



SIMPÓSIO NACIONAL DE INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Ciência, Tecnologia e Desigualdades Regionais na Realidade Brasileira
02 a 04 de dezembro de 2021 – Frutal - MG

UMA ANÁLISE ESPACIAL DA LOCALIZAÇÃO DE RESIDENTES EM ÁREAS RURAIS COM IDADE MAIOR DE 50 ANOS E MENOR DE 1 ANO NO PARANÁ¹

A SPATIAL ANALYSIS OF THE LOCATION OF RESIDENTS IN RURAL AREAS OVER 50 YEARS OF AGE AND UNDER 1 YEAR IN PARANÁ

OLIVEIRA BERNAL, Alzira; FREIRE DA ROCHA JUNIOR, Weimar; GIRON CIMA, Elizabeth; ANGEL URIBE-OPAZO, Miguel

¹ Universidade Estadual do Oeste do paraná - UNIOESTE, alzi.msc@gmail.com

² Universidade Estadual do Oeste do paraná - UNIOESTE, weimar.junior@unioeste.br

³ Universidade Estadual do Oeste do paraná - UNIOESTE, egcima74@gmail.com

⁴ Universidade Estadual do Oeste do paraná - UNIOESTE, miguel.opazo@unioeste.br

RESUMO

Desenvolvimento está associado com as realiza es que contemplam o bem-estar de uma determinada região, que requer justificativa para que se tenha demanda de investimentos que propicie condi es básicas de acesso   qualidade de vida. O presente artigo identificou a localiza o da popula o idosa maior de 50 anos e de crianças menores de 1 ano, residentes em áreas rurais no Paraná, considerando os dados do IBGE – 2010. Para tanto, foi utilizada a metodologia de análise exploratória dos dados espaciais (Aede), com associa o espacial local univariada e análise de Clusters espaciais. Concluiu-se, por meio do Aede que a maior concentra o da popula o rural se encontra próxima   região metropolitana de Curitiba. A análise univariada indicou uma forte rela o positiva de autocorrela o espacial, possibilitando identificar que h  equiparidade quando relacionado as duas faixas et rias do ciclo da vida humana.

Palavras-chave: Autocorrela o 1, Popula o 2, Rural 3.

ABSTRACT

Development is associated with the achievements that contemplate the well-being of a certain region, which requires justification so that there is demand for investments that provide basic conditions for access to quality of life. This article identified the location of the elderly population over 50 years old and children under 1 year old, living in rural areas in Paraná, considering data from IBGE – 2010. For this purpose, the methodology of exploratory analysis of spatial data was used (Aede), with univariate local spatial association and analysis of spatial clusters. It was concluded, through Aede, that the largest concentration of the rural population is close to the metropolitan region of Curitiba. The univariate analysis indicated a strong positive relationship of spatial autocorrelation, making it possible to identify that there is similarity when relating the two age groups of the human life cyc

OLIVEIRA BERNAL, Alzira; FREIRE DA ROCHA JUNIOR, Weimar; GIRON CIMA, Elizabeth; ANGEL URIBE-OPAZO, Miguel 4. Uma análise espacial da localiza o de residentes em áreas rurais com idade maior de 50 anos e menor de 1 ano no paraná. In: 1  SIMPÓSIO NACIONAL DE INOVA O E DESENVOLVIMENTO REGIONAL: SINBRASIL, 2021. **Anais.**

Keywords: *autocorrelation* 01, *Population* 02, Rural 03.

1 INTRODUÇÃO

É de notório conhecimento que a atenção à saúde da criança e do idoso evoluiu significativamente após a implantação do Sistema Único de Saúde (SUS) e de demais estatutos que abrangem essa parcela da população, na perspectiva de assistência e garantias de direitos, como a promoção da saúde e da qualidade de vida. Dados da projeção populacional preveem, para 2050, que cerca de 30% da população esteja com mais de 60 anos, contra apenas 5% em 1950 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2013).

De acordo com a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), a atenção primária configura-se como porta de entrada para o processo assistencial à saúde, porém, para os residentes em áreas rurais, existe uma desigualdade decorrente de algumas barreiras impeditivas de acesso a essa assistência, uma vez que este estrato da população é dependente quase que exclusivamente do Sistema Único de Saúde (SUS) e, nas condições socioeconômicas e de localização nas quais estão situadas, é mister a manutenção e a boa conservação das vias públicas rurais para a qualidade de vida, que são um dos principais fatores para a continuidade da população rural no campo e que permitem o acesso aos centros de saúde que se localizam nos centros urbanos (TRAVASSOS; VIACAVA, 2007).

A região sul do Brasil concentra, aproximadamente, 15% de toda a população brasileira. Sua representatividade na agricultura exalta a relevância em se ter atenção com os residentes dessa região, além disso, o agronegócio, em seu conceito de relações sistêmicas entre a agricultura/pecuárias e os demais segmentos da sociedade existente na região sul, está suscetível, como em outras localidades brasileira, às intempéries do clima, das pragas, das doenças, da concorrência internacional e das oscilações dos preços de mercado das *commodities*, que podem contribuir para a oscilação da renda e levar nos períodos de escassez de recursos a queda da qualidade de vida das populações que vivem na zona rural.

O Paraná, considerando o espaço temporal de 2017 e 2019, teve números expressivos de safras, isso indica que, além de proporcionar uma maior qualidade de vida para os residentes nas áreas rurais, há também o desafio para os gestores público, que seria visto como a prática de manter em boas condições as vias de transporte terrestre, pois esse é um fator contributivo para o desenvolvimento dos Municípios, (IPARDES - INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SOCIAL, 2019; IBGE, 2020).

Neste contexto, é necessário ressaltar a importância em oferecer à população agrária o direito à saúde, ponto relevante que interfere na qualidade de vida. O objetivo deste trabalho é identificar a localização da população idosa maior de 50 anos e as crianças menores de 1 ano residentes em áreas rurais no estado do Paraná, no ano de 2010, por meio do banco de dados do IBGE (2010).

A relevância da pesquisa está atrelada a abordagem relacionada ao fator idade, contemplando as duas extremidades da vida humana. O entendimento dessas duas categorias de idade é relevante para o quesito assistência à saúde, como orienta o Sistema Único de Saúde (SUS), baseado no princípio da universalidade da Constituição Federal de 1988, que garante qualidade de saúde aos brasileiros. Ademais, tal conceito visa justificar a demanda de investimentos que propicie

condições básicas de acesso à qualidade de vida considerando também as pessoas que vivem seu cotidiano na zona rural.

Neste trabalho, deseja-se identificar a localização e a maior concentração dessa população, realizando uma análise quantitativa, para isso, serão realizadas avaliações por meio de uma análise exploratória espacial da metodologia de análise exploratória dos dados (Aede), a qual pode indicar se há relação positiva de autocorrelação espacial com associação espacial local univariada. Ainda, verificar-se se há equiparidade quando relacionadas as duas faixas de extremidade da vida humana em concomitante a análise de *Clusters* espaciais, que identifica se há significância e predominância em determinada região e suas proximidades.

O presente estudo está dividido em cinco partes, além desta introdução, conta também com outras quatro seções. Na seção dois (2) é apresentada a revisão da literatura. Na seção três (3) discorre-se sobre a metodologia aplicada para a obtenção do resultado. Na seção quatro (4) apresenta-se o resultado e a discussão realizada após a coleta de dados. Para finalizar, na seção cinco (5) confere-se as considerações finais relacionadas ao estudo proposto.

2 REVISÃO DA LITERATURA

No período correspondente aos primeiros meses de vida, existe a necessidade do acompanhamento constante da criança para o seu desenvolvimento saudável. Acompanhamento semelhante deve ocorrer no período do envelhecimento, cujo crescimento saudável das duas categorias da população é considerado relevante por se tratar da equidade de direitos em todos os estágios de vida, pois são nessas duas etapas que há uma maior demanda para o uso dos serviços públicos de saúde, devido à prevalência de doenças e incapacidades, que ocorrem com o iniciar e o avançar da idade.

Tendo como aspecto basilar os Estatutos (da criança, do adolescente e do idoso), com relação a disposição do serviço público, podem ter grande impacto quando se trata da forma como é proporcionado o acesso à assistência de saúde, principalmente para aqueles residentes em áreas rurais. Em 2008, conforme Tabela 1, com relação a população com idade igual ou superior a 60 anos residentes nas áreas rurais da região sul do Brasil, somente 21% dispunha de plano de saúde particular, nesse mesmo período, cerca de 85% fizeram internações pelo SUS, aproximadamente 73% fizeram consulta médica nos últimos 12 meses e 41% em consultas odontológicas (IBGE, 2010).

Tabela 1 - Indicadores de acesso e de utilização de serviços de saúde do cuidado entre pessoas com 60 anos e mais, residentes em áreas rurais, região sul, Brasil, 2008.

Indicadores	60 anos e mais (%)	% IC (95%)
Pessoas com plano de saúde	21,2	25,2
Pessoas com internação pelo SUS	85,1	7,1
Pessoas com consulta médica nos últimos 12 meses	72,8	5
Pessoas com consultas odontológicas nos últimos 12 meses	41,6	7,2

Fonte: elaborado pelos autores em pesquisa no IBGE, 2010.

Há diferenças consideradas importantes no panorama da saúde, segundo as áreas rurais no Brasil. Dados do PNAD (2008) demonstram que cerca de 8% da população têm direito a algum plano de saúde privado e um baixo percentual, de em torno de 4% de pessoas, com coberturas nas internações hospitalares. Entre os fatores de necessidade, pode-se destacar a existência de doenças crônicas, dificuldades de locomoção, internações e incapacidade para realizar atividades habituais (ARRUDA; MAIA; ALVES, 2018).

As áreas rurais apresentam um perfil mais precário quando comparadas às áreas urbanas. Ademais, há incidência de doenças negligenciadas nesses espaços que reforçam a necessidade de uma maior reflexão, seja política seja econômica, no sentido de contornarem essas deficiências de políticas públicas de saúde. No entanto, elas devem existir concomitantemente de se aplicarem, por parte do Estado, modelos eficientes de reforma agrária (SOARES et al., 2015).

Todo o contexto apresentado, além de outros fatores, proporcionou o êxodo rural, embora durante os últimos anos tem-se apresentado pequenas melhorias em relação às questões de saúde pública no meio agrário, bem como melhorias nas vias de acessos às propriedades, fato esse que também auxilia no escoamento da produção agrícola e facilita o acesso aos principais serviços de saúde nas cidades próximas às propriedades.

As microrregiões brasileiras com maiores taxas de mortalidade por doenças diarreicas agudas em menores de um ano estão situadas nas regiões norte e nordeste, que apresentaram, respectivamente, 5 e 4 vezes mais taxas de mortalidade por diarreia em menores de um ano que a região sul, segundo aponta o IBGE (2010). A diarreia infantil apresenta-se com um agravo que mostra iniquidade em saúde no território brasileiro e nas crianças menores de um ano residentes em áreas onde os valores socioambientais são menos prezados, ocorrendo, assim, um déficit de saneamento básico, prevalecendo, também, a pobreza (HACON, 2014).

Os dados provenientes da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), de 2013 e de 2019, apontam que o acesso aos testes de triagem neonatal permanece como um desafio, em particular para as crianças residentes nas áreas rurais. Já na faixa etária de crianças entre 6 à 23 meses, que receberam suplementação medicamentosa com sulfato ferroso, na área rural, correspondem a 48,8% da população.

Apesar de que as regiões que mais demandam atenção sejam a norte e nordeste do Brasil, proporcionar acesso a toda a população brasileira, incluindo as regiões mais bem desenvolvidas como a sudeste e a sul, é de responsabilidade de todos os gestores de políticas públicas (JAIME et al., 2016; IBGE, 2020).

Diante deste contexto, pesquisas recentes apresentam a diversidade de aplicação da análise exploratória de dados espaciais (ZEFRIN et al., 2018; CALDAS et al., 2019). Dessa forma, fica evidente a relevância em investir na prevenção das doenças dos idosos, assim como no desenvolvimento na primeira idade, oferecendo acesso facilitado aos serviços de saúde, principalmente, da população residente na área rural, o que contempla a conservação das vias públicas rurais.

3 METODOLOGIA

Com relação ao procedimento metodológico aplicado para a realização deste estudo, primeiramente, foi executada uma análise exploratória dos dados espaciais (Aede), com associação espacial local univariada, e, em um segundo momento, foi realizada

uma análise de *Clusters* espaciais. Por último, utilizou-se das técnicas de geoprocessamento de dados secundários do Sistema de Informação do País (DATASUS e IBGE), que possibilitou a coleta de dados de saúde na área do estudo. Os dados utilizados foram referentes a quantidade da população residentes nas áreas rurais do estado do Paraná do Censo Demográfico de 2010.

3.1 Caracterização da área de estudo

O Paraná está localizado na região do sul do país, composto por 399 Municípios, distribuídos em uma área de aproximadamente 200 mil quilômetros quadrados e com população estimada em torno de 11 milhões de habitantes (IBGE, 2019). A área de estudo compreende os 399 municípios e as 10 mesorregiões do estado do Paraná (Figura 1). O Estado limita-se ao norte com o estado de São Paulo, ao noroeste com o Mato Grosso do Sul, ao sul com Santa Catarina, ao oeste com Paraguai e ao sudoeste com a Argentina. A economia do estado se destaca pela grande produção de soja de milho, soja, feijão, trigo e aveia (IBGE, 2019).

Figura 1 – Mapa de localização do Estado do Paraná



Fonte: elaborado pelos autores (2021)

O Paraná apresenta valores que o coloca em destaque no agronegócio brasileiro. O Valor Bruto da Produção (VBP) do Estado está na casa de R\$ 120 bilhões, 34% do PIB é representado pelo agronegócio, ou seja, a cada R\$100 produzidos em um ano, 34 possui relação com o agronegócio. Ainda, o estado é o terceiro maior produtor de açúcar e o quinto de etanol, além de ser o principal polo produtor de fécula de mandioca, o terceiro maior produtor de tabaco e de produz 85% dos casulos de seda do Brasil, cujos fios ocupam posição de destaque na indústria mundial da moda. Pode-se citar, também, que o Paraná é sede das maiores cooperativas do Brasil, que convivem com as maiores *tradings* do mundo, além de sediar mais 179 pequenas cooperativas. Juntas, as 217 cooperativas, de grande porte, faturaram R\$ 115,5 bilhões em 2020, empregaram 117.500 pessoas e exportaram US\$ 4,5 bilhões, segundo dados apontados pela Secretaria De Estado Da Agricultura e Do Abastecimento (2020), pelo IBGE (2020) e pela IPARDES (2020).

Para o estudo, foi realizada uma análise da distribuição espacial de residentes, nas áreas rurais, maiores de 50 anos e menores de 1 ano, por mesorregiões e municípios paranaense. A estatística espacial de áreas e o geoprocessamento são considerados instrumentos de análise espacial eficazes a serviço das pesquisas, pois essas modalidades de análises são amplamente difundidas, ademais de auxiliarem nas estratégias mais assertivas a serem aplicadas em ambientes específicos.

3.2 Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE)

Neste trabalho, foi elaborada uma análise exploratória dos dados espaciais (Aede) para verificar como se comporta a distribuição espacial dos residentes da área rural no Paraná no período de 2010. A Aede é baseada na dependência e na heterogeneidade espacial, seus objetivos são: descrição da distribuição espacial, identificação de associação espacial (agrupamento de espaciais), verificação de existências de diferentes regimes espaciais e outras formas de instabilidade no espaço (não estacionariedade) (DE ALMEIDA; PEROBELLI; FERREIRA, 2008).

3.3 Associação espacial local univariada (LISA-Cluster)

No estudo, é tratado por meio da Aede o índice local de Moran univariado (LISA-Cluster), que considera um valor para cada localização estudada, busca identificar se há equipariedade quando relacionada às duas faixas de extremidades da vida humana, de pessoas maiores de 50 anos e de menores de 1 ano.

A associação espacial local univariada (LISA-Cluster), permite capturar elementos de autocorrelação espacial de uma única variável por meio de uma associação linear estatisticamente significativa (ALMEIDA, 2004). Para tanto, a estatística de Índice de Moran local permite mensurar um grau de agrupamentos em torno da observação de uma variável, bem como os Clusters espaciais (ALMEIDA, 2012).

Para a análise local das áreas rurais em estudo, foi utilizado o índice local de Moran (LISA), o qual informa um valor para cada localização do estudo e que permite a avaliação da autocorrelação e do local (Equação 1).

$$I_i = \frac{x_i - \mu}{\sigma_0^2} \sum_{j=1}^n w_{ij}(x_j - \mu), \quad i = 1, \dots, n, \quad (1)$$

Em que: σ_0^2 é a variância populacional da variável X em estudo nas n localizações; x_i é a observação da variável de interesse X na localização i para $i = 1, \dots, n$; e μ é a média das n localizações.

O I de Moran local, ou estatística LISA, propicia três tipos de informações: 1) o nível de significância, que fornece a informação sobre os dados estarem distribuídos aleatoriamente ou não; 2) o sinal positivo da estatística I de Moran local, desde que significativo, indica que os dados estão concentrados em regiões, já o sinal negativo indica a dispersão dos dados; 3) a magnitude da estatística LISA fornece a força da autocorrelação espacial, quanto mais próxima de 1 mais forte é autocorrelação e quanto mais próximo de -1 mais dispersos estão os dados, (ALMEIDA, 2012).

3.4 Análise de Clusters Espaciais

Para análise da autocorrelação espacial, também foi utilizado o índice global de Moran (I) (Equação. 2) que fornece um único valor para toda área de estudo (ANSELIN, 2013).

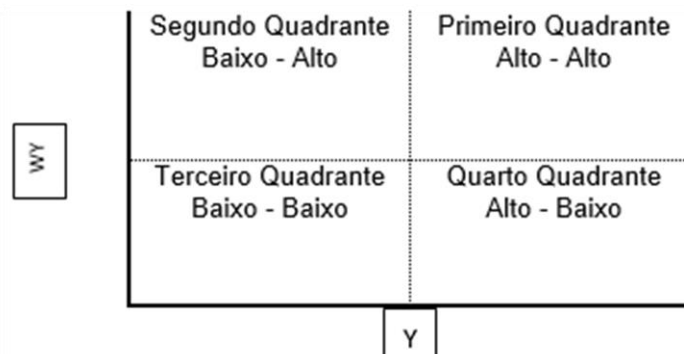
$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{s_0 \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}, \quad (2)$$

Em que: n é o número de municípios (unidades espaciais); x_i e x_j são valores do atributo X considerado nas áreas i e j ; \bar{x} é a média do atributo X na área de estudo; w_{ij} é o elemento da matriz normalizada de vizinhança, correspondente aos pesos espaciais 0 e 1, sendo 0 para as áreas i e j , que não fazem divisa entre si, e 1 para as áreas i e j que fazem divisa entre si; e s_0 é o somatório dos elementos w_{ij} da matriz simétrica de pesos espaciais W .

A análise de *clusters* espaciais foi realizada por meio da associação da variável y (eixo horizontal) com a variável y defasada (w_y , ou seja, média dos atributos dos vizinhos). No diagrama de dispersão, tal resultado pode apresentar coeficiente angular positivo ou negativo. Além disso, a análise de *clusters* espaciais permite identificar agrupamentos identificados pela espacialidade do modelo, apresentando associações dos tipos: Alto-Alto (AA); Baixo-Baixo (BB); Alto-Baixo (AB); e Baixo-Alto (BA) (ALMEIDA, 2012).

A Figura 2 apresenta a localização dos tipos de agrupamentos no gráfico de dispersão.

Figura 2 – Quadrantes do plano Cartesiano



Fonte: Adaptado de Almeida (2012).

Para entendimento dos agrupamentos, pode-se realizar a leitura da seguinte maneira (ALMEIDA, 2012):

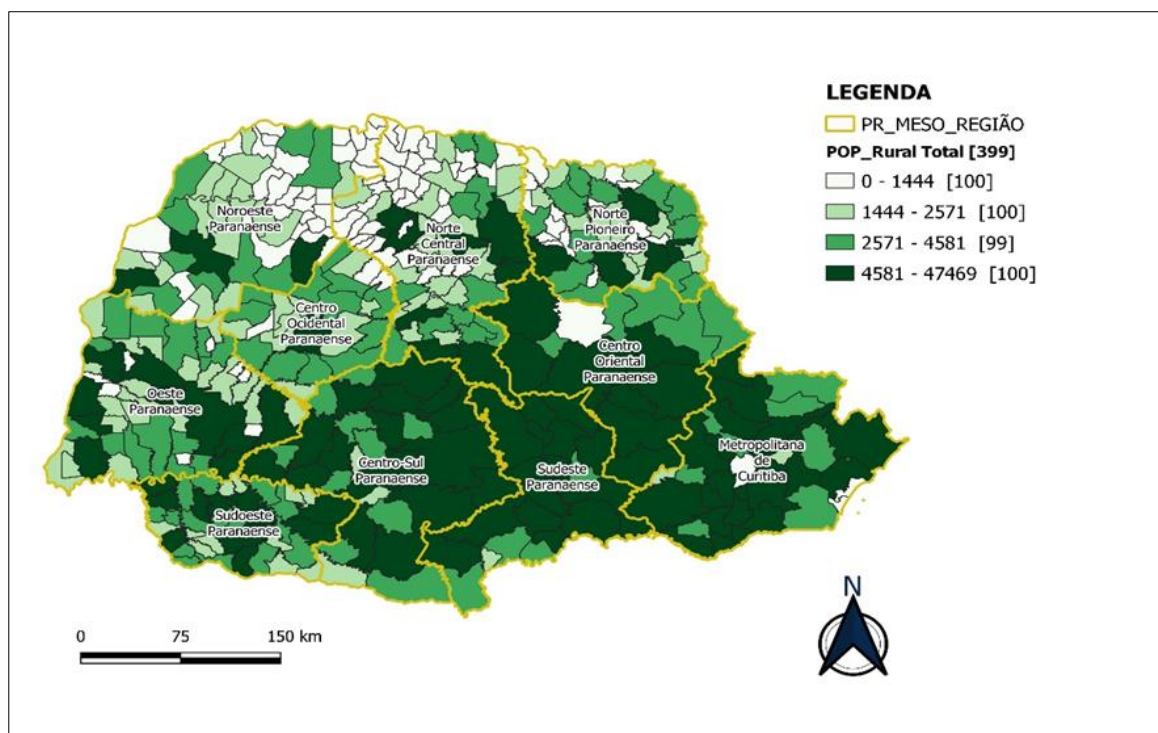
- Um agrupamento Alto-Alto (AA), representado pelo quadrante superior direito, significa que as regiões pertencentes a esse agrupamento e as suas regiões vizinhas apresentam valores acima da média da variável em estudo.
- Um agrupamento Baixo-Baixo (BB), representado pelo quadrante inferior esquerdo, significa que as regiões pertencentes a esse agrupamento e as regiões vizinhas apresentam baixos valores em relação à média.
- O agrupamento Alto-Baixo (AB), representado pelo quadrante inferior direito, diz respeito a um agrupamento em que as regiões com valores altos são cercadas por regiões com valores baixos.

d) O agrupamento Baixo-Alto (BA), representado pelo quadrante superior esquerdo, diz respeito a um agrupamento em que as regiões com valores baixos são cercadas por regiões de altos valores.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

A Figura 3 mostra que a distribuição de residentes nas áreas rurais do Paraná tem a maior concentração nas mesorregiões Centro Sul, Centro Oriental, Metropolitana de Curitiba e Sudeste, sendo esta última a mesorregião que se apresentou com uma maior concentração entre as demais. Os resultados aqui apresentados são sugeridos para serem usados como subsídio na tomada de decisão dos responsáveis por intermediar a gestão de políticas pública, como as de saúde, buscando, conseqüentemente melhorar a qualidade de vida desses residentes, bem como adotar estratégias mais eficazes e/ou priorizar locais com maior necessidade de atenção emergencial.

Figura 3 – Mapa de localização da população residente em áreas rurais no Estado do Paraná, em 2010.



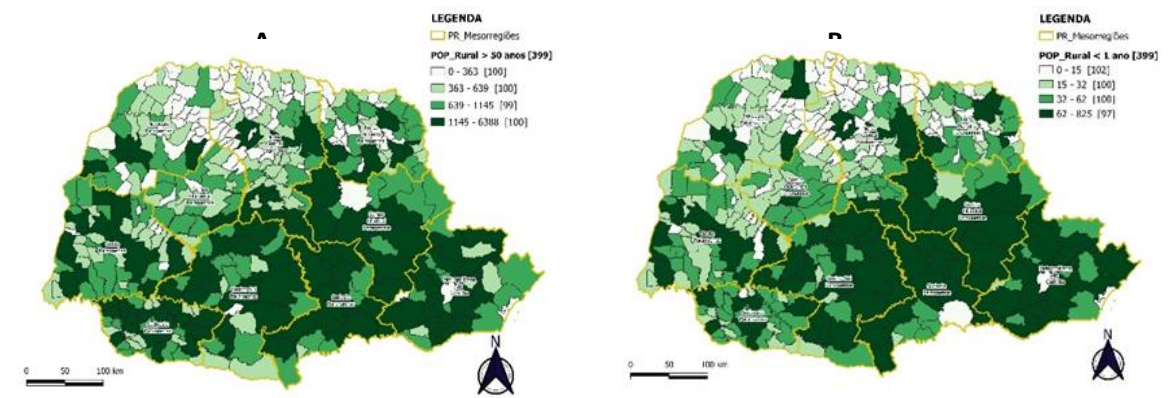
Fonte: elaborado pelos autores com dados do IBGE (2010).

Referente a Figura 3, é pertinente informar que a questão central a ser abordada pelos órgãos públicos municipais, e também pelas instâncias de controle social, relaciona-se à adoção de estratégias para garantir o alcance de assistência à saúde da população dessa área, que se encontra nas duas extremidades da vida humana, os residentes maiores de 50 anos e as crianças menores de 1 ano. Destacar os municípios onde estão localizados esses residentes auxilia na elaboração de políticas públicas mais focadas na busca de soluções por meio de uma boa gestão.

A Figura 4, por sua vez, apresenta a identificação e a localização de onde se concentra a maior parte dessa população de residentes rurais. Como exposto anteriormente, a

maioria dessa população está próxima à região metropolitana de Curitiba, porém, quando se trata dos indivíduos maiores de 50 anos (A), observa-se que há uma distribuição em todas as mesorregiões. Diferentemente da população menor de 1 ano (B), a qual volta a se concentrar majoritariamente nas mesorregiões próximas à região metropolitana de Curitiba. Ao distribuir espacialmente os dados, foi possível ter a dimensão e a distribuição dos residentes rurais que demandam atenção, proporcionando adotar estratégias mais eficientes.

Figura 4 – Mapa de localização dos residentes maiores de 50 anos e menores de 1 ano, respectivamente, Paraná, 2010.

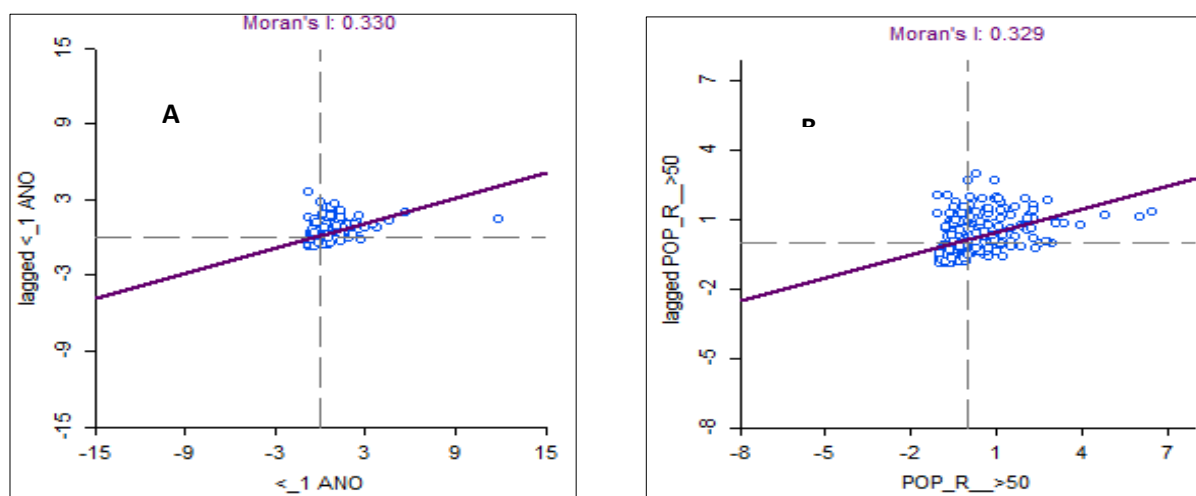


Fonte: elaborado pelos autores com dados do IBGE (2010)

Também, observou-se, por meio da análise da Figura 4, que nas mesorregiões Noroeste, Norte Central e Centro Ocidental, do Paraná, essa concentração se torna visivelmente irrelevante. Na mesorregião Noroeste há somente quatro municípios em que a população maior de 50 anos se torna significativa nos municípios de Cianorte, Umuarama, Xambê e Altônia, já na região Centro Ocidental, somente o município de Roncador tem relevância nos dados apresentados. Para a população residente menor de 1 ano, somente três municípios do Noroeste têm significância, que são: Cianorte, Paranavaí e Umuarama; já na região Centro Ocidental, somente o município de Mamborê é representativo.

Na análise do Índice global de Moran univariado, percebe-se uma forte relação positiva de autocorrelação espacial na distribuição da população residente em áreas rurais. A partir dos resultados apresentados na Figura 5, é possível verificar que há equiparidade quando relacionadas as duas faixas de extremidade da vida humana. A relação positiva local de dependência indica que tanto os residentes maiores de 50 anos (A) quanto os menores de 1 ano (B) apresentam um alto grau de vizinhança e vice-versa. Dessa forma, o padrão de autocorrelação indica que a taxa de dependência é caracterizada pela existência de aglomerações espaciais no Paraná.

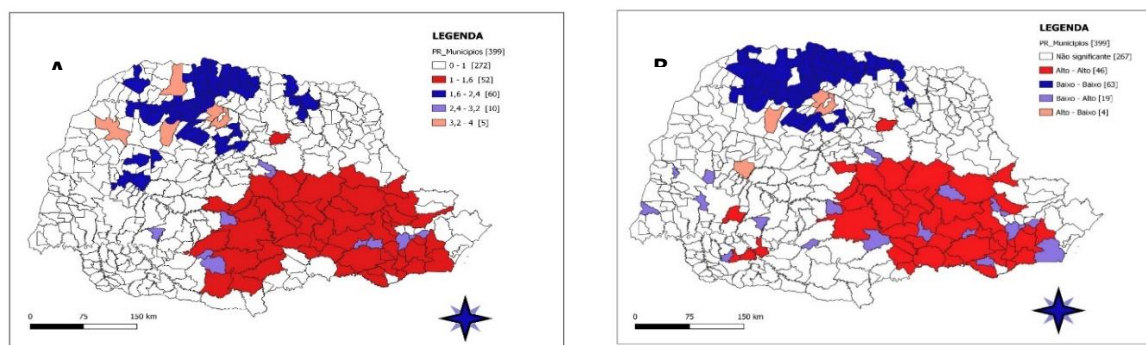
Figura 5 - Índice de Moran global univariado para a distribuição espacial da população residente na área rural em 2010 maior de 50 anos e menor de 1 ano, respectivamente.



Fonte: elaborado pelos autores com dados do IBGE (2010).

A análise da estatística de LISA para as idades maiores de 50 (A) e menores de 1 ano (B) indica a dinâmica espacial no Paraná no período analisado, sendo identificados para ambos indicadores dois *clusters*, como mostra a Figura 6. O *cluster* AA abrange as mesorregiões localizadas próximo à região metropolitana de Curitiba (Centro Sul Paranaense, Centro Oriental, Sudoeste e Metropolitana de Curitiba) e o *cluster* BB, abrange os localizados nas mesorregiões do Centro Ocidental e Noroeste Paranaense.

Figura 6 – *Cluster* de localização da população residente em áreas rurais maior de 50 anos e menor de 1 ano, respectivamente, 2010.



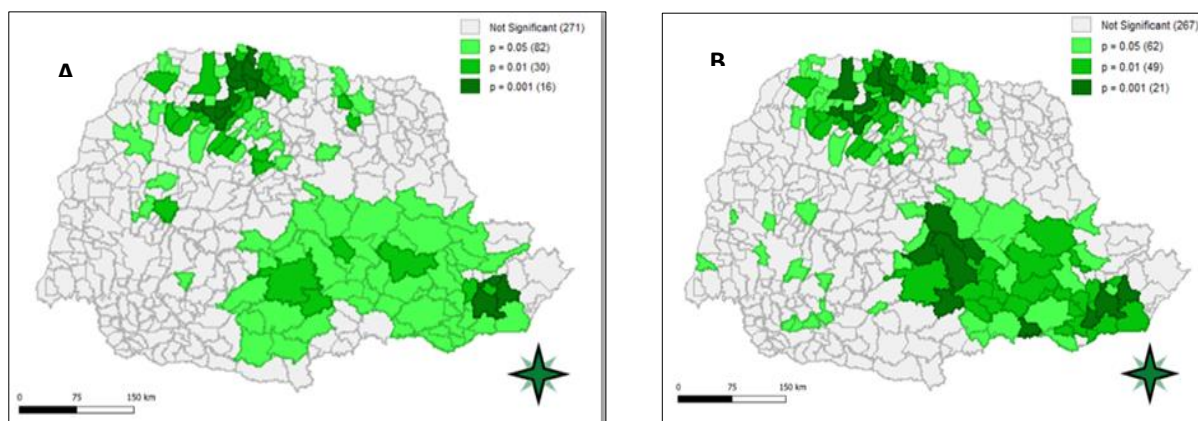
Fonte: elaborado pelos autores com dados do IBGE (2010).

Essa configuração indica claramente que até 2010 havia uma maior concentração de residentes de ambas as idades pesquisadas e uma alta taxa de dependências nas mesorregiões em torno região Metropolitana de Curitiba, além de uma concentração mais baixa desses residentes na parte extrema do Estado. Cabe explicar que Cima et al. (2018) informam sobre a importância da análise exploratória espacial em dados geolocalizados e corroboram com o estudo em análise.

Assim, a Figura 7 apresenta o mapa de significância das associações espaciais para os residentes na área rural de idade maior de 50 anos (A) e menor de 1 ano (B). De modo geral, dos 16 municípios de maior significância, 4 estão localizados na região metropolitana de Curitiba no *cluster*, considerado AA, e 11 estão localizados na

extremidade do estado, na região de *cluster* BB. Os municípios, cujas significâncias são mais predominantes, localizaram-se em 3 pontos na Figura 7 (B). Entre os 21 municípios, 50% têm concentração no *cluster* do tipo BB, localizados na extremidade do estado, na mesorregião Noroeste Paranaense, e os demais concentram-se na região metropolitana de Curitiba, cuja associação espacial é do tipo AA de nível de significância de 1%.

Figura 7 – Mapa de significância das associações espaciais entre maiores de 50 anos e menores de 1 ano, 2010.



Fonte: elaborado pelos autores com dados do IBGE (2010).

Consoante aos dados do IBGE (2010), afere-se que entre a população residente nas áreas rurais a maior proporção está relacionada aos indivíduos com idade superior aos 50 anos em todas as mesorregiões do Estado. Essa identificação pode ser feita devido à análise espacial, pela qual foi possível mostrar quais as regiões particulares do estado comportam essa maior concentração.

Mesmo com dispersão de grande parte da população residentes em áreas rurais para as áreas urbanas, o chamado êxodo rural, ainda há uma quantidade significativa dessa população com direito, que entre eles está a assistência à saúde, principalmente destinada aos idosos e aos recém-nascidos. Assegurar que essa assistência seja feita é uma questão de políticas públicas visando a garantia da qualidade dessas ações. Isso inclui, portanto, a qualidade por meio de vias rurais conservadas e transporte adequado para os indivíduos localizados em áreas mais isoladas.

CONCLUSÃO

O estudo aponta que números significativos de residentes em áreas rurais dependem das ações dos poderes públicos para que se tenha acesso a uma assistência de saúde de qualidade. A redução da equidade e o fortalecimento da integralidade da atenção à saúde depende, sobretudo, da garantia do provimento de ações estratégicas que busquem enfrentar problemas recorrentes, principalmente com o deslocamento dessa população.

No que concerne à análise espacial e à verificação da autocorrelação de dados, constatou-se que a autocorrelação espacial é positiva para os dois indicadores analisados, com isso, é possível afirmar que há concentrações espaciais, denominadas de *clusters* espaciais, que se dividiram em dois grupos: um de alto desenvolvimento e um de baixo desenvolvimento.

No período analisado, o *cluster* de alto desenvolvimento se distribuiu em quatro mesorregião do estado do Paraná: Centro Sul, Centro Oriental, Sudeste Paranaense e Metropolitana de Curitiba. O *cluster* de baixo desenvolvimento, no que lhe concerne, concentrou-se nas mesorregiões Norte Central, Centro Ocidental e Noroeste do Paraná.

A principal contribuição deste estudo foi aprofundar o conhecimento de localização dos indivíduos da área rural, os quais estão com idades acima de 50 anos e menores de 1 ano. Portanto, boa parte da qualidade de vida e dos cuidados com a saúde, ao envelhecer e ao nascer, estão atribuídos não somente as diretrizes do SUS, mas por aglutinação de práticas de gestão do poder público que contemplem as necessidades específicas do público rural.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. S. **Curso de econometria espacial aplicada**. Piracicaba: ESALQ-USP, 2004.
- ALMEIDA, E. S. **Econometria espacial aplicada**. 1. ed. Campinas - SP: Alínea Editora, 2012.
- ANSELIN L, ARRIBAS-BEL, D. Spatial fixed effects and spatial dependence in a single cross-section. **Papers Regional Science**, v.92, n.1p. 3-17.DOI: 10.1111/j.1435-59572012. 00480.x, 2013.
- ARRUDA, N. M.; MAIA, A. G.; ALVES, L. C. Inequality in access to health services between urban and rural areas in Brazil: A disaggregation of factors from 1998 to 2008. **Cadernos de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 6, p. 1–14, 2018.
- CALDAS, J. P.; ALBUQUERQUE, H.; PRAÇA, H. L. F.; SIQUEIRA, A. S. P.; TOLEDO, L. M. DE; SABROZA, P. C. Análise espacial dos determinantes socioambientais para leptospirose no município de itaboraí-rj, através da abordagem ecossistêmica. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, v. 15, n. 33, p. 42-53, 21, 2019.
- CIMA, E.G.; URIBE-OPAZO, M.A.; JOHANN, J.A.; ROCHA-JUNIOR, W.F.; DALPOSSO, G.H. Analysis of spatial autocorrelation of grain production and agricultural storage in Paraná. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.38n. 3, p.395-402. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4430-Eng.Agric.v38n3>, 2018.
- DE ALMEIDA, E. S.; PEROBELLI, F. S.; FERREIRA, P. G. C. Existe convergência espacial da produtividade agrícola no Brasil? **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília,v. 46, n. 1, p. 31–52, 2008.
- HACON, S. S. Análise espacial de indicadores integrados determinantes da mortalidade por diarreia aguda em crianças menores de 1 ano em regiões geográficas. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 10, p. 4131–4140, 2014.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e Estados, 2019**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr.html>. Acesso em: 18 dez. 2020.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário, 2017**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>. Acesso em: 17 dez. 2020.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico, 2010**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pnadca/tabelas>. Acesso em: 18 dez. 2020.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde, 2019**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101764>. Acesso em: 2 abr. 2021.
- IPARDES - INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SOCIAL. **Agronegócio é responsável por 33,9% do PIB paranaense, 2020**. Disponível em:

<http://www.ipardes.pr.gov.br>. Acesso em: 7 abr. 2021.

JAIME, P. C. et al. Assistência em saúde e alimentação não saudável em crianças menores de dois anos: dados da Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2013. **Revista Brasileira Saúde Maternidade Infantil**, Recife, v. 16, n. 2, p. 159–167, 2016.

PARANÁ. **Secretária de Agricultura e Abastecimento do Estado do Paraná**. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/>. Acesse em: 06 mai. 2021

SOARES, R. A. S. et al. Determinantes socioambientais e saúde_ O Brasil rural versus o Brasil urbano. **Tempus actas de saúde coletiva**, Brasília, v. 9, n. 2, p. 221–235, 2015.

TRAVASSOS, C.; VIACAVA, F. Acesso e uso de serviços de saúde em idosos residentes em áreas rurais, Brasil, 1998 e 2003. **Cadernos de Saúde Pública**, São Paulo, v. 23, n. 10, p. 2490–2502, 2007.

ZEFFRIN, R.; ARAÚJO, E.C.; BAZZI, C.L. Análise espacial de área aplicada a produtividade de soja na região oeste do Paraná utilizando o software R, **Revista Brasileira de Geométrica**, Apucarana, v. 6, n. 1, p. 23-43, 2018.