Geography. Considering this scenario, this paper main objective is to reflect on the relationship between hospital beds and the advancement of Covid-19 in the Pioneer North of the State of Paraná. In addition, the expectation is to advance theoretically and methodologically about Health Geography, coronavirus and Covid-19. The methodological procedures were survey of theoretical references about Health Geography, the new coronavirus and Covid-19; survey of data on hospital beds and covid-19 in counties in the region; and, finally, elaboration of cartographic productions and the final writing. The results indicate a high degree of dependence on the Unified Health System (SUS) in the Pioneer North of the State of Paraná and a low number of beds per inhabitant in the counties at the same time that there is a significant advance of the disease in the region.

Keyword: Health. Geography. SUS. Hospital beds. Covid-19.

Resumen

Desde la declaración de la pandemia de Covid-19, realizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) a principios de marzo de 2020, el sistema de salud se ha convertido en el tema principal de la agenda social mundial y, evidentemente, en Brasil. En Geografía, el tema está directamente relacionado con la Geografía de la Salud. Teniendo en cuenta este escenario, este artículo tiene como objetivo reflexionar sobre la relación entre las camas de hospital y el avance de Covid-19 en la región Norte Pionero del Estado de Paraná. Además, se espera que avance teórica y metodológicamente sobre Geografía de la Salud, coronavirus y Covid-19. Los procedimientos metodológicos fueron: estudio de referencias teóricas sobre Geografía de la Salud, el nuevo coronavirus y Covid-19; encuesta de datos sobre camas de hospital y Covid-19 en municipios de la región; y, finalmente, la elaboración de producciones cartográficas y la redacción final. Los resultados indican un alto grado de dependencia del Sistema Unificado de Salud (SUS) en la región y un bajo número de camas por habitante en los municipios al mismo tiempo que hay un avance significativo de la enfermedad en la región.

Palabras clave: Salude. Geografía. SUS. Camas de hospital. Covid-19.

¹ Doutor em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Docente do Colegiado de Geografia da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). Editor da Revista Geoiingá. E-mail: pedrofernandes@uenp.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7542-7912>

INTRODUÇÃO

Em 2020, o sistema de saúde se converteu no principal tema da agenda mundial, como consequência da pandemia de Covid-19, declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 11 de março de 2020. Então, antes de qualquer reflexão, é fundamental pontuar que este artigo defende que os projetos governamentais relacionados ao sistema de saúde, caso não ocorram a partir da proposta de inclusão de todos e pautados em uma perspectiva pública, universal e gratuita, fracassarão no combate ao novo coronavírus. No campo acadêmico, esse cenário sanitário impulsionou a ampliação de estudos em Geografia da Saúde. Apesar disso, a forma como a realidade se apresenta demonstra que a Ciência Geográfica tem condições de promover reflexões e estudos em outras ramificações.

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo sexto, destaca que a saúde é um dos direitos (BRASIL, 1998). No Título VIII (Da ordem social) – Capítulo II, há uma seção inteira, com cinco artigos, sobre a saúde (Seção II). No artigo 196, a constituição esclarece que a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 1998).

O sistema brasileiro de saúde passou por mudanças profundas, sobretudo quanto ao papel do Estado e à implementação do Sistema Único de Saúde (SUS) (VIANA; MACHADO, 2009). Segundo as autoras, a marca da política de saúde no período de 1930 e 1980 era a fragmentação institucional pelo papel subalterno de estados e municípios, por privatização da oferta de serviços e por baixo poder regulatório do Estado. No bojo da redemocratização, “o movimento pela reforma sanitária propôs a conformação de um sistema único de saúde, de caráter universal e com participação das três esferas governamentais na operacionalização da política” (VIANA; MACHADO, 2009, p. 808), então, na década de 1990, o Ministério da Saúde passou pelos processos de unificação do comando nacional sobre a política e de descentralização político-administrativa.

O objetivo principal deste artigo é refletir acerca da relação entre os leitos hospitalares e o avanço da Covid-19 na região do Norte Pioneiro do Estado do Paraná. Além disso, espera-se avançar teórica e metodologicamente acerca da Geografia da Saúde e do entendimento quanto ao novo coronavírus. Os procedimentos metodológicos foram: levantamento de referenciais teóricos acerca da Geografia da Saúde e da Covid-19; levantamento dos dados de leitos hospitalares e de casos e óbitos confirmados de Covid-19 nos municípios da região; e, por fim, elaboração de produções cartográficas e da redação final do artigo.

Avançando em caminhos mais empíricos, têm-se os seguintes procedimentos: (i) levantamento do número de leitos hospitalares em cada um dos municípios da região e conversão deles em taxa de leitos hospitalares por dez mil habitantes – nesse caso, considerou-se os leitos hospitalares cirúrgicos, clínicos, obstétricos, pediátrico e hospital/dia, cadastrados em dezembro de 2019 e referenciados por meio do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (Ipardes, 2020); (ii) levantamento do número de Unidades de Terapia Intensiva (UTI) em cada um dos municípios da região e conversão deles em taxas de leitos de UTI por dez mil habitantes – nesse caso, considerou-se as UTI adulto e UTI adulto Covid-19 de natureza jurídica Administração Pública,

Entidades Empresariais e Entidades Sem Fins Lucrativos cadastradas até 19 de maio de 2020 no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES, 2020); (iii) levantamento dos casos e dos óbitos de Covid-19 no Boletim Epidemiológico divulgado pela Secretaria de Saúde do Estado do Paraná (PARANÁ, 2020), considerando os dados entre 11 de março de 2020, data de declaração da pandemia, e 18 de junho de 2020, dia 100 da pandemia, e conversão deles em taxas por cem mil habitantes.

O artigo está estruturado da seguinte forma, além da introdução e das considerações finais: inicialmente, aborda-se um planeta em transformação após a declaração da pandemia de Covid-19; na sequência, apresenta-se a base teórica da Geografia da Saúde; e, finalmente, destaca-se resultados mais empíricos quanto à associação dos leitos hospitalares e o avanço da Covid-19 na região do Norte Pioneiro do Estado do Paraná.

UM PLANETA EM TRANSFORMAÇÃO: A PANDEMIA DE COVID-19 EM 2020

A data ficará marcada na história mundial. 11 de março de 2020, o dia em que a OMS instalou a pandemia de Covid-19, doença causada pelo novo coronavírus (Sars-Cov-2). Evidentemente, a situação começou bem antes disso. Segundo a própria OMS (2020), a primeira notificação oficial do novo coronavírus ocorreu em 31 de dezembro de 2019 em Wuhan, na China.

Wuhan, capital da província de Hubei, é a nona maior cidade da China em número de habitantes, com pouco mais de 11 milhões de pessoas (SANTIRSO, 2020). A metrópole localizada no centro da China é, provavelmente, o local de origem do novo coronavírus e vivenciou o epicentro da pandemia mundial durante mais de um mês. Embora o primeiro caso tenha ocorrido no final de 2019, apenas no final do mês de janeiro a China reconheceu o problema e começou a agir em processos de isolamento e de quarentena: em 23 de janeiro de 2020, o governo chinês decidiu cortar os vínculos que uniam Wuhan ao resto do planeta (SANTIRSO, 2020).

Mas, como essa pandemia começou? As informações ainda são obscuras e incertas. Segundo Ma (2020), o possível “paciente zero” remonta a 17 de novembro de 2019, ou seja, mais de um mês antes do reconhecimento oficial do vírus. A informação não foi oficialmente confirmada pelo governo da China, no entanto, segundo relatórios levantados por Ma (2020), a partir de 17 de novembro de 2019 foram notificados de um a cinco novos casos por dia, sendo que em 15 de dezembro de 2019, o número total de infecções atingiu 27 pessoas; cinco dias depois, chegou a 60. Em 27 de dezembro, Zhang Jixian, médico do Hospital Provincial de Medicina Chinesa e Ocidental da Província de Hubei, disse às autoridades de saúde da China que a doença foi causada por um novo coronavírus, que pode ter sido transmitido para os seres humanos por um animal selvagem (MA, 2020). No último dia do ano de 2019, o reconhecimento do novo vírus e a marca de 266 infectados (MA, 2020).

Em 15 de fevereiro de 2020, acontecia na França a primeira morte por Covid-19 fora da Ásia (AYUSO, 2020) e, quase um mês depois, em 11 de março de 2020, a OMS declarava a pandemia. O diretor-geral da OMS, Tedros Ghebreyesus, informava na ocasião da declaração que o número de casos de Covid-19 havia se multiplicado por 13 fora da China em apenas duas semanas, registrando-se mais de 118.000 casos em 114 países e 4.291 mortes (SEVILLANO, 2020). A última pandemia declarada pela OMS foi a da gripe A (H1N1), em junho de 2009 (SEVILLANO, 2020).

No Brasil, o primeiro caso de Covid-19 ocorreu em 26 de fevereiro de 2020, em São Paulo (SP), após 59 casos terem sido descartados (BRASIL, 2020a). Em 20 de março de 2020, já dentro da pandemia, o Ministério da Saúde declarou o estado de transmissão comunitária do novo coronavírus em todo o território brasileiro (OLIVEIRA, 2020). Naquele momento, o então ministro da Saúde, Luiz Henrique Mandetta, chegou a pontuar a possibilidade de uma “quarentena nacional”, no entanto, isso não ocorreu por parte do Governo Federal – Mandetta foi demitido em 16 de abril de 2020 mesmo com uma aprovação de 76% de sua gestão (GULLINO et al, 2020). É importante destacar que Jair Bolsonaro, Presidente da República, discorda de uma política nacional de isolamento social.

No dia seguinte, o Presidente da República nomeou Nelson Teich como novo Ministro da Saúde. No breve discurso de posse, Teich afirmou que “o que é importante neste momento é a gente acionar pessoas não só da área da saúde, mas também nos ministérios que, de alguma forma, tenham relação direta com os problemas atuais da saúde e da Covid-19. Vamos entender como esses problemas interagem com a saúde. Então, vamos criar uma estratégia de abordagem de problema para que possamos melhorar a eficiência de como vamos trabalhar o momento atual e o futuro” (BRASIL, 2020b). Logo, diferentemente do ministro anterior, Teich sequer comentou a possibilidade do Governo Federal propor uma ação de distanciamento social.

Todavia, diante da escalada dos índices de contaminados e de mortos pela Covid-19 no Brasil durante o mês de abril, Nelson Teich começou a adaptar seu discurso e, ainda que com uma moderação, passou a defender o distanciamento social em alguns estados do Brasil, como São Paulo, Rio de Janeiro e Amazonas. Em 15 de maio de 2020, menos de um mês após assumir o Ministério da Saúde, Nelson Teich pediu demissão do Governo. Segundo Andrade (2020), discordâncias com o Presidente da República, quanto ao isolamento social e ao uso da cloroquina no tratamento da Covid-19, motivaram o pedido de exoneração. A consequência imediata dessa incompetência administrativa do Governo Federal é a escalada dos casos e dos óbitos por Covid-19, transformando o Brasil, em menos de três meses de pandemia, no epicentro da doença no mundo, ao lado dos Estados Unidos da América.

É importante alguns esclarecimentos conceituais. O conceito de pandemia significa uma situação em que uma doença infecciosa ameaça as pessoas do mundo inteiro simultaneamente (OMS, 2020). O coronavírus é uma extensa família de vírus que pode causar doenças, sendo que nos seres humanos pode causar infecções respiratórias, desde resfriados comuns até casos mais graves de síndrome respiratória (OMS, 2020). Segundo Brasil (2020c), os primeiros coronavírus humanos foram isolados pela primeira vez em 1937, no entanto, apenas em 1965 que o vírus foi descrito como coronavírus, em decorrência do perfil na microscopia, parecendo uma coroa. A Covid-19 é a doença infecciosa causada pelo coronavírus descoberto mais recentemente, em dezembro de 2019, em Wuhan, na China (OMS, 2020).

Os sinais e sintomas do novo coronavírus (SARS-CoV-2) são principalmente respiratórios, embora ainda seja preciso mais estudos sobre ele (BRASIL, 2020c), uma vez que, aparentemente, o vírus tem provocado diferentes reações em diferentes pessoas. Os principais sintomas conhecidos até o momento são: febre, tosse e dificuldade para respirar (BRASIL, 2020c). As investigações sobre as formas de transmissão do novo coronavírus ainda estão em andamento, mas sabe-se que a

transmissão costuma ocorrer pelo ar ou por contato pessoal (BRASIL, 2020c). Os cuidados básicos para reduzir o risco geral de contrair ou transmitir infecções respiratórias agudas, incluindo o novo coronavírus, são: (i) Lavar as mãos frequentemente com água e sabonete por pelo menos vinte segundos, respeitando os cinco momentos de higienização. Se não houver água e sabonete, usar um desinfetante para as mãos à base de álcool; (ii) Evitar tocar nos olhos, nariz e boca com as mãos não lavadas; (iii) Evitar contato próximo com pessoas doentes; (iv) Ficar em casa quando estiver doente; (v) Cobrir boca e nariz ao tossir ou espirrar com um lenço de papel e jogar no lixo; e (vi) Limpar e desinfetar objetos e superfícies tocados com frequência (BRASIL, 2020c). Atualmente, ainda não existe tratamento específico para infecções causadas pelo novo coronavírus (OMS, 2020).

Então, a partir de todo esse cenário, o planeta se transformou e a sociedade desacelerou. É possível indicar várias consequências e mudanças que emergiram, sendo que muitas delas são campos fantásticos para novas pesquisas em Geografia: (i) Social: o isolamento social, o fechamento de escolas e de espaços públicos, a proibição de shows e eventos com aglomerações de pessoas, o aumento de casos de violência doméstica e o aumento do debate quanto à saúde mental; (ii) Econômico: o fechamento de comércios e de espaços de consumo, o fechamento de serviços considerados não essenciais, a falência de organizações, o debate de questões trabalhistas, como redução de salários ou de carga horária de trabalho, a desaceleração do consumo e a ampliação do uso de aplicativos e de *delivery*; (iii) Ambiental: a diminuição da poluição de rios e, principalmente, da atmosfera e a diminuição dos ruídos sísmicos provocados pela circulação; (iv) Político: o debate sobre o acesso aos serviços de saúde e de consumo básico como luta de classe, as visões ideológicas acerca do surgimento do novo coronavírus e o uso de *fake news* como armas políticas.

A GEOGRAFIA DA SAÚDE COMO POSSIBILIDADE DE ESTUDO FRENTE À COVID-19

A Geografia, como ciência do espaço geográfico, precisa contribuir com novos estudos científicos nesse cenário de pandemia, sobretudo pela Geografia da Saúde. As contribuições nesse sentido podem ocorrer de diferentes maneiras e em interconexões com outras ramificações da Geografia. Uma das principais possibilidades está no mapeamento, desde a dispersão da doença até os serviços e profissionais de saúde. Com essa espacialização é possível produzir reflexões, prognósticos e embasamentos para ações do poder público.

Então, esta parte do artigo transita pela essência teórica e metodológica da Geografia da Saúde pelos principais autores: Raul Borges Guimarães (Unesp de Presidente Prudente), Samuel do Carmo Lima (UFU), Jorge Pickenhayn (USJ-Argentina) e Maria Eugênia Ferreira (UEM). É fundamental destacar também Christovam Barcellos, Josino Moreira e Maurício Monken com artigos publicados na Revista de Saúde Pública e/ou nos Cadernos de Saúde Pública da Fiocruz

Apesar da relevância desses pesquisadores, “as publicações de artigos científicos sobre o tema em revistas acadêmicas brasileiras ainda é muito incipiente. Do universo de 11.898 artigos publicados nas três revistas pesquisadas (...), foram identificados apenas 113 artigos relacionados aos conhecimentos geográficos (0,9% do total)” (GUIMARÃES, 2016, p. 874). A compreensão dos fenômenos nessa ramificação passa pelo entendimento do espaço e da saúde.

O espaço, considerado particularmente o espaço geográfico, “se caracteriza por possuir múltiplos atributos de distribuição dinâmica e clara diferenciação. (...) A presença humana confere ao espaço traços que o transformam e lhe dão uma historicidade como construção social” (GUIMARÃES; PICKENHAYN; LIMA, 2014, p. 16). Silva (1997, p. 588), considera que “a análise do espaço geográfico em epidemiologia é particularmente interessante no momento atual, em que existe uma percepção maior da importância do meio ambiente sobre a existência da humanidade”. Assim, assumindo a interação sociedade-natureza no conceito de espaço geográfico, as análises no processo de interação da coletividade com a natureza e a maneira como o meio é transformado, organizado para sustentar a atividade econômica, promoverá uma perspectiva histórica da doença, fundamental para a compreensão do momento atual (SILVA, 1997). Então, a “análise do processo de organização do espaço, por ser este um processo contínuo, permite uma visão dinâmica do processo saúde-doença” (SILVA, 1997, p. 589).

Já a saúde, tão complexa quanto o espaço geográfico, é entendida por diferentes abordagens, na qual destacam-se entre as concepções sociais “a legal (conforme a lei), a econômica e a cultural. No primeiro caso, a saúde é considerada como um bem que as pessoas possuem e que, como tal, requer a tutela jurídica. O Estado deve atuar nesse contexto (...)” (GUIMARÃES; PICKENHAYN; LIMA, 2014, p. 20). A concepção econômica entende que “a saúde é um bem escasso e acessível que favorece ademais a produtividade. Em consequência, exige sua manutenção e reprodução, por meio da inversão pública e individual (GUIMARÃES; PICKENHAYN; LIMA, 2014, p. 20). Por fim, a concepção sociocultural entende que para “alcançar um desempenho adequado dos papéis sociais, para favorecer a criatividade humana, é necessária a saúde como atitude, como predisposição, como capacidade inicial para poder trabalhar” (GUIMARÃES; PICKENHAYN; LIMA, 2014, p. 20).

Para Souza (2010), a tecnologia exerce um papel fundamental no conhecimento das enfermidades, possibilitando novas formas de conhecer e combater determinadas patologias, influenciando, diretamente, na evolução da Geografia Médica para a Geografia da Saúde. Então, “com essa evolução da Geografia Médica para a Geografia da Saúde, as preocupações com o bem estar, com a desigualdade social, com os serviços de saúde disponíveis para o atendimento das pessoas fazem parte do contexto” (SANTOS, 2010, p. 48).

Logo, o campo da Geografia da Saúde “se desenvolve entre duas “preocupações”: a episteme, que é em essência o lugar a partir do qual se observa um produto; e o método, que prefigura o caminho para alcançá-lo” (GUIMARÃES; PICKENHAYN; LIMA, 2014, p. 125). Então, a antiga nosologia, “envolvida na relação entre patologias e território, respondia a um paradigma que começou a falhar, isto é, a não dar respostas, a não resolver os problemas” (GUIMARÃES; PICKENHAYN; LIMA, 2014, p. 126). Para Santos (2010, p. 47), conhecer o local e a realidade socioeconômica da população contribui na prevenção e até na cura de muitas doenças, ou seja, “a partir da compreensão desses fatores (...), é possível fazer uma análise de como o meio ambiente (físico e social) interfere na qualidade de vida do indivíduo. É nesse aspecto que é possível compreender a importância dos aspectos sociais e econômicos na saúde da população”.

A nova roupagem – Geografia da Saúde – se inicia com as preocupações de análise espacial orientadas a resolução de problemas da saúde humana; de análise de problemas demográficos e

epidemiológicos; e de conteúdos sociais na compreensão das desigualdades geradas (GUIMARÃES; PICKENHAYN; LIMA, 2014). Então, essa nova denominação “é uma visão mais abrangente e sistêmica, em que ganham destaque os serviços sanitários no contexto espacial, níveis de saúde, etc. Mas sem esquecer os aspectos ambientais que tem um papel relevante no estudo das enfermidades” (SANTOS, 2010, p. 48).

Particularmente em aspectos humanos, há uma “nova concepção de saúde, influenciado pelo paradigma centrado na ideia de saúde coletiva (...). Esse centro é, finalmente, algo recente. Modelos anteriores tiveram como foco o ambiente, as ciências médicas e a população. Estes dependem do estado de avanço da técnica (...)” (GUIMARÃES; PICKENHAYN; LIMA, 2014, p. 50). Os resultados obtidos na interface da Geografia e Saúde fazem parte de um sistema de ideias em evolução e de um movimento mais amplo de consolidação do campo da saúde coletiva (GUIMARÃES, 2016).

A expressão “saúde coletiva” surge no final da década de 1970, sendo definida “uma área do saber que toma como objeto as necessidades sociais de saúde (e não apenas as doenças, os agravos ou os riscos) entendendo a situação de saúde como um processo social (...) relacionado à estrutura da sociedade e concebendo as ações de atenção à saúde como práticas simultaneamente técnicas e sociais” (SOUZA, 2014, p. 11). Para isso, a Saúde Coletiva se propõe a “utilizar como instrumentos de trabalho a epidemiologia social ou crítica que, aliada às ciências sociais, prioriza o estudo da determinação social e das desigualdades em saúde, o planejamento estratégico e comunicativo e a gestão democrática (SOUZA, 2014, p. 18).

Na atual Geografia da Saúde, os problemas médicos representam apenas uma parte. É preciso contemplar questões individuais e sociais e características próprias dos lugares ou mesmo de grandes espaços continentais, articulados por complexos de base natural ou por instituições humanas, sendo que não existem barreiras epistemológicas, nem fronteiras, capazes de isola a Geografia da Saúde (GUIMARÃES; PICKENHAYN; LIMA, 2014). Nesse sentido, Santos (2010, p. 42), pontua que ela exerce papel relevante, “pois os aspectos sociais e ambientais são na maioria das vezes os grandes responsáveis pelos problemas que afligem a população”.

Os problemas de saúde apresentam uma diversidade de determinações, “fazendo com que propostas de resolução sejam baseadas em múltiplas estratégias, medidas e atores. Destaca-se, ainda, nesse processo, o conhecimento popular e a participação social decorrente desse saber como base para a formulação conceitual e das ações de promoção da saúde” (MONKEN; BARCELLOS, 2005, p. 899). Para isso, os autores enfatizam a relevância do território, a dimensão local e o cotidiano. Nesse sentido, a categoria de análise fundamental para entender isso é o “território utilizado” a partir de análises da constituição do território e, em decorrência disso, o planejamento da vigilância em saúde pode ampliar o seu campo de atuação sobre o espaço geográfico e, por conseguinte, modifica-se conforme a dinâmica das relações (MOKEN; BARCELLOS, 2005).

Para exemplificar uma possibilidade mais empírica da Geografia da Saúde, destaca-se a tese de Ferreira (1996) acerca da ocorrência de Malária no reservatório da Usina Hidrelétrica de Itaipu, no Paraná. A autora comprovou que a formação do reservatório na década de 1980 criou uma ampla zona marginal de águas mansas e vegetadas, que acabou por favorecer a proliferação dos mosquitos vetores, ampliando os casos de malária. É importante destacar que segundo ela, antes

disso, os casos na região era poucos. Ferreira (1996) ainda descobriu outra situação relevante na ampliação da ocorrência da Malária na região: a migração recorrente e sazonal das pessoas que foram para garimpos no Pará e em Rondônia e que, ao voltarem com a malária, acabaram contaminando os parentes. Na sequência, resultados empíricos da Geografia da Saúde no Norte Pioneiro do Paraná a partir de reflexões quanto aos leitos hospitalares e o avanço da Covid-19.

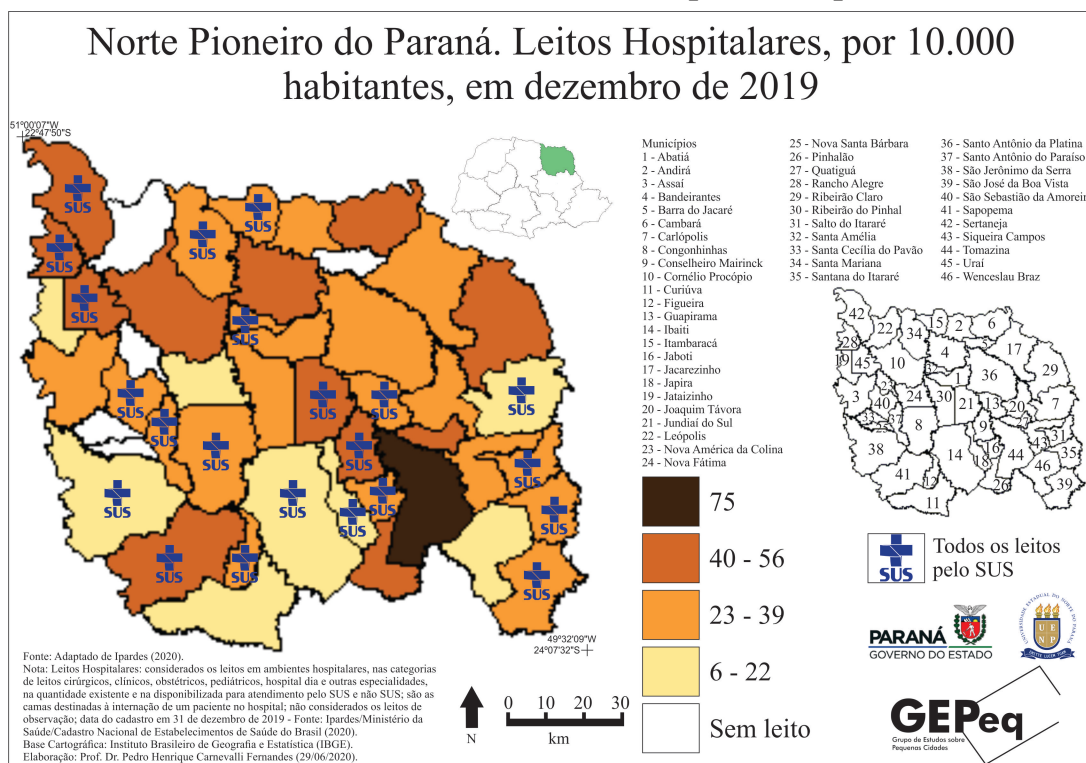
LEITOS HOSPITALARES E AVANÇO DA COVID-19 NO NORTE PIONEIRO DO PARANÁ

O Norte Pioneiro do Estado do Paraná é uma região compreendida, segundo o IBGE (2010), por 46 municípios, com área de 15 mil quilômetros quadrados (7,5% do Paraná) e a meio milhão de habitantes (5% da população). Essa região possui uma característica bastante peculiar: os municípios são polarizados por uma pequena cidade. O maior município, demograficamente, é Cornélio Procopio, com quase 47 mil habitantes (IBGE, 2010). A presença das pequenas cidades na região (e essa explicação se entende para o Norte Central do Paraná e para o Noroeste do Paraná), “é explicada pelo processo de formação socioespacial da região, ocorrido no contexto da economia cafeeira” (ENDLICH, 2006, p. 23). O declínio da economia cafeeira atuou contraditoriamente: influenciou no declínio demográfico e esvaziou o aspecto funcional, particularmente quanto aos serviços e comércios (ENDLICH, 2006). Essa lógica se atrela diretamente à proposta deste artigo, ou seja, os serviços de saúde perdem centralidade conforme o município perde população. Nos últimos dez anos, quase metade dos municípios da região superaram esse declínio e voltaram a ganhar população (FERNANDES, 2017), o que, novamente, pode influenciar na lógica do sistema de saúde, pois muitas vezes a aquisição de novos equipamentos ou serviços de saúde não acompanham o ganho demográfico.

Assim, a Figura 1 apresenta a quantidade de leitos hospitalares, por dez mil habitantes, em dezembro de 2019, no Norte Pioneiro do Paraná. O melhor cenário ocorre em Tomazina, municípios de 8.791 (IBGE, 2010), com 75 leitos hospitalares por dez mil habitantes, bem à frente do segundo melhor colocado, Conselheiro Mairinck, município de 3.636 habitantes (IBGE, 2010), que apresentou 55 leitos hospitalares por dez mil habitantes.

Em todo o Norte Pioneiro, são 1.757 leitos hospitalares, gerando uma taxa de 32 leitos hospitalares por dez mil habitantes; 26 municípios (57% do total) estão próximos a essa média, ou seja, com taxas variando entre 26 e 45 leitos hospitalares por dez mil habitantes. O pior cenário regional ocorre em cinco municípios (Barra do Jacaré, Leopólis, Nova América da Colina, Nova Santa Bárbara e Santa Cecília do Pavão, que somam quase 18 mil habitantes, conforme o IBGE, em 2010) que não possuem nenhum leito hospitalar. Entre os municípios que possuem leitos, Japira, de 4.903 habitantes (IBGE, 2010), tem a menor taxa de leitos hospitalares por dez mil habitantes: seis, bem abaixo de Curiúva, de 13.923 habitantes (IBGE, 2010), que aparece na sequência com taxa de 14 leitos por dez mil habitantes.

Figura 1 – Norte Pioneiro do Paraná. Taxa de leitos hospitalares, por mil habitantes, 2019



Fonte: Adaptado de Ipardes (2020)

Quanto aos municípios da região com maior centralidade e população absoluta, segundo o IBGE (2010), Bandeirantes (32.184 habitantes), aparece em 4º lugar, tem 47 leitos hospitalares por dez mil habitantes; Cornélio Procópio (46.928 habitantes), aparece em 5º lugar, tem taxa de 46 leitos hospitalares por dez mil habitantes; Santo Antônio da Platina (42.707 habitantes), que está em 21º lugar, tem 34 leitos hospitalares por dez mil habitantes; e Jacarezinho (39.121 habitantes), em 25º lugar, apresenta 30 leitos hospitalares por dez mil habitantes. Considerando apenas os municípios com menos de cinco mil habitantes, dois aparecem entre os dez primeiros: Conselheiro Mairinck, já citado, e Jundiá do Sul, em 10º lugar, com 41 leitos hospitalares por dez mil habitantes.

O acesso à Saúde, segundo Unglert, Rosenberg e Junqueira (1987), engloba inúmeros fatores e pode ser analisado por diferentes abordagens. Assim, o sistema institucional de saúde apresenta “dificuldades que impedem a satisfação das necessidades de assistência à saúde da totalidade da população. Um dos fatores que contribuem para essa situação é a inacessibilidade de numerosos grupos da população aos serviços de saúde” (UNGLERT; ROSENBERG; JUNQUEIRA, 1987, p. 439). Além disso, os autores destacam a importância de uma equidade na assistência à saúde a partir de Mooney: a equidade horizontal, que preconiza o tratamento igual dos indivíduos que apresentam iguais problemas de saúde, e a equidade vertical, que enuncia que indivíduos que tenham problemas desiguais de saúde sejam tratados dentro de cada particularidade.

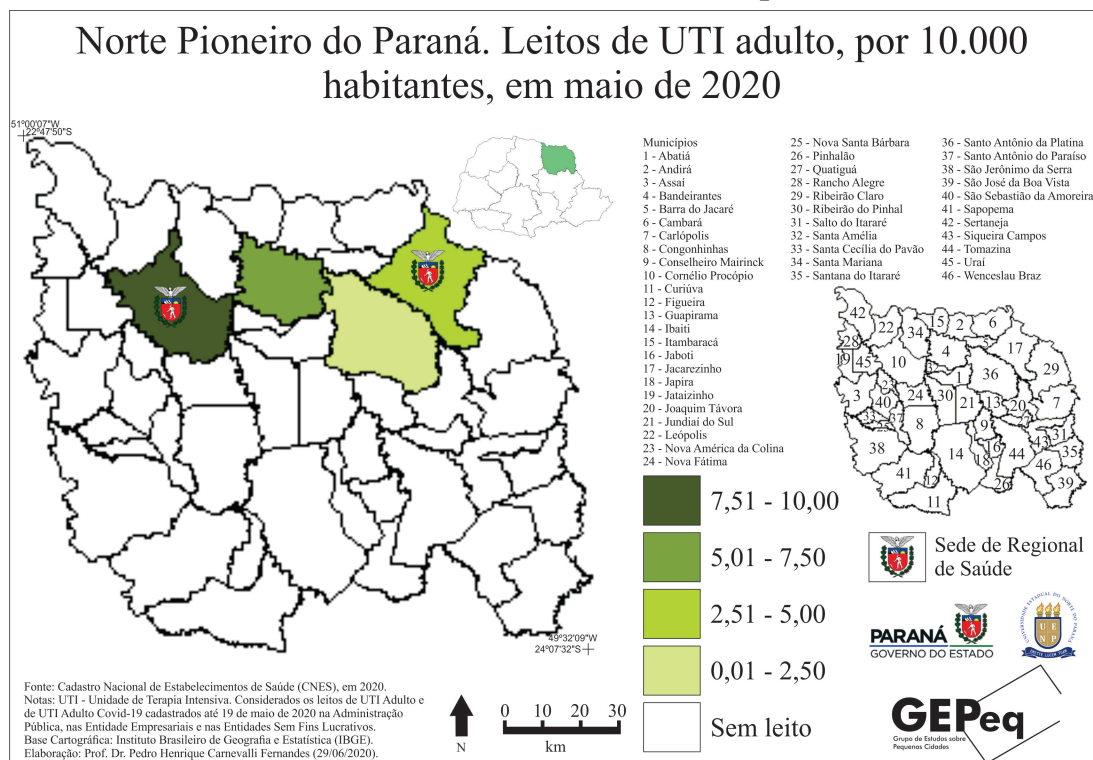
Por isso, um sistema unificado é necessário. No caso brasileiro, compete ao Sistema Único de Saúde (SUS), segundo o artigo duzentos, além de outras atribuições, nos termos da lei: I - controlar e fiscalizar procedimentos, produtos e substâncias de interesse para a saúde e participar da produção de medicamentos, equipamentos, imunobiológicos, hemoderivados e outros insumos; II - executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador; III - ordenar a

formação de recursos humanos na área de saúde; IV - participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico; V - incrementar, em sua área de atuação, o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação; VI - fiscalizar e inspecionar alimentos, compreendido o controle de seu teor nutricional, bem como bebidas e águas para consumo humano; VII - participar do controle e fiscalização da produção, transporte, guarda e utilização de substâncias e produtos psicoativos, tóxicos e radioativos; VIII - colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho. A “implementação do SUS revela esforços de fortalecer uma política de caráter nacional em um cenário federativo e democrático, expressos na configuração institucional do sistema e na regulação da descentralização” (VIANA; MACHADO, 2009, p. 808).

Nesse sentido, é relevante abordar a espacialidade do SUS na região. A região tem 1.462 (83% do total) leitos hospitalares pelo SUS. No total, 22 municípios (48% do total) possuem todos os seus leitos hospitalares pelo SUS – juntos, eles somam 500 leitos hospitalares pelo SUS. O município com a maior rede de leitos hospitalares integralmente pelo SUS é Ibaiti, de 28.751 habitantes (IBGE, 2010), com 55 leitos hospitalares. A proporção é ampliada quando se considera os municípios com proporção de leitos pelo SUS superior a 80%: 33 municípios ou 72% do total – 933 leitos hospitalares pelo SUS. Os dados demonstram uma altíssima dependência dos municípios do Norte Pioneiro da rede pública de saúde. Os menores patamares de leitos hospitalares pelo SUS estão em: Cornélio Procópio, com 61%; Pinhalão, com 63%; Siqueira Campos, com 65%; e Bandeirantes, com 66%.

No caso específico da Covid-19, um tipo de leito é extremamente relevante: a UTI. E, nessa tipologia de leito, os dados revelam resultados alarmantes: apenas quatro municípios (9% do total) possuem leitos de UTI adulto. Nesse sentido, a Figura 2 apresenta as taxas de leitos de UTI, por dez mil habitantes, em maio de 2020, no Norte Pioneiro do Paraná.

Figura 2 – Norte Pioneiro do Paraná. Taxa de leitos de UTI, por dez mil habitantes, 2020



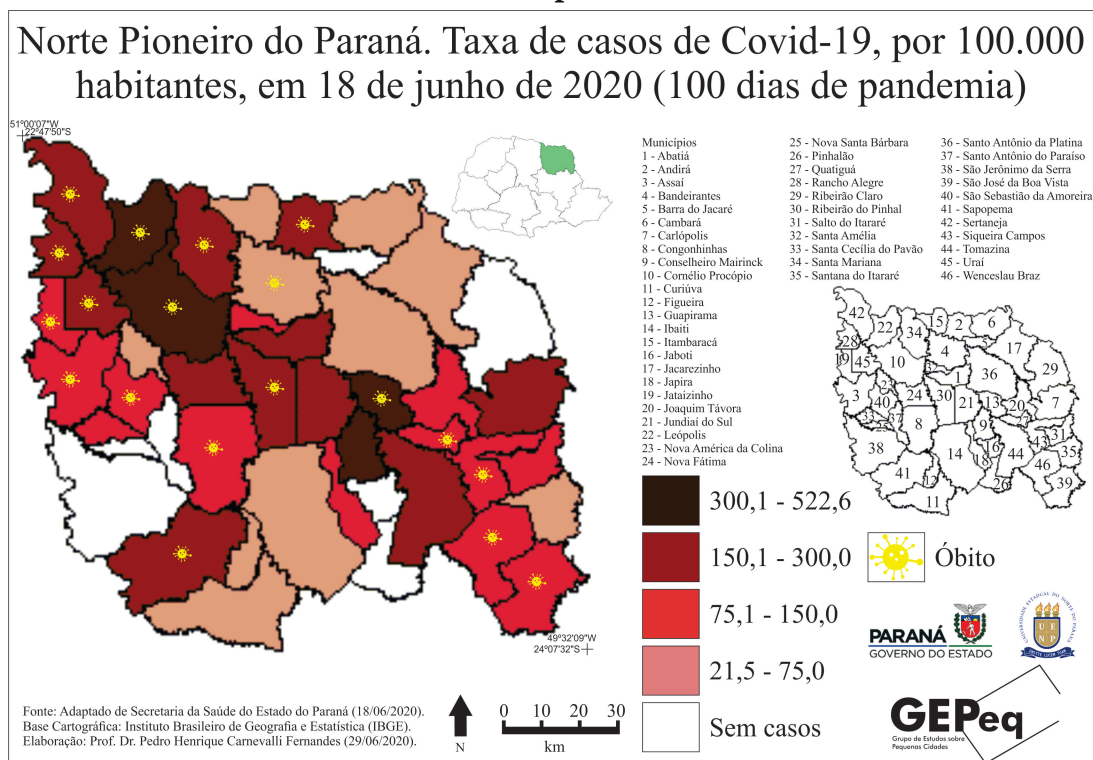
Fonte: Adaptado de CNES (2020)

É possível perceber que 385 mil habitantes (70% da população regional) terão que ser deslocados caso necessitem de um leito de UTI. Além disso, os poucos municípios que possuem leitos de UTI adulto apresentam taxas baixas, ou seja, inferiores a dez leitos de UTI adulto por dez mil habitantes. O melhor cenário está em Cornélio Procópio, que é sede da 18ª Regional de Saúde do Paraná. Jacarezinho, sede da 19ª Regional de Saúde, apresenta taxa inferior a de Bandeirantes.

Diante desse cenário de leitos hospitalares, apresenta-se o avanço da Covid-19 na região. De modo geral, em 100 dias de pandemia, o comportamento da Covid-19 no Norte Pioneiro pode ser traduzido em dois momentos: o primeiro, um “comportamento de controle”, durou 65 dias de pandemia, entre 11 de março de 2020 e 14 de maio de 2020, e resultou em 36 casos e cinco óbitos de Covid-19; o segundo, um “comportamento de descontrole”, durou 35 dias de pandemia, entre 15 de maio de 2020 e 18 de junho de 2020, e resultou em 710 casos e 33 óbitos. Essa mudança tem relação, em parte, pelo comportamento social da população e pelas políticas públicas promovidas pelos governos municipais, sobretudo quanto à flexibilização do isolamento social. Sobre os óbitos, a dinâmica se repete: entre 11 de março de 2020 e 21 de maio de 2020, portanto 72 dias de pandemia, foram registrados seis óbitos. Nos demais 28 dias de pandemia, entre 22 de maio de 2020 e 18 de junho de 2020, ocorreram 32 óbitos.

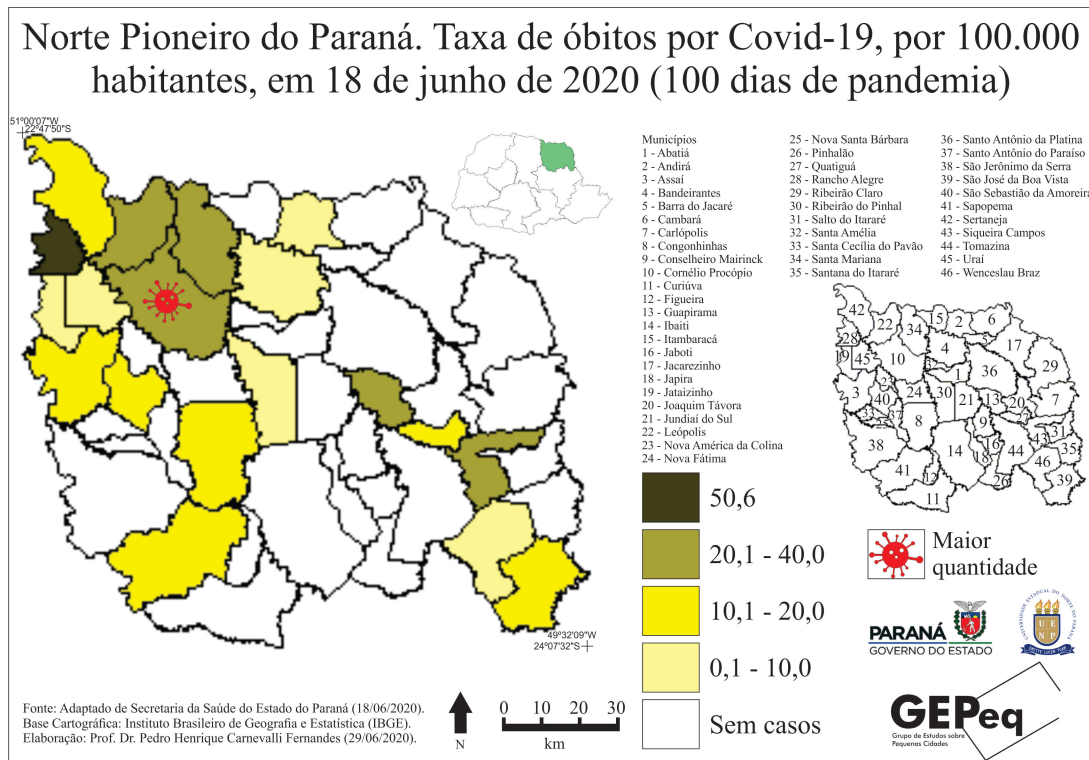
A Figura 3 apresenta as taxas de casos de Covid-19, por cem mil habitantes, após 100 dias de pandemia, em 2020, no Norte Pioneiro do Paraná. Já a Figura 4 destaca as taxas de óbitos, por cem mil habitantes, após 100 dias de pandemia, em 2020, no Norte Pioneiro do Paraná. Certamente esses dados sofrerão alterações. Apesar disso, é preciso apresentá-los e refletir sobre eles. A relevância da espacialização pode produzir histórico, contribuir no entendimento do contexto de pandemia e, principalmente, motivar a realização de políticas públicas.

Figura 3 – Norte Pioneiro do Paraná. Taxa de casos de Covid-19, por cem mil habitantes, após 100 dias de pandemia



Fonte: Adaptado de Paraná (2020)

Figura 4 – Norte Pioneiro do Paraná. Taxa de óbitos por Covid-19, por cem mil habitantes, após 100 dias de pandemia



Fonte: Adaptado de Paraná (2020)

No período de 100 dias de pandemia (11/03/20 a 18/06/20), o Norte Pioneiro do Estado do Paraná somou 746 casos de Covid-19 (6% dos casos do Estado), o que gerou uma taxa de 137 casos por cem mil habitantes. Quanto aos óbitos, os 38 registrados na região (quase 10% do total do Estado) geraram uma taxa de 7,0 óbitos por cem mil habitantes. No Norte Pioneiro, 39 municípios (85%) apresentaram casos confirmados de Covid-19 após 100 dias de pandemia e 19 municípios (41%) tiveram óbitos pela doença.

Na região, existem cenários bem distintos quanto ao avanço da Covid-19. O cenário mais preocupante está em Cornélio Procópio e seu entorno, que teve uma disseminação hierárquica a partir da centralidade de Cornélio Procópio. Em 100 dias de pandemia, Cornélio Procópio abarcou 30% dos casos e dos óbitos existentes em todo o Norte Pioneiro e alcançou a 15ª maior taxa de contaminação no Estado do Paraná.

O entorno de Cornélio Procópio tem nove das 16 maiores taxas do Norte Pioneiro, com destaque para Cornélio Procópio (462 casos por cem mil habitantes) e Leopólis (338 casos por cem mil habitantes) com as maiores taxas. Outra porção da região que merece preocupação é o entorno de Tomazina (que tem 171 casos por cem mil habitantes), com destaque para Conselheiro Mairinck e Guapirama, com taxas acima de 500 casos por cem mil habitantes. Apenas Andirá (258 casos por cem mil habitantes) e Sapopema (297 casos por cem mil habitantes) não estão nesses entornos.

Entre os municípios que apresentaram óbitos por Covid-19, 14 tiveram apenas uma morte, enquanto cinco municípios enfrentaram mais de um caso, sendo eles: Cornélio Procópio (12 óbitos), Santa Mariana (quatro óbitos), Siqueira Campos (quatro óbitos), Assaí (dois óbitos) e Rancho Alegre (dois óbitos). Devido ao tamanho populacional, Rancho Alegre ficou com a maior taxa de óbito por

Covid-19, acima de 50 por cem mil habitantes. A lógica dos óbitos é semelhante à da disseminação da doença, com exceção de Bandeirantes e Congonhinhas.

Associando as taxas de leitos hospitalares com o avanço da Covid-19 no Norte Pioneiro do Paraná é possível promover reflexões sobre diversos municípios:

Em Leópolis, quarta maior taxa da região em Covid-19, não existe leito hospitalar, obrigando um deslocamento das pessoas para Cornélio Procópio. A mesma reflexão vale para Santa Cecília do Pavão (que visualiza uma ampliação de casos), Nova América da Colina (que estabilizou sua disseminação) e Nova Santa Bárbara (que ainda não registrou de forma oficial nenhum caso por Covid-19).

Em Jataizinho (135 casos por cem mil habitantes) e Nova Fátima (209 casos por cem mil habitantes), possuem poucos leitos hospitalares, o que significa que ao saturar a rede local precisaram realizar deslocamentos para Londrina e Cornélio Procópio, respectivamente. Apesar dessa realidade, são deslocamentos próximos.

Carlópolis, Curiúva, Ibaiti, Japira e Wenceslau Braz, que estão na porção Sul do Norte Pioneiro, também têm casos confirmados e baixas taxas de leitos hospitalares, mas são pequenas cidades distantes dos principais hospitais da região, que estão em Cornélio Procópio, Jacarezinho e Santo Antônio da Platina. Essa realidade é preocupante.

Os poucos leitos de UTI do Norte Pioneiro estão concentrados totalmente na porção Norte da região, ampliando os deslocamentos do municípios mais ao Sul, o que pode influenciar nas taxas de óbitos desses municípios. Entre os municípios que possuem leitos de UTI, Jacarezinho é sede de uma regional de saúde (19ª Regional de Saúde do Paraná), mas tem taxa de leitos de UTI menor que Bandeirantes.

A disseminação da Covid-19 por rede hierárquica de cidades demonstra a relevância de uma rede de saúde adequada e suficiente e uma gestão eficiente. Além disso, proporciona condições do Governo promover políticas corretas de enfrentamento. Nesse sentido, os dados e a hierarquia regional demonstram a necessidade de ampliação da rede de saúde em Ibaiti e Wenceslau Braz.

As pequenas cidades do Norte Pioneiro, após 100 dias de pandemia, já vivenciam casos e óbitos de Covid-19. A ausência ou insuficiência dos serviços de saúde pode agravar esse cenário. Ao analisar a rede hierárquica de saúde, é possível perceber que entre as cidades com maior centralidade de leitos, Cornélio Procópio já vivencia uma realidade alarmante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema de saúde se tornou, por consequência da pandemia de Covid-19, no principal tema de 2020. Sendo assim, em foco na mídia, na academia e nas políticas públicas, é preciso debate e embasamento científico para uma promoção adequada, justa e equilibrada das ações. A saúde é um direito garantido pela Constituição Federal de 1988, sendo o SUS o sistema mais adequado para essa garantia. Evidentemente, o esse sistema passou por mudanças profundas até atingir o caráter democrático e universal da contemporaneidade. Isso não quer dizer que o sistema opera com a qualidade esperada. Ainda assim, além de ser um sistema reconhecido mundialmente pela sua relevância, é o que a esmagadora maioria das pessoas consomem quanto ao serviço de saúde.

Nos embasamentos teóricos, a Geografia da Saúde passa por compreensões sobre o espaço geográfico e sobre a saúde e deve se desenvolver entre duas “preocupações”, a episteme e o método, e se ancorar no conhecimento sobre o local e a realidade socioeconômica da população. Além disso, este artigo defende um olhar para o sistema público de saúde pela saúde coletiva.

No caso empírico, a pesquisa focalizou a realidade do Norte Pioneiro do Estado do Paraná. Sobre os leitos hospitalares, foi possível constatar que quase vinte mil pessoas não têm à disposição nenhum leito hospitalar. Os 1.757 leitos hospitalares geram uma média regional de 32 leitos hospitalares por dez mil habitantes. O melhor cenário é o de Tomazina com 75 leitos hospitalares por dez mil habitantes. O SUS possui na região 1.462 (83% do total) leitos hospitalares, mostrando uma altíssima dependência ao serviço público. Outra informação relevante é que 22 municípios possuem todos os seus leitos hospitalares pelo SUS, o que corresponde a exatos 500 leitos hospitalares. Quanto aos leitos de UTI, quase 400 mil pessoas não possuem esse serviço em seus municípios, obrigando deslocamentos. A realidade dos municípios na porção Sul da região é ainda mais grave quanto à alta complexidade.

Quanto ao avanço da Covid-19, quase todos os municípios já apresentam casos da doença no período de 100 dias de pandemia, isso sem considerar casos de subnotificação e de demora nos resultados, mostrando grande preocupação quanto ao avanço da doença. Após o afrouxamento do isolamento social, sobretudo por pressão das elites econômicas locais nas cidades, a doença escalou na região. Associando as taxas de leitos hospitalares com as taxas de avanço da Covid-19 no Norte Pioneiro do Paraná é possível constatar situações preocupantes em diversos municípios. Os dados de óbitos mostram cenários semelhantes.

Portanto, acredita-se que debater a Geografia da Saúde na atual pandemia de Covid-19 é, além de científico e indispensável, uma questão de humanidade; é, igualmente, pensar em uma Geografia da Vida.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Fabiano. Teich deixa o Ministério da Saúde antes de completar um mês no cargo e após divergir de Bolsonaro. 15/05/2020. **Portal Globo.com**. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/politica/noticia/2020/05/15/teich-deixa-o-ministerio-da-saude-antes-de-completar-um-mes-no-cargo.ghtml>> acesso em 21 jun. 2020.
- AYUSO, Sílvia. França registra a primeira morte fora da Ásia pelo coronavírus. 15/02/2020. **El País**. 2020. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/internacional/2020-02-15/franca-registra-a-primeira-morte-fora-da-asia-pelo-coronavirus.html>> acesso em: 22 jun. 2020.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. 18ª edição. São Paulo: Saraiva, 1998.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Brasil confirma primeiro caso de novo coronavírus**. 26/02/2020. 2020a. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46435-brasil-confirma-primeiro-caso-de-novo-coronavirus>> acesso em: 22 jun. 2020.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Coronavírus**. 2020c. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/o-ministro/746-saude-de-a-a-z/46490-novo-coronavirus-o-que-e-causas-sintomas-tratamento-e-prevencao-3>> acesso em: 22 jun. 2020.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Nelson Teich toma posse como Ministro da Saúde**. 17/04/2020. 2020b. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46747-nelson-teich-toma-posse-como-ministro-da-saude>> acesso em 21 jun. 2020.
- CNES, Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. **Consulta Estabelecimentos**. 2020. Disponível em: <<http://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp>> acesso em 19 mai.

2020.

ENDLICH, Angela Maria. **Pensando os papéis e significados das pequenas cidades do Noroeste do Paraná.** 505 p. Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista – Faculdade de Ciências e Tecnologia. Presidente Prudente: [s.n.], 2006.

FERNANDES, Pedro Henrique Carnevalli. **Um espectro ronda as pequenas cidades: o aumento da violência e da insegurança objetiva.** 525 p. Tese (doutorado). Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2017.

FERREIRA, Maria Eugênia Moreira Costa. **Ocorrência de malária na área de influência do reservatório de Itaipu –margem esquerda –Paraná, Brasil: um estudo de geografia médica.** Tese (Doutorado em Geografia). São Paulo: Departamento de Geografia/FFLCH/USP, 1996.

GUIMARÃES, Raul Borges. Geografia e saúde coletiva no Brasil. **Saúde Soc. Pão Paulo**, v. 25, n. 4, p. 869-879, 2016.

GUIMARÃES; Raul Borges; PICKENHAYN, Jorge Amancio; LIMA, Samuel do Carmo. **Geografia e saúde sem fronteiras.** Uberlândia (MG): Assis Editora, 2014.

GIULLINO, Daniel et al. Com 76% de aprovação, Mandetta anuncia que foi demitido por Bolsonaro. 16/04/2020. **O Globo.** 2020. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/brasil/com-76-de-aprovacao-mandetta-anuncia-que-foi-demitido-por-bolsonaro-24372530>> acesso em: 22 jun. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IPARDES, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Banco de Dados: leitos hospitalares.** 2020.

MA, Josephine. Coronavirus: China's first confirmed Covid-19 case traced back to November 17. 13/03/2020. **South China Morning Post**, 2020. Disponível em: <<https://www.scmp.com/news/china/society/article/3074991/coronavirus-chinas-first-confirmed-covid-19-case-traced-back>> acesso em: 22 jun. 2020.

MONKEN, Maurício; BARCELLOS, Christovam. Vigilância em saúde e território utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 898-906, 2005.

OLIVEIRA, Joana. Brasil tem contágio comunitário de coronavírus em todo o país. 20/03/2020. **El País.** 2020. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/brasil/2020-03-20/brasil-tem-contagio-comunitario-de-coronavirus-em-todo-o-pais-mas-ainda-nao-declara-quarentena.html>> acesso em: 22 abr. 2020.

OMS, Organização Mundial da Saúde. **Coronavírus.** 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>> acesso em 21 jun. 2020.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Saúde. **Boletim Epidemiológico.** 18/06/2020. 2020. Disponível em: <www.saude.pr.gov.br> acesso em: 22 jun. 2020.

SANTIRSO, Jaime. Retratos de Wuhan. 30/01/2020. **El País.** 2020. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/internacional/2020-01-30/retratos-de-wuhan-uma-cidade-em-quarentena-vista-por-dentro.html>> acesso em: 22 jun. 2020.

SANTOS, Flávia de Oliveira. Geografia médica ou Geografia da Saúde? Uma reflexão. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 1, n. 32, p. 41-51, 2010.

SEVILLANO, Helena. OMS declara que coronavírus é uma pandemia global. 11/03/2020. **El País.** 2020. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/sociedade/2020-03-11/oms-declara-que-coronavirus-e-uma-pandemia-global.html>> acesso em: 22 jun. 2020.

SILVA, Luiz Jacintho da. O conceito de espaço na epidemiologia das doenças infecciosas. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 585-593, 1997.

SOUZA, Luis Eugenio Portela Fernandes. Saúde pública ou saúde coletiva? **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v. 15, n. 4, p. 1-21, 2014.

UNGLERT, Carmen Vieira de Sousa; ROSENBERG, Cornélio Pedroso; JUNQUEIRA, Claudette Barriguela. Acesso aos serviços de saúde: uma abordagem de geografia em saúde pública. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 21, n. 5, p. 439-446, 1987.

VIANA, Ana Luiza d'Ávila Viana; MACHADO, Cristiani Vieira. Descentralização e coordenação federativa: a experiência brasileira na saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, 14, p. 807-817, 2009.