



TENTATIVAS DE ENTENDIMENTO SOBRE A COVID-19: PRIMEIRAS POSSIBILIDADES

Martha Priscila Bezerra Pereira ¹

RESUMO

A Covid-19 tem causado preocupações diversas desde o seu início, seja por questões econômicas, emocionais, espirituais, risco de violência doméstica, dentre outras. Quando se considera a sua difusão espacial questiona-se o porquê dessa morbidade estar mais presente em determinado país do que outro, em determinado município e não outro. A partir daí precisamos considerar que existem fatores que atuam como barreiras geográficas para esses eventos, e essas barreiras podem ser físicas ou atitudinais. Para tentar entender como essas questões são colocadas este trabalho tem como objetivo elaborar uma primeira explicação sobre os movimentos de expansão e estagnação da Covid-19. Para viabilizar este trabalho, optou-se pelos seguintes procedimentos: a) levantamento de referências e; b) levantamento documental. Como principal resultado pode-se afirmar que pelo menos quatro teorias podem ser trabalhadas em conjunto para buscar entender esse fenômeno: Teoria multiescalar, teoria das barreiras geográficas, teoria da difusão espacial e teoria das localidades centrais.

Palavras-chave: Covid-19, Teoria, estudo exploratório.

INTRODUÇÃO

Desde 31 de dezembro de 2019, após a China informar à Organização Mundial de Saúde (OMS) que havia detectado na cidade de Wuhan, Província de Hubei, uma pneumonia de etiologia desconhecida, que o mundo fica em alerta quanto a uma potencial pandemia (WHO, 2020b, PEREIRA, SALES, SOUZA JÚNIOR, 2020).

Observou-se que o epicentro da pandemia atingiu escalas variadas sendo apresentado em um município, região ou mesmo país e se instalou nestes lugares das maneiras mais variadas, mas sempre atrelado aos fluxos dos transportes (aéreo, marítimo, férreo, etc.) e contato pessoal.

A morbidade Covid-19 é um novo tipo de coronavírus (LI, FANG, LI, et al, 2020), da família de vírus RNA de cadeia que infecta vertebrados (GORBALENA, BAKER, BARIC, et al, 2020) provocada pelo vírus Sars-Cov-2 (ICTV, 2020).

A partir dessa classificação e comparando com a literatura existente sobre doenças transmissíveis, esta seria uma doença contagiosa, portanto, infecciosa e aguda (ROUQUAYROL & GURGEL, 2013). Possuindo essas características ela pode ser

¹ Professora Associada 2 no curso Geografia na Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, mpbcila@yahoo.com.br;



assintomática ou sintomática, tem curta duração e atinge os sadios a partir do contato direto desses indivíduos infectados.

Tendo por base este quadro de referência, como poderíamos entender esse fenômeno? Que explicações teóricas poderiam ser utilizadas em nossos trabalhos para entender melhor essa pandemia?

Este trabalho tem como objetivo elaborar uma primeira explicação sobre os movimentos de expansão e estagnação da Covid-19.

Este texto está dividido em três partes, além desta introdução e das considerações finais. Na primeira “Metodologia” foram apresentados os procedimentos realizados na pesquisa. No item “Referencial teórico” foi resgatado o conceito de teoria a partir de vários autores para fornecer ao leitor os parâmetros e como a teoria será utilizada para este texto. E no item “Resultados e discussão” trabalharemos quatro teorias como principais para este estudo, são elas: Teoria Multiescalar, Teoria da Difusão Espacial, Teoria das Barreiras Geográficas e Teoria das Localidades Centrais.

METODOLOGIA

Trata-se de uma primeira tentativa de organização de ideias em relação ao tema, sendo uma pesquisa exploratória. Para viabilizar este trabalho, optou-se pelos seguintes procedimentos: a) levantamento de referências e; b) levantamento documental;

O levantamento de referências foi realizado nos portais do Google Acadêmico e Scielo, além de livros de autores relacionados à Geografia e à Saúde Coletiva.

O levantamento documental foi realizado através do site da Organização Mundial de Saúde/ World Health Organization (OMS/ WHO) e Secretarias Estaduais de Saúde no Brasil.

REFERENCIAL TEÓRICO

Abbagnano (2012, p. 1122) ao buscar dar significado ao termo teoria afirma ser “especulação ou vida contemplativa”, uma condição hipotética ideal, que se apresenta na realidade dos lugares de maneira imperfeita ou parcial, também defende fazer parte da ciência pura e de maneira mais simples a teoria poderia ser apenas uma hipótese ou conceito científico. Popper (2013, p. 53) apresenta a explicação de que “as teorias são redes lançadas para capturar aquilo que denominamos ‘o mundo’ para racionalizá-lo, explicá-lo, dominá-lo”. Carvalho (2013) concorda com Abbagnano (2012) no sentido da teoria fazer referência a vida



contemplativa, no sentido de fazer oposição à prática cotidiana, mas demonstra, por outro lado, que ela está estreitamente relacionada com a vida cotidiana quando apresenta que a teoria seria uma descrição do mundo por meio de leis e regularidades. Demo (2014) fica um pouco mais próximo deste conceito quando defende que a teoria seria uma maneira de ver determinado fenômeno.

Quando se apresenta uma teoria científica Abbagnano (2012) demonstra-se uma estrutura interpretativa que pode condicionar tanto a observação de fenômenos quanto o uso de instrumentos de instrumentos de observação. Todavia, esta forma de olhar precisa ser apenas um norteador, não algo que se sobreponha aos fatos que surgem no dia a dia e que podem modificar determinado entendimento.

Desta forma, o que se apresenta neste texto seria uma tentativa de explicação teórica de uma nova morbidade, mas que possui algumas características semelhantes com doenças já conhecidas na sociedade, podendo ser explicada a partir de teorias que explicam essas morbidades, com adaptações às suas especificidades. Não se pode afirmar que seria uma explicação definitiva, ficando em aberto no sentido de buscar entender os possíveis desdobramentos que ainda podem surgir no decorrer do tempo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta parte serão apresentados os resultados de observações de notícias e de artigos científicos voltados à problemática e à fundamentação teórica para poder chegar a esse olhar geográfico para a Covid-19.

As notícias:

Foram várias as notícias veiculadas pelas grandes e médias agências de notícias no mundo inteiro. Não teria condições de colocar todas as referências, mas serão elencados alguns direcionamentos gerais desde janeiro até o mês de outubro de 2020.

Dentre as áreas mais noticiadas estão as seguintes: a) alimentação; b) caminho da Covid-19; c) Controle das fronteiras; d) Economia; e) Educação; f) Etiologia; g) Grupos sociais; h) História das pandemias; i) Indústria farmacêutica; j) Infra-estrutura; k) Medidas Sanitárias; l) Paisagens da doença; m) Políticas públicas; n) Redes; o) Teorias da Conspiração. Alguns destes temas estão imbricados a outros, como é o caso da alimentação estar relacionada a economia, entre outros temas.



Estes temas podem ser agrupados em: a) entendimento da expansão (caminho da Covid-19, etiologia, grupos sociais, paisagens da doença, redes, teorias da conspiração); b) compreensão das consequências (alimentação, economia, educação, grupos sociais, redes); c) tentativas de conter a pandemia (controle das fronteiras, história das pandemias, indústria farmacêutica; infra-estrutura de combate; medidas sanitárias, políticas públicas, redes, teorias da conspiração).

No sentido de entender a expansão, busca-se a origem da morbidade, como a doença se comporta no ser humano, quais seus caminhos (paisagens, territorialidades, formação sócio-espacial), como atinge os vários grupos sociais (determinadas práticas religiosas e culturais que favorecem a disseminação e ao mesmo tempo à maior quantidade de óbitos em determinados grupos) a partir das redes técnicas (tráfego aéreo, férreo, rodoviário, hidroviário, etc.). Os epicentros ocorrem em locais que estão no período de inverno ou esse vírus ocorre e se expande em qualquer tipo de clima ou estação do ano? Neste grupo também podem se considerar as possíveis teorias da conspiração para entender se havia de fato uma vantagem na ocorrência desta pandemia e se esta vantagem foi percebida antes ou depois do evento (houve um planejamento para que a pandemia ocorresse ou simplesmente se aproveitaram do evento para que acelerasse ações que já eram intencionadas? De fato houve intenção em conter as pessoas que poderiam impedir a ocorrência da pandemia ou foi um grande acaso pessoas-chave terem ido a óbito de forma duvidosa?)

Com relação às suas consequências surge a questão da alimentação e o receio de desabastecimento, e falta de conectividade que gera problemas econômicos. Na área da economia são colocadas em pauta a recessão mundial e em especial os países que serão mais e menos atingidos, a variação nas bolsas de valores e no PIB dos países, as ações de políticas e setores da economia no sentido de impor seus pensamentos através de ações em que temos um grupo defendendo o lockdown (paralisação completa das atividades) por pouco tempo para retomar rapidamente a economia enquanto no outro extremo temos a defesa da continuidade das atividades para que não haja recessão econômica. O desemprego é outro quesito importante relacionado ao funcionamento dos setores econômicos, assim como ao possível aumento da pobreza e dificuldade de acesso ao alimento. A escola, educação, ensino é outro tema frequente nas consequências, seja devido à diminuição da qualidade, a retração do setor da educação infantil (apesar de terem sido atingidos todos os níveis). A globalização começa a ser questionada em tempos de pandemia, devido ao controle das fronteiras regionais e nacionais e tendência da economia voltar-se para o mercado interno nacional. Dependendo das orientações



políticas (mais progressista ou conservadora) essas buscam dar maior auxílio aos empresários ou a população, sendo poucos países os que conseguiram situações de maior equilíbrio. No que diz respeito aos grupos sociais mais atingidos são colocados em evidência os entregadores de mercadorias, o setor informal, os mais pobres em geral, os penitenciários, as mulheres (violência doméstica, aumento do trabalho), os idosos (devido acumularem comorbidades que os tornam mais vulneráveis a Covid-19), entre outros. Com relação às redes, há uma tendência de associação entre locais que possuem redes de comunicação mais fortes (devido serem locais densamente povoados e/ou terem economias fortes) serem os inicialmente atingidos, mas que essa situação siga o caminho hierárquico dos grandes centros para os pequenos centros, atingindo por último os locais com redes menos conectadas ou mais isolados.

No que diz respeito a tentativa de conter a pandemia está o controle das fronteiras (que tem rebatimento direto na economia com a interrupção das redes de transporte), o *lockdown*, no qual se paralisa quase todo o fluxo de pessoas, deixando apenas uma lista de serviços essenciais, a quarentena, que seria um isolamento social quando o local está com uma alta contaminação ou quando determinada pessoa ou família entrou em contato com infectados, devendo durar o tempo de incubação da doença (no caso da Covid-19, recomenda-se 14 dias) e suas derivações. Todas essas ações implicam em consequências econômicas, mais ou menos severas, a depender do nível de isolamento. Há também a necessidade de se entender a história e possíveis previsões para conseguir resolver o problema atual. O investimento na indústria farmacêutica que também implica no investimento de Estados Nacionais no setor privado desta parte da economia para acelerar o processo de pesquisa, produção e distribuição de remédios e vacinas que possam ser eficazes e posteriormente equilibrar a economia destes locais. Há também o investimento na infra-estrutura de combate a pandemia, que incluem os Equipamentos de Proteção Individual - EPIs (roupas e acessórios), os equipamentos hospitalares (que também são alvo possíveis desvios de verba), o sistema funerário (precisa haver logística para não entrar em colapso e haver uma acumulação de corpos em locais inapropriados, favorecendo a contaminação de quem estiver nos arredores) e tecnologias diversas que podem fazer parte de redirecionamentos produtivos por parte de países para ‘salvar’ suas economias nacionais e as próprias inovações que surgem para combater a pandemia, seja com soluções mais eficazes e/ou mais baratas. As Instituições internacionais passaram a apresentar medidas sanitárias possíveis para conter a pandemia, que se transformaram em políticas públicas através de decretos temporários em países, regiões ou municípios. Por último, mas não menos importante são as teorias da

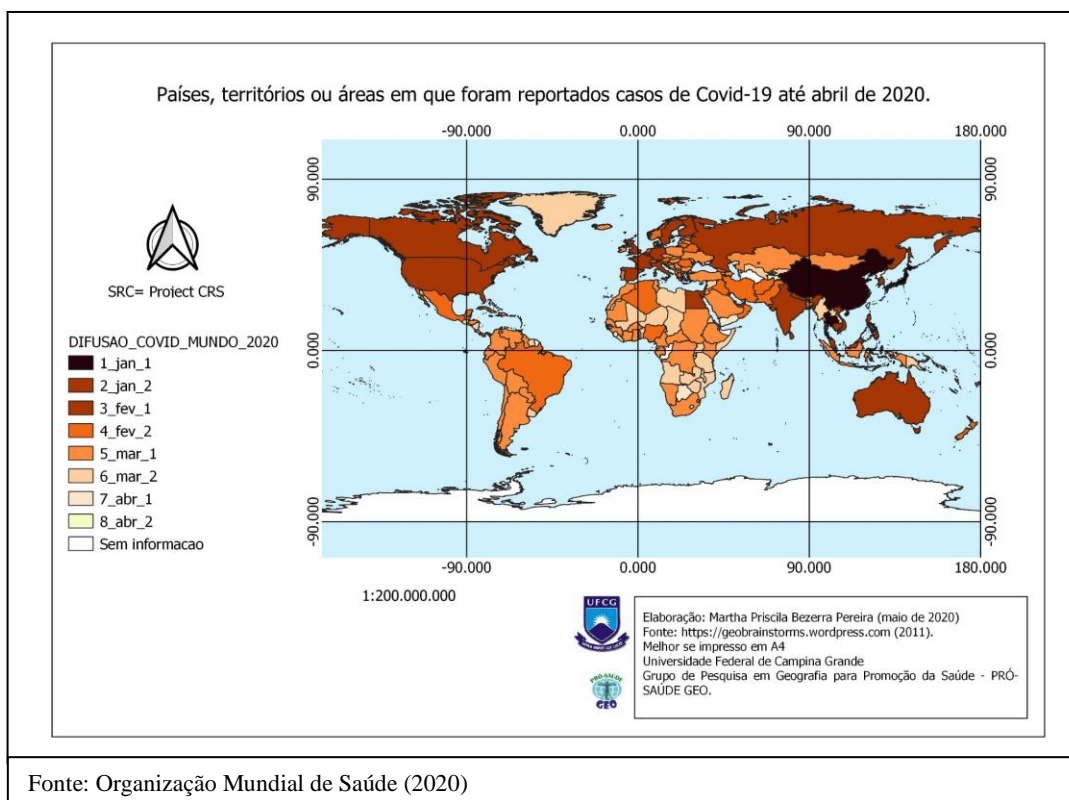


conspiração, que podem ter a função de lançar pistas a novas linhas investigativas de contação do vírus.

A difusão da Covid-19:

A difusão oficial da Covid-19 ocorreu da Ásia, passando pela Europa, Oceania, América e África. Desde o momento em que surgiram as notícias desta morbidade houve vários momentos em que uma cidade, região ou país específico se tornou o epicentro, no sentido de ter uma quantidade de casos e óbitos recordes. As redes de transporte aeroviário, hidroviário e ferroviário foram os primeiros veículos de disseminação até que a transmissão passou a ser comunitária e se perdesse o controle da difusão da mesma (mapa 1).

MAPA 01 – PAÍSES, TERRITÓRIOS OU ÁREAS EM QUE FORAM REPORTADOS CADOS DE COVID-19 ATÉ ABRIL DE 2020.



Percebe-se que até abril de 2020 praticamente todos os países, territórios e áreas do globo já estavam com pelo menos algum caso reportado na Organização Mundial de Saúde.



Principais medidas sanitárias de contenção apresentadas no ano de 2020:

Dentre as medidas sanitárias que servem para conter o vírus, elas são parecidas, porém foram implantadas de maneira diferente em variadas nações e localidades destas nações.

As principais medidas recomendadas foram: controle de fronteiras (BRASIL, 2020), manter o distanciamento físico (OMS, 2020a); uso de máscara (OMS, 2020a), lavar as mãos com frequência, cobrir a boca e nariz ao tossir ou espirrar com um lenço de papel e jogar no lixo o papel dobrado, evitar aglomerações, manter os ambientes bem ventilados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020; OMS, 2020a), evitar tocar nos olhos, nariz e boca com as mãos não lavadas, evitar contato próximo com pessoas doentes, ficar em casa quando estiver doente, limpar e desinfetar objetos tocados com frequência e não compartilhar objetos pessoais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Além dessas recomendações mais gerais foram estabelecidos protocolos específicos para grupos de risco (BRASIL, 2020), profissionais específicos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020) e para os diversos ambientes foram surgindo depois normas específicas para a volta do funcionamento, entre elas as escolas (PARAÍBA, 2020).

Em busca de uma teoria para entender a Covid-19:

O avanço da Covid-19 pode ser entendido como parte de um jogo escalar de ações que inclui a apropriação de ideias existentes, o aproveitamento de experiências locais exitosas, a normatização do território e a formação de territórios-rede podendo ser explicada de maneira ampla a partir da *Teoria Multiescalar* conforme apresentado por Pereira (2010) Pereira (2018) e Pereira, Marinho e Afuso (2019).

Entenda-se escala geográfica como a “própria extensão ou magnitude do espaço que está se levando em conta” (SOUZA, 2015, p. 181). Para se demonstrar toma-se por base a escala nacional.

A **apropriação de ideias existentes** ocorre quando há o processo de apropriação de conhecimentos terapêuticos e de medidas sanitárias. Neste caso, devido a pandemia ter-se iniciado oficialmente na China, a terapêutica, incluindo formas de tratamento, medidas sanitárias e descrição dos sintomas inicialmente surgiu neste país, sendo acrescentadas medidas sanitárias de outros países na medida em que a Covid-19 se expandiu. Por outro lado, a Organização Mundial de Saúde também se apropriou de parte desses conhecimentos e formou um protocolo próprio para enfrentamento da pandemia, ou seja, houve um movimento do local



para o global. A partir daí, essas ideias são aproveitadas localmente (na escala do país) ou não, a depender de questões sócio-político-culturais.

As **experiências locais exitosas** são decorrentes de vários relatos de experiências em que países implementam determinadas terapêuticas e medidas sanitárias locais próprias e que obtiveram êxito. Todavia, deve ser ressaltado que nem toda experiência exitosa em um local será tão eficaz quanto em outro, devido a características biológicas, culturais e sociais de cada população.

A **normatização do território** ocorre quando surge uma legislação específica, um protocolo a ser seguido em todo o país. Na medida que se estuda mais a Covid-19 há mudanças nos protocolos, devido ser uma morbidade em que se tem pouco conhecimento no ano de 2020. Estas normatizações no caso de uma doença viral, devem auxiliar na formação de barreiras à disseminação do vírus.

No que diz respeito às barreiras geográficas podem ser trabalhadas as ideias de Richard Yuill (1965) que diz respeito à *Teoria das Barreiras Geográficas* em que as barreiras podem ser observadas em relação ao fenômeno estudado, sendo necessário apenas entender o tipo de barreira e sua intensidade (absorvente, reflexiva, permeável ou mista).

A barreira absorvente interrompe a onda de difusão. A barreira reflexiva apenas desvia o fenômeno para outra direção. A barreira permeável permite a difusão continuar de maneira mais branda e a mista seria a combinação de dois ou mais tipos de barreira (MEADE, FLORIN e GESLER, 1988, apud CATÃO, 2016).

Os **territórios-rede** são formados na medida em que determinados municípios e estados no Brasil estão se posicionando, trocando experiências e agindo em forma de Consórcio para definir uma normatização do território intermediária entendida como mais eficaz do que a nacional, um exemplo é o que ocorreu na região nordeste do Brasil em que houve a compra de equipamentos e acordo para implementar normas (através de decretos) para as unidades da federação.

Todavia, no sentido da difusão de morbidades, poderíamos entender essas redes também como grandes difusores da Covid-19. Desta forma, poderíamos buscar na *Teoria da Difusão Espacial*, desenvolvida por Hagerstrand (1967) algumas explicações.

A Teoria da Difusão Espacial trata da difusão de inovações como um processo espacial, para o qual a localização geográfica é um elemento importante na análise e não apenas um procedimento metodológico necessário. Para Torsten Hagerstrand (1967), a localização geográfica entendida com o "the visible cultural landscape" oferece dados e informações



importantes para a manifestação das inovações a qual se pode considerar as doenças virais enquanto tal pelo fato da dependência do hospedeiro para contágio.

Hagerstrand (1967) defende que os processos de difusão não aparecem imediatamente sobre toda a superfície terrestre, algumas pessoas e alguns lugares tem acesso imediato às inovações, outros depois e alguns pelas condições culturais, ou como aqui irá ser tratado pela técnica, jamais terão acesso. A difusão possui pelo menos três padrões: *difusão em S* na qual há a difusão de determinada inovação [no nosso caso de uma doença contagiosa] até o momento da saturação; a *difusão hierárquica*, cujos lugares centrais hierarquicamente superiores tendem a ser contemplados inicialmente [no nosso caso, as cidades mais centrais tendem a sofrer mais rápido com a difusão da Covid-19] e; o *padrão de contágio*, em que inicialmente ocorre o fenômeno em seu espaço imediato, e pelo contágio atinge áreas mais distantes (figura 1) (SILVA, 1995).

Se pensarmos a nível mundial, ou mesmo em determinado município, há uma difusão em S, em que a Covid-19 atinge o número máximo de pessoas até sua saturação (neste caso se aplica a explicação do achatamento da curva para não colapsar o sistema de saúde com uma demanda maior de leitos de UTI e respiradores – quanto mais devagar as pessoas adoecerem, mais o sistema tem condições de atender) ou demonstração de ondas relacionadas a resposta de ações das pessoas ou poder público em relação ao fluxo no espaço geográfico.

Se houver a necessidade de se pensar regionalmente, essa difusão ocorre hierarquicamente no território (das cidades mais centrais para as cidades menores e sofre interferência direta das redes técnicas – neste caso se aplica como medida sanitária o bloqueio sanitário dessas redes, seja aeroviária, rodoviária, ferroviária, fluvial, etc.). Vale salientar que as redes são trabalhadas como um conceito e como parte do método de procedimento. Alguns dos autores trabalhado são Cunha (2002) e Souza (2015). Nesta mesma linha de pensamento, a identificação teórica dessas cidades mais centrais pode ser realizada a partir da *Teoria das Localidades Centrais*, desenvolvida por Walter Christaller em que sua ideia principal é que determinados princípios gerais regulam o número, o tamanho e a distribuição dos núcleos de povoamento, e estas podem ser hierarquizadas. Quanto maior, mais complexa e variadas as funções deste núcleo de povoamento, agregando serviços que atendem várias cidades da proximidade (CORRÊA, 1989). No setor técnico atual esta centralidade está sendo definida pelas “Regiões de Influência das Cidades” e que tem servido como um dos fatores importantes para entender a difusão inicial nos municípios (IBGE, 2020), estando nos momentos seguintes sendo mais aleatórias.



No cotidiano, essa difusão ocorre por contato, no padrão de contágio, sendo tão necessário tomar as medidas de precaução pessoal apresentadas pela OMS e pelo Ministério da Saúde.

Na intersecção entre a *Teoria das Barreiras Geográficas* (inserida na **normatização do território** para conter a Covid-19 através de barreiras geográficas naturais ou artificiais) e a *Teoria da Difusão Espacial* (inserida para explicar a formação de **territórios-rede** a partir de vários padrões) pode-se aproveitar a ideia de Catão (2016) em que trabalhou com o processo de ampliação e consolidação de uma morbidade com difusão espacial e observando sua relação com a difusão espacial e barreiras geográficas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As notícias demonstram que há uma enorme complexidade e interrelacionamento entre os fatos fazendo com que as ações de contenção dessa pandemia necessitem de um planejamento extremamente eficiente, tendo diagnósticos mais precisos para prognósticos menos danosos à vida das pessoas em todo o mundo, e essa defesa pela vida perpassa pela economia no entendimento da expansão, consequências e formas de contenção. Desta forma, o Método Científico Complexo poderia ser o mais adequado para abranger tantas variáveis e ainda assim ter a possibilidade de solucionar as consequências deste evento.

Apesar de tantos discursos diferenciados, há medidas e protocolos sendo aprovados tanto pela Organização Mundial de Saúde, quanto pelo Ministério da Saúde e nos estados, como foi colocado o exemplo do estado da Paraíba.

No que diz respeito as teorias, foi realizada uma tentativa de reunir possíveis teorias que possam explicar o problema, porém essas considerações são preliminares e serão melhor explicadas no decorrer do acompanhamento desta morbidade. Mas servem como norteadoras de alguns conceitos, ações e pesquisas que estão sendo realizadas no Grupo de Pesquisa ao qual estamos inseridos.

AGRADECIMENTOS:

Ao grupo de geógrafos denominado “Força Tarefa de Geógrafos” que, na liderança do Prof. Dr. Raul Borges Guimarães nos instigou a trabalhar o tema de alguma maneira e ao grupo que faz parte do projeto Probex “Capacitação de ACS na identificação de indicadores ambientais e de risco a difusão da Covid-19” (UFCG), coordenado pelo prof. Dr. Xisto Serafim de Santana de Souza Júnior.



REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo – SP: Martins Fontes, 2012, 1210p.

BRASIL. Nota técnica n. 6/2020 – COSMU/CGCIVI/DAES/SAPS/MS. Brasília – DF: Ministério da Saúde/ Secretaria de Atenção Primária à Saúde, 2020, 5p. Disponível em: <https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2020/03/notatecnicaneonatal30mar2020-COVID-19.pdf>. Acesso em 10 de novembro de 2020.

CARVALHO, Marcelo. **Teoria e experiência**. São Paulo – SP: Martins Fontes, 2013, 76p.

CATÃO, Rafael de Castro. **Expansão e consolidação do Complexo patogênico do dengue no Estado de São Paulo: difusão espacial e barreiras geográficas**. 2016. 274f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente – SP, 2016. Versão impressa e eletrônica. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/96710>. Acesso em 25 de agosto de 2020.

CORRÊA, Roberto Lobato. **A rede urbana**. São Paulo: Ática, 1989, 96p.

CUNHA, Fábio César Alves da. Redes técnicas e poder: a ‘relevância’ dos agentes relevantes. **Geografia**. Londrina, v. 11, n.2, p. 265-269, jul-dez. 2002. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel.index.php/geografia/article/view/6729>. Acesso em 25 de agosto de 2020.

DEMO, Pedro. **Metodologia científica em ciências sociais**. 3.ed. São Paulo – SP: Atlas S.A., 2014, 296p.

HAGESTRAND, Torsten. **Innovation diffusion as spatial process**. Chicago: University of Chicago Press. Translation and postscript by Allan Pred, 1967.

IBGE. **Regiões de influência das cidades – REGIC**. Rio de Janeiro – RJ: FIBGE, 2020, 196p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101728.pdf>. Acesso em 10 de novembro de 2020.

MEADE, Melinda S.; FLORIN, J.; GESLER, W. The geography of disease diffusion. In: MEADE, MELINDA S.; FLORIN, J. GESLER, W. (org). **Medical geography**. Nova York: the Guilford Press, 1988, p. 234-250.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **O que é coronavírus?** Brasília – DF: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://www.coronavirus.saude.gov.br>. Acesso em 19 de março de 2020.

PARAIBA. **Decreto n. 40.574** de 24 de setembro de 2020. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=401848>. Acesso em: 10 de novembro de 2020.

PEREIRA, Martha Priscila Bezerra. Conhecimento geográfico para promoção da saúde. **Revista Hygeia**, vol.6, n. 10, p. 77-88, jun. 2010. Disponível em: www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/16978/9364. Acesso em 17 de agosto de 2020.



PEREIRA, Martha Priscila Bezerra; MARINHO, Gabriel Eloi; AFUSO, Paulo Ginjo. Práticas alternativas, complementares e integrativas em saúde na cidade de Campina Grande – PB: caracterização do setor privado de prestação de serviços. **Revista Hygeia**, vol. 15, n. 33, p. 54-66, set- 2019. Disponível em:

www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/51665/27380. Acesso em 10 de novembro de 2020.

PEREIRA, Martha Priscila Bezerra; SALES, Andréa Leandra Porto; SOUZA JÚNIOR, Xisto Serafim de Santana de. Avanço da Covid-19 no estado da Paraíba e perfil dos pacientes que foram a óbito nos primeiros quarenta e cinco dias de casos registrados. **Revista Hygeia**, edição especial Covid-19, jun/ 2020, p. 231-242. Disponível em:

www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/54641. Acesso em 10 de novembro de 2020.

PEREIRA, Martha Priscila Bezerra. Um olhar geográfico sobre as políticas das práticas integrativas e complementares em saúde: possibilidades teórico-metodológicas. Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências – CONAPESC, 3. **Anais...** Campina Grande – PB: Realize, 2018, 12p. Disponível em: www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/43396. Acesso em 12 de abril de 2020.

POPPER, Karl. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo – SP: Cultrix, 2013, 454p.

SILVA, Carlos Alberto Franco da. Os avatares da teoria da difusão espacial: uma revisão teórica. **Revista Brasileira de Geografia**. Rio de Janeiro – RJ, v. 57, n. 1, jan/mar, 1995.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. 2.ed. Rio de Janeiro – RJ: Bertrand Brasil, 2015, 320p.

WHO. Coronavirus disease: advice for the public. Genebra: OMS, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>. Acesso em 10 de novembro de 2020 (a).

WHO. Coronavirus disease (COVID-19): situation report. Genebra, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports/>. Acesso em 15 de novembro de 2020 (b).

YUILL, Robert. **Simulation study of barrier effects in spatial diffusion problems** [Discussion paper series (Michigan Inter-University Community of Mathematical Geographers, n.5)] Ann Arbor: University of Michigan, 1965, 94p.