GESTÃO E ORDENAMENTO TERRITORIAL NA AMAZÔNIA BRASILEIRA: REPERCUSSÕES E CORRELAÇÕES COM O CENÁRIO DA PANDEMIA DE COVID-19

TERRITORIAL MANAGEMENT AND PLANNING IN THE BRAZILIAN AMAZON: REPERCUSSIONS AND CORRELATIONS WITH THE COVID-19 PANDEMIC SCENARIO

GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL EN LA AMAZONÍA BRASILEÑA: REPERCUSIONES Y CORRELACIONES CON EL ESCENARIO DE PANDEMIA DE COVID-19

ANDERSON AZEVEDO MESQUITA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
E-MAIL : ANDERSON.MESQUITA@UFAC.BR

MARIA MADALENA DE AGUIAR CAVALCANTE
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONIA
E-MAIL : MADA.GEOPLAN@GMAIL.COM

Resumo:
A pandemia de Covid-19 afetou drasticamente a vida humana, sobretudo pelos impactos ocasionados. O objetivo deste trabalho é analisar a pandemia e as correlações com a realidade socioeconômica e espacial da região amazônica, compreendendo que, o quadro apresentado é produto do modelo de ordenamento do território. Utilizou-se dados socioeconômicos do IBGE, além de informações do *DataSus*. Como método, indicadores foram criados e agrupados conforme características convergentes. Medidas de tendência central e de diferenças de proporção serviram como base para modelos de correlação. Na Amazônia os resultados indicam correlação para a desigualdade socioeconômica e instrução educacional, além da vinculação destes com a incidência e o total de óbitos. Para o Brasil, os indicadores foram ainda mais relevantes. Por fim, concluiu-se que o modelo de ordenamento do território amazônico, historicamente produziu um ambiente de alta segregação social, o que ampliou drasticamente a vulnerabilidade e suscetibilidade da população a pandemia.

Palavras-chave: Covid-19, Ordenamento, Território, Correlações.

Abstract:
The Covid-19 pandemic has drastically affected human life, especially due to the impacts caused. The objective of this work is to analyze the pandemic and the correlations with the socioeconomic and spatial reality of the Amazon region, understanding that the picture presented is a product of the territorial planning model. Socioeconomic data from the IBGE were used, in addition to information from *DataSus*. As a method, indicators were created and grouped according to converging characteristics. Measures of central tendency and proportion differences served as the basis for correlation models. In the Amazon, the results indicate a correlation between socioeconomic inequality and educational instruction, in addition to the link between these and the incidence and total number of deaths. For Brazil, the indicators were even more relevant. Finally, it was concluded that the Amazonian spatial planning model has historically produced an environment of high social segregation, which has dramatically increased the vulnerability and susceptibility of the population to the pandemic.

Keywords: Covid-19, Ordering, Territory, Correlations.

Resumen:
La pandemia del Covid-19 ha afectado drásticamente la vida humana, especialmente por los impactos causados. El objetivo de este trabajo es analizar la pandemia y las correlaciones con la realidad socioeconómica y espacial de la región amazónica, entendiendo que el cuadro presentado es producto del modelo de la planificación del uso del suelo. Se utilizaron datos socioeconómicos del *IBGE*, además de informaciones de DataSus. Como método, se crearon indicadores y se agruparon según características convergentes. Las medidas de tendencia central y las diferencias de proporciones sirvieron como base para los modelos de correlación. En la Amazonía, los resultados indican una correlación entre la desigualdad socioeconómica y la instrucción educativa, además del vínculo entre estas y la incidencia y el número total de muertes. Para Brasil, los indicadores fueron aún más relevantes. Finalmente, se concluyó que el modelo de ordenamiento territorial amazónico ha producido históricamente un ambiente de alta segregación social, lo que ha incrementado dramáticamente la vulnerabilidad y susceptibilidad de la población ante la pandemia.

Mots-clés / Palabras-clave: Covid-19, Planificación del uso del suelo, Territorio, Correlación

Introdução

A pandemia de Covid-19 pode ser considerada o maior evento relacionado a saúde humana com repercussão global do século XXI, afinal, de acordo com Campos (2005), somente a gripe espanhola, que no século XX dizimou mais de 30% da população mundial, atingiu proporção similar ao quadro pandêmico atual. Neste contexto, em dezembro de 2019, foram registrados os primeiros casos de uma doença respiratória em Wuhan, província de Hubei, na China, e após eliminada a possibilidade de outras síndromes já existentes constatou-se que o mundo passava a enfrentar uma nova onda pandêmica (Mesquita *et al.*, 2020).

A nova pandemia seria causada pelo patógeno SARS-CoV2, que é um vírus de suposta origem animal e evoluiu ao ponto de infectar humanos (Novel, 2020; Liu *et al.,* 2020). Os morcegos da espécie *Rhinolophus affini* foram os primeiros a serem indicados como responsáveis pela transmissão (Wan, 2020), posteriormente também foi atribuída a origem por intermédio da espécie *Manis javanica,* conhecida como "Pangolins Malaios" e, por fim, uma hipótese sugere que a origem do vírus se deu de forma proposital através de manipulação laboratorial. Contudo, Andersen (2020) ao analisar as características do vírus, descartou qualquer possibilidade de que este tenha sido construído em laboratório.

De acordo com dados compilados pela Johns Hopkins University e Medicine no Coronavirus Resource Center, até o dia 27 de outubro de 2021 a Covid-19 atingiu 185 países, com quase 245 milhões de casos confirmados e aproximadamente 5 milhões de óbitos. Dentre os países mais afetados encontram-se EUA, México,

Índia, Rússia e Brasil que, somados, totalizam quase 50% de todos os óbitos registrados no planeta.

No Brasil, o primeiro caso de Covid-19 registrado foi em São Paulo no dia 26 de fevereiro de 2020. De acordo com dados do Ministério da Saúde, até o dia 27 de outubro de 2021, o país totalizou mais de 21 milhões de casos e um total de 606.246 óbitos por covid-19. Tal cenário reflete a incapacidade de gestão do Estado brasileiro frente a pandemia, em específico, o fracasso do seu papel e das ações desenvolvidas pelo governo federal que foi centrada numa postura de negação a ciência e a banalização das medidas de isolamento e controle da disseminação da doença no território brasileiro.

Na Amazônia brasileira, aqui compreendida pelos estados que compõe a região norte do país, até o dia 27 de outubro de 2021 foram registrados 1.861.027 casos de Covid-19, com 10.097,3 de incidência/100 mil hab. e taxa de 253,9 de mortalidade/100mil hab. (Brasil, 2021). Proporcionalmente, se destacam negativamente os estados de Rondônia (369,3), Roraima (335) e Amazonas (332,10) com elevadas taxas de mortalidade, contrastando com os valores de Pará (194,5), Acre (209,2) e Amapá (235,4) que registraram índices inferiores à média nacional e mesmo da região norte.

A variabilidade dos dados nos diferentes estados da federação e até mesmo no âmbito de uma região unificada como a Amazônia, indica a necessidade de compreender quais fatores foram preponderantes para a construção do quadro no país. Assim, para Da Silva (2021) as políticas de gestão da pandemia implementadas nos diferentes níveis do território brasileiro possuem inexpressiva conexão com as desigualdades socioespaciais do país, sobretudo em relação ao acesso aos serviços de saúde, as variáveis socioeconômicas,

o planejamento governamental e até mesmo nas características culturais.

A articulação entre a construção socioespacial da desigualdade e o *status quo* da pandemia sobre esse espaço, nos remete a buscar como as condições estruturais e históricas são relevantes na constituição das vulnerabilidades territoriais. Neste sentido é importante fazer uso da ciência geográfica, sobretudo quando ela incorpora o conceito de território, que segundo Haesbaert (2001) é uma unidade fundamental de estudo para a compreensão dos fenômenos espaciais na contemporaneidade.

Nesta abordagem compreende-se território enquanto lócus de poder, ou seja, para Raffestin (1993) o território ou a territorialidade é um processo dinâmico de controle do espaço ou de áreas, sendo esta relação flexível no espaço tempo. Para Souza (2000) o poder é dinâmico e é constituído através de processos históricos dialéticos em suas relações econômicas e políticas. Tal característica acaba por construir condições territoriais complexas e diversificadas que sumariamente afetam e são afetadas por fenômenos espaciais como a pandemia de Covid19.

Nos trabalhos de Viana *et al* (2016), Escobar (2020), Mendonça *et al* (2020) observa-se que as características socioeconômicas e espaciais da região amazônica reduzem drasticamente a resiliência da população, principalmente em relação ao acesso a saúde. No geral, constata-se a existência de rede incipiente de estabelecimentos de saúde sendo estas concentradas nas capitais. Portanto, neste trabalho vislumbra-se articular a realidade socioeconômica contemporânea da Amazônia enquanto produto da gestão e do ordenamento historicamente materializados

sobre esse território, compreendendo como tal contexto se correlaciona com os efeitos da pandemia de Covid-19.

Ordenamento e planejamento territorial: algumas considerações

Ao considerar o poder enquanto fundamento balizador do território, torna-se claro que tal dimensão apresenta por essência características e condições complexas, afinal, o exercício do poder seja de forma direta ou indireta, emerge de conflitos e contradições de classes e atores sociais diversificados. Estas divergências se consolidam pelos anseios e possibilidades antagônicas de uso e ocupação do território.

Neste sentido, apesar de conceitualmente distintos, ordenamento, planejamento e gestão do território podem ser considerados como mecanismos pragmáticos de controle e exercício do poder sobre o território. A execução do poder se dará com à ação efetiva dos atores e agentes que mantém interesses ou estão umbilicalmente ligados ao território. No entanto, essa intervenção e o uso do poder não se dará de forma harmônica, mas sim conflituosa e em grande medida com a subjugação das classes menos favorecidas em benefício das classes hegemônicas (Raffestin, 1993); (Saquet, 2003).

Estas considerações são relevantes para compreender que, na dimensão do território, qualquer análise ou intervenção teórica e prática deve se alicerçar no reconhecimento do uso e da ação do poder sob um ponto de vista crítico e de luta de classes (Maia, 1995). Portanto, ao planejar, ordenar ou gerir o território os atores que os formam estarão diretamente exercendo seu poder visando consolidar os seus anseios e metas. Assim, a geografia enquanto ciência do espaço é a grande responsável por compreender criticamente as

entrelinhas e os caminhos tortuosos dessa conflituosa e dinâmica luta espacial.

Cientes das condições dialéticas e intrínsecas do território, cabe agora distinguir o que se entende pelos processos de ordenar, planejar e geri-lo. No mundo ideal, o ordenamento territorial seria toda ação reflexiva proporcionada por análise espacial, construída por um conjunto de fatos submetidos a criteriosa metodologia cientifica, e que conceda como produto uma abstração da realidade, proporcionando ao homem um correto entendimento dos fatos a sua volta, o que permitirá, por sua vez, projetar um conjunto amplo de estratégias com implicações territoriais (Claudius-Petit *apud* Frade, 1999).

Nesta visão, o ordenamento seria o esforço reflexivo e complexo de pensar profundamente a estrutura e o modelamento para o uso mais justo e eficiente do território. Poderíamos inferir que enquanto a gestão e o planejamento são ferramentas operacionais e metodológicas, o ordenamento territorial é a matriz que dará sustentação, em outros termos o ordenamento é a *episteme.* Portanto, torna-se evidente que há hierarquia entre os conceitos, o ordenamento territorial se realizado dentro de seus princípios, dará ao homem subsídios para a correta compreensão e utilização mais sustentável e sintrópica do espaço.

Em relação ao planejamento e gestão estes são considerados conceitos mais amplos, a literatura contemporânea emprega tais termos em diversas áreas do conhecimento científico. Para Oliveira (2006), ao analisar o planejamento de políticas públicas no Brasil, este enfatiza que há demasiada atenção ao tecnicismo e à burocracia de formulação e controle. Para o autor tal realidade é responsável por submergir o que seria essencial no planejamento, que seja a

implementação de processos democráticos para tomadas de decisão, baseadas em informações transparentes e com aparato científico de análise. Além disso deve-se busca por soluções conjuntas e que sejam assimiláveis para toda a sociedade, com destaque para os atores envolvidos.

No Brasil, e em específico para a Amazônia tanto as tentativas de ordenamento territorial como o planejamento das ações sobre o território são ou foram em grande proporção realizadas de forma verticalizada e não democrática. Como prova observa-se que as principais iniciativas de grande impacto sobre a Amazônia ocorreram durante o período da ditadura militar no país, e mesmo com a redemocratização após constituição de 1998, ainda é visível que os principais atores (indígenas, povos tradicionais, população das periferias) são negligenciados ou até mesmo eliminados do processo.

E é exatamente essa dissidência do que é real que torna as intervenções até aqui executadas sobre este território, um verdadeiro lócus de tensões sociais e de degradação da sobrevivência humana para a população mais vulnerável. Quando o Estado omite a existência de cidadãos este acaba por negar o seu papel de proteção e assistência, e obviamente isso irá se refletir na qualidade e no acesso aos serviços de saúde, educação, moradia, emprego e renda.

Amazônia: pressupostos da gestão e ordenamento do território

Considerando o complexo contexto amazônico faz-se necessário compreender como as relações de poder moldaram e moldam a gestão e o ordenamento territorial deste espaço. Para Kohlhepp (2007), a Amazônia sempre esteve voltada para atender a demanda do capital nacional e internacional que, historicamente, foram priorizados em relação aos interesses das populações

tradicionais. É importante destacar que o Estado brasileiro foi o principal propulsor das intervenções sobre a região, sobretudo em relação as políticas de gestão e ordenamento do território.

Ao refletir sobre o processo de ocupação territorial da Amazônia, Becker (2010) relata a existência de dois modelos antagônicos entre si, um de característica exógena e outro com caraterística endógena. Para o primeiro, a autora destaca a "visão externa ao território" onde a soberania era afirmada, as relações com as metrópoles privilegiadas com a propulsão de geometria de redes. Para o modelo endógeno, prevalecia a visão interna do território e o desenvolvimento local suportado por uma geometria de áreas.

A Amazônia sempre foi considerada o "eldorado" a ser descoberto e explorado, e neste sentido a região foi cenário de ciclos importantes de exploração econômica e gestão espacial. Para Cruz (2019) destacam-se como principais fluxos os períodos de exploração extrativista com ênfase a economia da borracha, a exploração mineral, a frente madeireira e pecuarista, a frente da soja, e mais recentemente os grandes empreendimentos voltados a geração de energia, através da construção de usinas hidrelétricas de grande impacto.

Durante a atividade extrativista da borracha do século XX, observa-se que o ordenamento territorial da região foi voltado para atender a demanda por insumos de países centrais que estavam em conflito durante a segunda guerra mundial (Monteiro *et al,* 2004). Enquanto produto desta fase, observa-se a consolidação de um sistema de produção de aviamento com ênfase na exploração da força de trabalho dos chamados "seringueiros", muitos destes oriundos das áreas áridas do sertão nordestino, e que foram estimulados pelo governo federal a adentrar na imensidão da Amazônia com a ilusão

de construir riqueza ou mesmo encontrar um refúgio para a pobreza e miséria que estavam condicionados.

Portanto, neste período histórico observa-se que o Estado atua fortemente para ordenar a região, mesmo que desconsiderando todas as especificidades e complexidades típicas de uma localidade desconhecida e pouco explorada. Como resultado, observa-se a consolidação de um grande fluxo migratório para a Amazônia sem qualquer planejamento ou suporte que proporcionasse o pleno desenvolvimento econômico e social, ou mesmo a garantia de melhores condições de vida para a população.

Com o declínio da produção extrativista da borracha, constatou-se um forte fluxo do meio rural para as cidades amazônicas. A recente ocupação urbana, trouxe consigo uma diversidade de problemas sociais que até hoje assolam tais localidades (Tavares, 2011). Dentre as principais, observa-se o desemprego, a ocupação desordenada de planícies de inundação de rios, violência, colapso de atendimento nos serviços públicos em especial aqueles relacionados a saúde e saneamento básico.

Ainda no século XX observa-se um segundo momento relevante para o ordenamento e gestão da Amazônia, trata-se do Plano de Integração Nacional (PIN), e os Planos Nacionais de Desenvolvimento (PNDs), que, no geral repensavam a gestão do território amazônico voltado para a sua ocupação e integração efetiva com o restante do país (De Oliveira, 1988). Tal projeto foi fomentado pelo governo militar brasileiro que implementou uma série de medidas com impactos e repercussões profundas sobre o espaço ambiental e social da região.

Assim, como no surto extrativista da borracha o plano de integração do governo militar foi construído sem considerar as

especificidades da região amazônica. Novamente um forte fluxo migratório foi estimulado, e o objetivo central do governo foi aliviar a pressão por reforma agrária na região Sul do país. Neste período foi criado o programa POLAMAZÔNIA (Programa Especial de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia), e o Instituto Nacional de Reforma Agrária (INCRA) surge como o responsável pelo processo de ordenamento territorial da Amazônia neste período (Lima *et al.* 2012).

O resultado foi novamente improdutivo, sobretudo pelo escasso planejamento e apoio dado pelo governo federal as famílias de colonos que se deslocaram do centro-sul do país em busca de uma terra produtiva e que geraria riqueza. Outro aspecto relevante deste momento foi o impacto ambiental ocasionado pelas obras de construção de estradas e rodovias em meio a floresta, um volume expressivo de desmatamento e de desiquilíbrios ecossistêmicos foram ocasionados (Oliveira, *et al,* 2020); (Santos, 2002).

Mais recentemente, no início do século XXI, a Amazônia passa a ser novamente ordenada de forma verticalizada e sem considerar as suas especificidades regionais, geográficas e culturais. A região assume o lócus de área estratégica para o planejamento energético do país. Com isso, destaca-se a instalação de grandes empreendimentos hidroelétricos através da construção de usinas, que de acordo com Cavalcante (2021) acarretou uma série de prejuízos sociais e ambientais para a região.

De acordo com Kohlhepp (2002), Melo e Théry (2001), Silva *et al* (2020) os modelos de ordenamento e gestão territorial praticados na Amazônia não foram pensados ou projetados considerando as características socioambientais e culturais complexas da região. Tal realidade trouxe como produto a construção de profundas

assimetrias e quadro de elevada vulnerabilidade econômica e social que são materializados em indicadores de qualidade de vida a níveis deprimentes para a população, além do cenário de caos e degradação ambiental na região de maior biodiversidade do planeta.

Metodologia

Neste estudo foram utilizados dados de indicadores socioeconômicas e espaciais disponíveis no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), tendo como base o Censo (2010) e relatórios do PNAD (2016/2019). As informações sobre cobertura de leitos de enfermarias e leitos de UTI foram coletadas no DATASUS, assim como os dados sobre a incidência e mortalidade de Covid-19 que foram extraídas da plataforma digital do Ministério da Saúde. Os indicadores foram agrupados em 04 (quatro) categorias de variáveis: (Demográficas; Desigualdade social; Educação; Saúde), conforme demonstrado na tabela. 01.

Tabela 01: Quadro de indicadores por agrupamento e fonte de dados.

Grupo	Indicadores	Fonte de dados
Demográficas - 01	**Id01** - População estimada - pessoas (2019); **Id02** - Densidade demográfica estimada - hab./km² (2019);	IBGE
Desigualdade socioeconômica - 02	**Id03** - IDH - Índice de desenvolvimento humano (2010); **Id04** - IP - Índice de Palma (2019); **Id05** - IG - Índice de Gini (2019); **Id06** - % pop. desocupada s/ trabalho e a procura >= 2 anos (2019);	
Educação - 03	**Id07** - Distribuição % das pessoas de 25 anos ou mais de idade sem instrução (2016); **Id08** - Média de anos de estudo (2019);	

Saúde - 04	**Id09** - Leitos de UTI/10mil hab. disponíveis para adultos (SUS) – até 08/05/2020; **Id10** - Leitos de UTI/10mil hab. disponíveis para adultos (Não - SUS) – até 08/05/2020; **Id11** - Leitos de Internação para cada 1mil hab. (SUS) até 06/2021; **Id12** - Leitos de Internação para cada 1mil hab. (Não - SUS) até 06/2021; **Id13** - % residentes com ao menos uma deficiência de condições inadequadas de moradia (2019); **Id14** - % residentes em moradias com ao menos uma deficiência de saneamento básico (2019);	DATASUS
	Id15 - Total de casos/100k hab. Covid-19 - 02/11/2021; **Id16** - Total de óbitos/100k hab. Covid-19 - 02/11/2021;	Ministério da Saúde

Fonte: elaborado pelos autores

Todos os indicadores foram transformados em escala proporcional, reduzindo o erro de análise de interpretação dada a diversidade espacial e quantitativa dos dados reais. Os indicadores descritos na Tabela 1 foram registrados para todos os estados do Brasil, sendo destacada as informações para a região Norte. Histogramas comparativos dos indicadores apresentados na Figura 1 foram elaborados no software "*Excel*" para fins de comparação entre a região amazônica e a tendência central para o restante do país.

A correlação entre os indicadores e o quadro situacional atinente à pandemia de Covid-19 foi estimada por meio do teste de correlação de Pearson, cuja estatística de teste é expressa na Eq.2, tendo o pressuposto de normalidade dos dados estimados a partir da estatística de teste evidenciada na Eq. 1. Considerando-se a extensão rotina de cálculos envolvidos, utilizou-se o Software *BioEstat* 5.0 (Ayres et al., 2007).

$$W = \frac{b^2}{s^2} = \frac{\sum_{i-1}^{n}(a_i y_1)^2}{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y}_i)^2} \quad (1)$$

$$r = \frac{\sum_i (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_i (x_i - \bar{x})^2 \sum_i (y_i - \bar{y})^2}} \quad (2)$$

De acordo com Figueiredo Filho (2005), o coeficiente de correlação de Pearson (r) é uma medida de associação linear entre variáveis, ou seja, compreende-se que determinadas variáveis podem se comportar de forma "associada" ou "integrada" e, linearmente, a condição de mudança ou comportamento de uma acaba por afetar e ou alterar a dinâmica da outra variável correlacionada. Assim, por lógica, neste estudo busca-se identificar se o comportamento da pandemia de Covid-19 (incidência e óbitos) para a região amazônica pode ter correlação com as variáveis socioeconômicas e espaciais indicadas na Tabela 1, que, nesse contexto são produtos do modelo de gestão e ordenamento do território implementados para a região.

Resultados e discussões

Análise dos indicadores

Os valores alcançados através do cálculo de média dos indicadores do grupo 01 a 03, representando respectivamente as variáveis demográficas, desigualdade socioeconômica e educação (Tabela 1), demonstram que para o grupo 01 (demográficos) a Amazônia representa baixo adensamento populacional. Tal realidade aponta que as tentativas de ordenamento deste território, baseadas na ocupação sumária, não obtiveram êxito no decorrer da

história. No entanto, em relação a disseminação de Covid-19, em tese, dever-se-ia ser favorável para a redução de casos e óbitos, dada as características de proliferação do patógeno serem menos agressivas em localidades com essas características (Carmo e Rêgo, 2020).

Tabela.02: Valores médios e relativos dos indicadores –01 a 03.

	Grupo 01		Grupo 02				Grupo 03	
Indicadores	*Id01*	*Id02*	*Id03*	*Id04*	*Id05*	*Id06*	*Id07*	*Id08*
Brasil	210147125	75,92	0,70	3,87	0,52	26,97	10,01	11,36
Amazônia	18430980	5,24	0,68	4,12	0,53	30,53	10,58	11,25
Diferença %	-91,23%	-93,09%	-2,93%	6,43%	2,17%	13,18%	5,73%	-0,97%

Fonte: elaborado pelos autores

Nos indicadores dos grupos 02 (desigualdade socioeconômica) e 03 (educação), observa-se que a tese de Kohlhepp (2002), Melo e Théry (2001), Silva *et al* (2020) de fato se confirmam, uma vez que em todos os indicadores dos agrupamentos, os valores médios apontam para um cenário muito pior para a região amazônica quando comparado com a média do Brasil. Isto pode indicar que os modelos de ordenamento e gestão territorial para a Amazônia se demonstraram antagônicos com as características socioambientais e culturais complexas da região e tal antagonismo é responsável pelas profundas assimetrias econômicas e sociais encontradas (Lira *et al.* 2009).

Os indicadores médios e relativos do grupo saúde Id09, Id10, Id11 e Id12, (tabela 3), demonstram que há maior fragilidade da região amazônica em relação a disponibilidade de leitos de UTI ou enfermarias. Esse contexto sinaliza a precariedade dos investimentos da saúde pública e privada nessa região e, em especial, se destaca a dependência dos serviços de saúde via Sistema Único de

Saúde (SUS), além da baixa adesão e cobertura por parte da iniciativa privada. Os indicadores Id10 e Id11 demonstram, respectivamente, a diferença entre a média brasileira e a região amazônica de - 19,96% para enfermarias e – 39,28% para leitos de UTI que não pertencem a redes do SUS.

Tabela.03: Valores médios e relativos dos indicadores – Grupo 04.

	Grupo 04							
Indicadores	Id09	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id15	Id16
Brasil	0.43	0.49	1.64	0.56	24.14	53.40	11834.83	279.28
Amazônia	0.36	0.39	1.67	0.34	32.26	74.99	13242.13	274.77
Diferença %	-17.49%	-19.96%	2.22%	-39.28%	33.62%	40.41%	11.89%	-1.61%

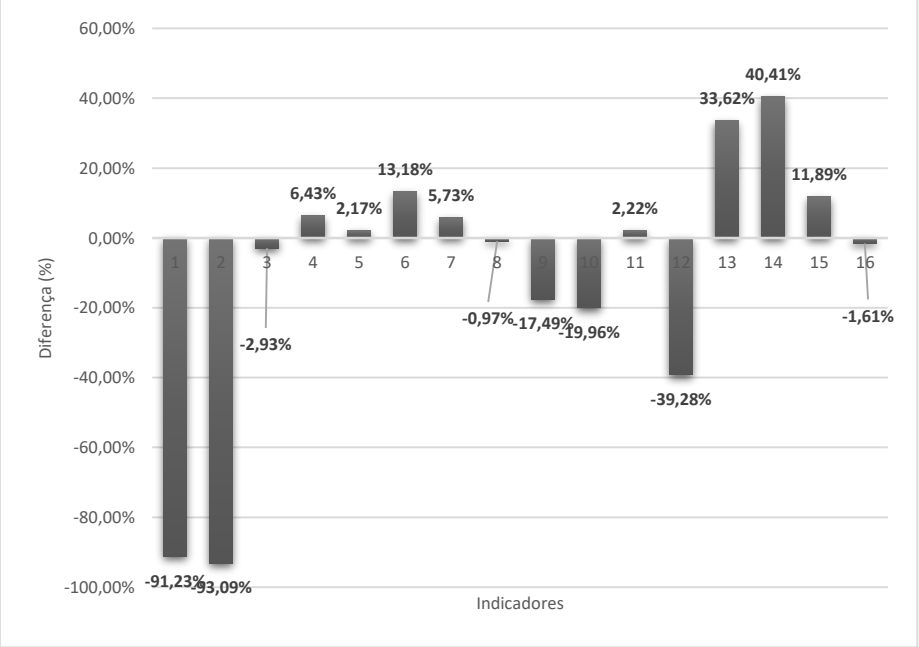
Fonte: elaborado pelos autores

Quando observado os indicadores Id13 e Id14 é possível constatar a face mais aguda da desigualdade na região amazônica, sobretudo por estas variáveis apontarem para o percentual de pessoas que residem em moradias em condições inadequadas e com deficiência de serviços de saneamento básico. Tal fato corrobora com os trabalhos de Viana *et al* (2016), Escobar (2020), Mendonça *et al* (2020) quando avaliaram as características socioeconômicas e espaciais da região e o pleno acesso a saúde.

Os indicadores Id15 e Id16 destacam que mesmo existindo baixa densidade populacional na região, esta alcançou incidência proporcional de infecção por Covid-19 superior à média brasileira, além de obter diferença de apenas -1,61% em relação ao total de óbitos proporcionais. Os valores gerais alcançados em todos os indicadores analisados no estudo, podem ser observados na figura (01).

Em síntese a fig. 01 indica existir maior diferença entre as médias da região amazônica em relação a do país nos grupos de fatores demográficos e de saúde. Para as características demográficas ao articular o contexto da pandemia, o menor adensamento populacional da região poderia ser definido como condicionamento positivo para a menor propagação da Covid-19, enquanto contraponto as médias mais baixas em relação aos indicadores de saúde, traduzem um ambiente de maior vulnerabilidade. Para os indicadores do grupo de desigualdade socioeconômica e de educação constata-se que a região apresenta realidade ainda pior do que o cenário encontrado no Brasil, que historicamente é conhecido como um dos países mais desiguais do mundo.

Figura 1: Valores médios e relativos dos indicadores para todos os grupos analisados.



Fonte: elaborado pelos autores

Correlação dos indicadores e o cenário da pandemia

Em relação ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk a tabela 05 indica que para a região amazônica apenas o indicador Id01 (*população estimada*) não alcançou o nível de significância necessária para ser considerada uma distribuição normal, assim este indicador será excluído da testagem de correlação de Pearson por não atender a demanda do pressuposto do teste. Para o Brasil, de acordo com a tabela. 06 o mesmo cenário de não-normalidade se aplica para os indicadores Id01 (*população estimada*), Id02 (*dens. demográfica*) e Id13 *(% de residentes com condições inadequadas de moradia*) sendo estes indicadores também excluídos da testagem de correlação por não atendimento aos pressupostos.

Tabela.05: Scores do teste Shapiro-Wilk para os indicadores analisados – Amazônia.

Indicadores	**Id01**	**Id02**	**Id03**	**Id04**	**Id05**	**Id06**	**Id07**	**Id08**
(p) =	0,0148	0,2847	0,4586	0,4710	0,6372	0,2813	0,3649	0,6453
Indicadores	**Id09**	**Id10**	**Id11**	**Id12**	**Id13**	**Id14**	**Id15**	**Id16**
(p) =	0,9813	0,9742	0,1991	0,4930	0,1491	0,0805	0,6769	0,3387

Fonte: elaborado pelos autores

Tabela 06: Scores do teste Shapiro-Wilk para os indicadores analisados – Brasil.

Indicadores	**Id01**	**Id02**	**Id03**	**Id04**	**Id05**	**Id06**	**Id07**	**Id08**
(p) =	0,0076	0,0068	0,4409	0,3075	0,0669	0,8434	0,1674	0,9542
Indicadores	**Id09**	**Id10**	**Id11**	**Id12**	**Id13**	**Id14**	**Id15**	**Id16**
(p) =	0,5346	0,1028	0,7110	0,5869	0,0265	0,5054	0,8106	0,2672

Fonte: elaborado pelos autores

Neste trabalho foi considerado a existência de correlação significativa entre variáveis, apenas nas situações em que o p-valor (p) for menor que o nível de significância do teste. No entanto, cabe destacar que na literatura autores como Cohen (1988) e Dancey e Reidy (2005), consideram escalas de mensuração do valor do r (Pearson) para ordenar o poder da correlação em moderada, forte ou fraca. Assim, na tabela 07 de acordo com os escores do valor de "p" observa-se que para a região Amazônica os resultados indicaram não existir correlação linear entre as características demográficas e o cenário apresentado em relação a pandemia de Covid-19.

O resultado de não correlação parece óbvio para região, principalmente se considerado a incipiente diferença entre as médias de infecção e de óbitos da Amazônia em relação as médias alcançadas para o restante do país. Contudo é preciso compreender este cenário como preocupante, uma vez que há diferença colossal entre a densidade e proporção populacional, entre os dois cenários comparados. Em termos gerais, ao considerar as características da Covid-19 o esperado seria o cenário de quadro muito menor de infecção e de óbitos em função da reduzida concentração demográfica existente. Por fim, a testagem de correlação das variáveis demográficas para o Brasil não foi realizada em função do não atendimento ao pressuposto de normalidade.

Tabela 07: Scores do teste de correlação linear de Pearson para os indicadores analisados – variáveis demográficas.

Região Amazônica		
Indicadores	Id02 e Id16	Id02 e Id15
r (Pearson) =	-0.3433	-0.3297
(p) =	0.4509	0.4702

Fonte: elaborado pelos autores

A tabela 08 apresenta o quadro geral das análises de correlação para os conjuntos de indicadores que obtiveram o status de normalidade, especificamente para a região amazônica. Logo, observa-se que as variáveis Id03 (IDH) com Id15 (incidência/100 mil hab – Covid-19), Id05 (Índice de Gini) com Id16 (óbitos/100 mil hab – Covid-19), Id06 (% pop. desocupada s/ trabalho e a procura >= 2 anos) com Id16 (óbitos/100 mil hab – Covid-19), e Id08 (média de anos de estudo) com Id15 (incidência/100 mil hab – Covid-19) apresentaram correlação significativa entre si.

Para os demais indicadores não foi possível apontar existência de correlação linear significativa entre as variáveis, no entanto é preciso deixar claro que outros modelos de correlação podem atestar a existência de relação, para isso novos estudos precisariam ser realizados. Ainda analisando as variáveis que apresentaram correlação, fica nítido que a desigualdade socioeconômica é a grande responsável pelo cenário pandêmico caótico vislumbrado para a região amazônica, tal fato corrobora com a visão de Kohlhepp (2002), Melo e Théry (2001) e Silva *et al* (2020).

Neste aspecto pode-se inferir que o modelo de ordenamento e gestão do território amazônico, historicamente produziu um ambiente de alta segregação social, o que ampliou drasticamente a vulnerabilidade e suscetibilidade da população a grandes eventos danosos como a pandemia de Covid-19. O menor acesso à educação também se apresentou como elemento de vulnerabilidade e exposição a pandemia, fato observado na correlação encontrada entre a média total de anos de estudo em comparação com a incidência da doença. A baixa instrução pode ser considerado fator de impacto para a população compreender e assimilar como as medidas de

distanciamento e assepsia são eficientes e necessárias para sua proteção.

Tabela 08: Scores do teste de correlação linear de Pearson para os indicadores analisados – Região Amazônica.

Desigualdade socioeconômica	Indicadores	***Id03 e Id15***	***Id03 e Id16***	***Id04 e Id15***	***Id04 e Id16***
	r (Pearson) =	0,8899	0,4508	0,0361	-0,0454
	(p) =	**0,0073**	0,3311	0,9388	0,9229
	Indicadores	***Id05 e Id15***	***Id05 e Id16***	***Id06 e Id15***	***Id06 e Id16***
	r (Pearson) =	0,0270	-0,0981	-0,1895	-0,1342
	(p) =	0,0704	**0,0384**	0,6840	**0,0247**
Educação	Indicadores	***Id08 e Id15***	***Id08 e Id16***	***Id07 e Id15***	***Id07 e Id16***
	r (Pearson) =	0.9114	0.5376	-0.0886	-0.1981
	(p) =	**0.0043**	0.2132	0.8502	0.6703
Saúde	Indicadores	***Id14 e Id15***	***Id14 e Id16***	***Id09 e Id15***	***Id09 e Id16***
	r (Pearson) =	-0.2537	-0.1760	-0.5788	-0.1336
	(p) =	0.5830	0.7059	0.1732	0.7753
	Indicadores	***Id10 e Id15***	***Id10 e Id16***	***Id11 e Id15***	***Id11 e Id16***
	r (Pearson) =	-0.0670	0.0782	0.5754	-0.2590
	(p) =	0.8865	0.8676	0.1764	0.5749
	Indicadores	***Id12 e Id15***	***0Id12 e Id16***	***Id13 e Id15***	***Id13 e Id16***
	r (Pearson) =	-0.2590	0.0411	-0,3650	-0,3171
	(p) =	0.5749	0.9302	0,0501	0,4883

Fonte: elaborado pelos autores

A tabela 09 apresenta o quadro geral das análises de correlação para os conjuntos de indicadores que obtiveram o status de normalidade considerando todos os estados do Brasil. Logo, observa-se que as variáveis Id03 (IDH) com Id15 (incidência/100 mil hab – Covid-19), Id03 (IDH) com Id16 (óbitos/100 mil hab – Covid-

19), Id07 (Distribuição % das pessoas de 25 anos ou mais de idade sem instrução) com Id15 (incidência/100 mil hab – Covid-19), Id07 (Distribuição % das pessoas de 25 anos ou mais de idade sem instrução) com Id16 (óbitos/100 mil hab – Covid-19), Id08 (média de anos de estudo) com Id15 (incidência/100 mil hab – Covid-19), Id08 (média de anos de estudo) com Id16 (óbitos/100 mil hab – Covid-19), Id12 (Leitos de Internação para cada 1mil hab. (Não - SUS) com Id16 (óbitos/100 mil hab – Covid-19), Id14 (% residentes em moradias com ao menos uma deficiência de saneamento básico) com Id16 (óbitos/100 mil hab – Covid-19), e Id06 (% pop. desocupada s/ trabalho e a procura >= 2 anos) com Id16 (óbitos/100 mil hab – Covid-19) apresentaram correlação significativa entre si.

Tabela 09: Scores do teste de correlação linear de Pearson para os indicadores analisados – Brasil.

Desigualdade socioeconômica	Indicadores	***Id03 e Id15***	***Id03 e Id16***	***Id04 e Id15***	***Id04 e Id16***
	r (Pearson) =	0,5390	0,7279	-0,3031	-0,3731
	(p) =	0,0037	< 0,0001	0,1242	0,0552
	Indicadores	***Id05 e Id15***	***Id05 e Id16***	***Id06 e Id15***	***Id06 e Id16***
	r (Pearson) =	-0,3265	-0,3476	-0,3247	-0,1905
	(p) =	0,0964	0,0756	0,0983	0,3411
Educação	Indicadores	***Id08 e Id15***	***Id08 e Id16***	***Id07 e Id15***	***Id07 e Id16***
	r (Pearson) =	0,5657	0,7256	-0,4489	-0,6I878
	(p) =	0,0021	< 0,0001	0,0188	< 0,0001
Saúde	Indicadores	***Id14 e Id15***	***Id14 e Id16***	***Id09 e Id15***	***Id09 e Id16***
	r (Pearson) =	-0,1091	-0,4797	-0,0049	0,1767
	(p) =	0,5881	0,0113	0,9806	0,3780
	Indicadores	***Id10 e Id15***	***Id10 e Id16***	***Id11 e Id15***	***Id11 e Id16***
	r (Pearson) =	-0,3527	-0,1693	0,0961	-0,2167
	(p) =	0,0711	0,3986	0,6336	0,2776

	Indicadores	*Id12 e Id15*	*0Id12 e Id16*
	r (Pearson) =	0,1473	0,5679
	(p) =	0,4635	0,0020

Fonte: elaborado pelos autores

Conforme indicado na tabela 09 ao analisar os dados de correlação para todos os estados do Brasil observou-se que 05 (cinco) indicadores mantiveram grau de relacionamento entre si, sendo 01 (um) indicador para o grupo de desigualdade socioeconômica, 02 (dois) indicadores para o grupo de educação e 02 (dois) indicadores para o grupo de saúde. Ressalta-se que para o Brasil o grupo de variáveis demográficas não atendeu o pressuposto de normalidade e em função disso não foi possível inferir o teste de correlação de Pearson.

No geral, observou-se que para o Brasil, as características educacionais da população tais como média de anos de estudo e o percentual de população sem instrução parecem ter correlação com a incidência e óbitos por Covid-19. Este contexto precisa ser analisado com certa cautela, pois fatores culturais como opção religiosa e matriz ideológica e política podem mascarar o real poder destas variáveis vinculadas ao perfil educacional. Como exemplo é possível observar que alguns estados do país, embora contendo melhores indicadores educacionais, acabaram por ter uma situação pandêmica muito pior ou compatível com a realidade amazônica.

Ao comparar os resultados das tabelas 08 e 09, constatou-se que tanto para a região amazônica como para o restante do país o Índice de Desenvolvimento Humano - IDH e a média de anos de estudo da população se demonstram como os indicadores mais relevantes de correlação ao considerar o quadro da pandemia de Covid-19 no Brasil. Isso implica compreender que a repercussão da

pandemia, no contexto brasileiro e amazônico, se define como um problema que ultrapassa a questão de saúde pública e se aproxima mais enquanto produto do quadro de segregação social e concentração de renda no país.

Por fim, é preciso fazer uma última ponderação em relação ao peso do grupo de indicadores relacionadas a saúde. Os resultados dos testes não identificaram existência de correlação significativa entre tais indicadores e o cenário pandêmico no país, com exceção a nível de Brasil para a proporção de leitos de internação não advindos do SUS. Esta realidade demonstrou que o Sistema Único de Saúde teve papel fundamental enquanto mecanismo atenuador e de resiliência para a população, principalmente para a região amazônica onde a rede privada de saúde é incipiente e restrita a população com maior poder aquisitivo.

Conclusão

Este trabalho se propôs a analisar o cenário da pandemia de Covid-19 (incidência e óbitos) e as possíveis repercussões e correlações com a realidade socioeconômica e espacial da região amazônica. Por sua vez compreende-se que, a realidade apresentada é um produto do modelo de gestão e ordenamento do território pensado e implementado historicamente para a região. Assim, os resultados permitiram vislumbrar as seguintes inferências:

- O modelo de ordenamento e gestão do território amazônico, historicamente produziu um ambiente de alta segregação social, o que ampliou drasticamente a vulnerabilidade e

suscetibilidade da população a grandes eventos danosos como a pandemia de Covid-19;

- A repercussão da pandemia, no contexto brasileiro e amazônico, se define como um problema que ultrapassa a questão de saúde pública e se aproxima mais enquanto produto do quadro deplorável de segregação social e concentração de renda no país.
- A baixa densidade populacional da região amazônica não demonstrou ser um fator importante para a redução de óbitos e de incidência de casos, indicando que o peso de outras variáveis foi mais determinante para o estabelecimento do cenário;
- Os indicadores de desigualdade socioeconômica e de acesso à educação se demonstraram fundamentais para compreender o cenário pandêmico no país, com destaque para a região amazônica;
- O Sistema Único de Saúde teve papel fundamental enquanto mecanismo atenuador e de resiliência para a população, principalmente para a região amazônica onde a rede privada de saúde é incipiente e restrita a população com maior poder aquisitivo.;
- Estudos aprofundados devem ser realizados visando identificar mais fatores responsáveis pelo estabelecimento do cenário pandêmico na região e no país, sobretudo considerando a correlação de multivariáveis com comportamento não-linear.

Referências

ANDERSEN, K. G. et al. **The proximal origin of SARS-CoV-2**. Nature medicine, v. 26, n. 4, p. 450-452, 2020.

AYRES, M.; AYRES JUNIOR, M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. A. S. BioEstat: **Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biomédicas.** Belém: Mamirauá (ONG), 2007.

BECKER, B. K. **Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários?** Parcerias estratégicas, v. 6, n. 12, p. 135-159, 2010.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil pelo Ministério da Saúde**. 2021. Disponível: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso: 27 de out. 2021.

CAMPOS, H. S. **Influenza, uma nova tsunami**. Pulmão RJ.;14(2):104-8. 2005.

CARMO, A.; RÊGO, P.. **COVID19 no Alentejo: breves notas sobre territórios de baixa densidade e o seu futuro**. Finisterra, v. 55, n. 115, p. 163-168, 2020.

CAVALCANTE, M. M. de A. *et al.* **Hidrelétricas e unidade de conservação na Amazônia.** Mercator (Fortaleza), v. 20, 2021.

COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. Hillsdale, NJ, Erlbaum. 1988.

CRUZ, A. G. **Dois séculos de extrativismo e especialização primário-exportadora na Amazônia: uma análise comparada entre os ciclos da borracha e do minério de ferro**. Cadernos CEPEC, v. 8, n. 1, 2019.

DA COSTA TAVARES, M. G. **A Amazônia brasileira: formação histórico-territorial e perspectivas para o século XXI**. GEOUSP Espaço e Tempo (Online), v. 15, n. 2, p. 107-121, 2011.

DANCEY, C.; REIDY, J. **Estatística Sem Matemática para Psicologia: Usando SPSS para Windows**. Porto Alegre, Artmed. 2006.

DA SILVA, S. A. **A pandemia de Covid-19 no Brasil:** o acesso e a qualidade dos serviços de saúde como determinante social. Revista Contexto Geográfico, [S. l.], v. 6, n. 11, p. 56–76, 2021. DOI: 10.28998/contegeo.v6i11.12811.

DE ABREU MONTEIRO, M; COELHO. M. C. N. **As políticas federais e reconfigurações espaciais na Amazônia.** Novos Cadernos NAEA, v. 7, n. 1, 2008.

DE OLIVEIRA, A. U. **Integrar para não entregar: políticas públicas e Amazônia.** Papirus Editora, 1988.

DE OLIVEIRA, F. A. et al. **A Amazônia legal e os contornos da fronteira capitalista no século XXI.** Acta Geográfica, v. 14, n. 36, 2020.

ESCOBAR, A. L. **A interiorização da pandemia: potenciais impactos em populações em situação de vulnerabilidade na Amazônia**. NAU Social, v. 11, n. 20, p. 137-143, 2020.

FIGUEIREDO, F., *et al.* **Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r)**. Revista Política Hoje, v. 18, n. 1, p. 115-146, 2009.

FRADE, F. C. C. **A componente ambiental no ordenamento do território**. Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra. Universidade de Coimbra, Portugal, 1999.

HAESBAERT, R. **Da Desterritorialização e Multiterritorialidade**. Rio de Janeiro. In: Anais do V Congresso da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional - ANPUR, v. 3, 2001.

KOHLHEPP, G. **Conflitos de interesse no ordenamento territorial da Amazônia brasileira**. Estudos avançados, v. 16, p. 37-61, 2002.

_____. **Desenvolvimento regional na Amazônia Brasileira:** estratégias de ordenamento territorial e conflitos entre interesses econômicos e uso sustentável dos recursos naturais nas florestas tropicais, 2007.

LIRA, S. R. B. *et al.* **Desigualdade e heterogeneidade no desenvolvimento da Amazônia no século XXI**. Nova Economia, v. 19, n. 1, p. 153-184, 2009.

LIU, Y., et al. **The reproductive number of COVID-19 is higher compared to the SARS coronavirus**. Travel Medicine Journal, 2020. **DOI:** https://doi.org/10.1093/jtm/taaa021

MAIA, A. C. **Sobre a analítica do poder de Foucault**. Tempo Social, Revista de Sociologia da USP, São Paulo, v. 7, n.1-2, p. 83-103, out. 1995.

MELLO, N.A; THÉRY, H. **A armadura do espaço amazônico: eixos e zoneamento**. Vol. 1, N°2, p. 181- 214. 2001.

MENDONÇA, F. D. *et al.* **Região Norte do Brasil e a pandemia de COVID-19: análise socioeconômica e epidemiológica/**North region of Brazil and the COVID-19 pandemic: socioeconomic and epidemiologic analysis/Región Norte de Brasil y la pandemia de COVID-19: análisis.. Journal Health NPEPS, v. 5, n. 1, p. 20-37, 2020.

MESQUITA, A. A. *et al.* **Espacialização geográfica da Covid-19 na Amazônia sul-ocidental: a contribuição da geografia do risco na gestão da pandemia no estado do Acre-Brasil**. UÁQUIRI-Revista do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal do Acre, v. 2, n. 1, 2020.

NOVEL. **Coronavirus Emergency Response Epidemiology Pneumonia, et al. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 new coronavirus diseases (COVID-19) in China**. Zhonghua liu xing bue xue za zhi = Zhonghua liuxingbingxue zazhi, 2020, 41.2: 145. **DOI:** 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.003

OLIVEIRA, J. A. P. de. **Desafios do planejamento em políticas públicas: diferentes visões e práticas.** Revista de Administração Pública, v. 40, p. 273-287, 2006.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. Tradução de Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993.

SANTOS, B. A. dos. **Recursos minerais da Amazônia**. Estudos avançados, v. 16, n. 45, p. 123-152, 2002.

SAQUET, M. A. **Os tempos e os territórios da colonização italiana.** Porto Alegre: EST edições, 2003.

SILVA, R. G. C. *et al*. **Fronteira, direitos humanos e territórios tradicionais em Rondônia (Amazônia Brasileira)**. Revista de Geografía Norte Grande, n. 77, p. 253-271, 2020.

SOUZA, M. L de. **O território: sobre o espaço e poder, autonomia e desenvolvimento.** In: In: CORRÊA, R, L, (Org.). Geografia: conceitos e temas. 2º Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

VIANA, R. L. *et al* **Saúde ambiental e desenvolvimento na Amazônia legal: indicadores socioeconômicos, ambientais e sanitários, desafios e perspectivas.** Saúde e Sociedade, v. 25, p. 233-246, 2016.

WAN, Y. *et al*. **Receptor recognition by the novel coronavirus from Wuhan: an analysis based on decade-long structural studies of SARS coronavirus**. Journal of virology, v. 94, n. 7, p. e00127-20, 2020.

Submetido em: 09 de maio de 2022.
Devolvido para revisão em: 02 de junho de 2022.
Aprovado em: 13 de setembro de 2022.

Como citar este artigo:

AZEVEDO MESQUITA, A.; DE AGUIAR CAVALCANTE, M. M. Gestão e ordenamento territorial na Amazônia brasileira: repercussões e correlações com o cenário da pandemia de COVID-19. Terra Livre, [S. l.], v. 2, n. 57, p. 656–684, [2021]. Disponível em: https://publicacoes.agb.org.br/index.php/terralivre/article/view/2287.