

DETERMINANTES SOCIOECONÔMICOS E DE SAÚDE DA DESNUTRIÇÃO INFANTIL: UMA ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL

Ligia Rejane Siqueira Garcia

Doutora em Saúde Coletiva pela UFRN, Docente do Curso de Nutrição da FACISA/UFRN, Santa Cruz (RN), Brasil.

Angelo Giuseppe Roncalli

Pós-Doutorado pela University College London, Docente do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, UFRN, Natal (RN), Brasil.

RESUMO: Analisar a distribuição espacial da desnutrição em crianças brasileiras de baixa renda e sua correlação com indicadores socioeconômicos e de serviços de saúde. Estudo ecológico, com dados secundários de representação nacional, tendo como variáveis a desnutrição infantil, os indicadores socioeconômicos e de serviços de saúde no Brasil. Utilizaram-se técnicas de estatística univariada e bivariada para a análise espacial. Foi observada uma dependência espacial para a desnutrição infantil ($I=0,52$; $p=0,010$), com as menores prevalências nas regiões mais desenvolvidas do país, Sul e Sudeste. Associação negativa foi obtida entre desnutrição infantil e a renda per capita ($p<0,001$) e o IDH ($p<0,001$). E associação positiva entre a desnutrição e os investimentos na atenção primária ($p<0,001$). Foram encontradas assimetrias espaciais, com maior prevalência de desnutrição nas regiões Norte-Nordeste e associações com os indicadores socioeconômicos e de serviços de saúde, o que reflete um processo histórico de desigualdades no país.

PALAVRAS-CHAVE: Disparidades nos níveis de saúde; Epidemiologia nutricional; Saúde da criança; Transtornos da nutrição infantil.

SOCIOECONOMIC AND HEALTH DETERMINANTS OF CHILD MALNUTRITION: AN ANALYSIS OF SPATIAL DISTRIBUTION

ABSTRACT: The spatial distribution of stunting in low-income Brazilian children and its correlation with socioeconomic and health service indicators are analyzed. Current ecological study, based on national secondary data, employed the variables child malnutrition, socioeconomic indicators and health services in Brazil. Univariate and bivariate statistical techniques were used for spatial analysis. A spatial dependence was reported for child malnutrition ($I=0.52$; $p=0.010$), with the lowest prevalence in the most developed regions of the country (South and Southeast regions). A negative association was detected between child malnutrition and per capita income ($p < 0.001$) and Human Development Index ($p < 0.001$), whilst there was a positive association between malnutrition and investments in primary care ($p < 0.001$). Spatial asymmetries were found with a higher prevalence of malnutrition in the north-northeast regions and associations with socioeconomic and health service indicators, reflecting a historical process of inequalities in Brazil..

KEY WORDS: Child health; Child nutrition disorders; Health status disparities; Nutritional epidemiology.

Autor correspondente:

Ligia Rejane Siqueira Garcia
ligiarejane@yahoo.com.br

Recebido em: 04/10/2019

Aceito em: 24/05/2020

INTRODUÇÃO

O déficit estatural infantil resulta de uma complexa interação de fatores que representam influências ambientais negativas sobre a saúde da criança. Esse comprometimento do crescimento está associado à desnutrição infantil, com consequências sobre a morbidade e mortalidade na infância, menor desempenho educacional, menor produtividade na idade adulta e transferência da pobreza para as próximas gerações^{1,2}.

A avaliação do crescimento infantil, além de um indicador de desnutrição pregressa, é uma medida indireta da qualidade de vida da população, visto que a maioria dos problemas de saúde e nutrição durante a infância se relacionam com o consumo alimentar inadequado e infecções de repetição, os quais estão relacionados com o padrão de vida da população³.

Uma das metas de desenvolvimento do milênio, assumida no ano de 2000 pelas Nações Unidas, foi a redução à metade da prevalência mundial de déficits antropométricos em crianças menores de cinco anos de idade, a qual deveria ser atingida até o ano de 2015. Apesar dos avanços, a temática permaneceu na agenda pós-2015, com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, os quais apresentam como uma das metas até o ano de 2025 acabar com todas as formas de desnutrição em crianças menores de 5 anos de idade⁴.

Historicamente, a fome e a desnutrição infantil estão relacionadas à pobreza. Nos últimos anos, entre os esforços empreendidos no âmbito das políticas sociais para reduzir a pobreza, as desigualdades e combater a fome no Brasil, destaca-se a criação de um programa de transferência condicionada de renda denominado Programa Bolsa Família (PBF). Este é destinado às famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza, com contrapartidas pelos beneficiários, que são compromissos assumidos na área da educação e da saúde. Juntamente com ações de saúde, educação e inclusão produtiva pretende proporcionar uma melhor condição de vida para as famílias beneficiadas, rompendo o ciclo de transmissão intergeracional da pobreza⁵.

Os determinantes da desnutrição diferem entre as realidades geográficas e são poucos os estudos

espaciais sobre a desnutrição infantil nos beneficiários do PBF. Dessa forma, se faz necessário compreender os fatores geográficos associados à desnutrição infantil, visto que esse conhecimento pode contribuir no planejamento das políticas públicas sociais e de saúde. Assim, o objetivo deste estudo foi conhecer a distribuição espacial da desnutrição em crianças de baixa renda e a correlação com indicadores sociais e de serviço de saúde.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico, tendo como unidade espacial de análise a Divisão Intermediária de Articulação Urbana, um corte regional construído pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de acordo com a Região de Influência das Cidades⁶. Por se tratar de dados agregados, sem identificação de sujeitos, disponíveis em banco de dados de acesso público, não foi necessário submissão e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

Oficialmente o Brasil é dividido em 27 unidades federativas (26 estados e um distrito federal) e em cinco regiões, definidas pelas características naturais (Figura 1A). Para estabelecer uma outra maneira de dividir as unidades, o IBGE propôs um novo quadro territorial, chamado “Divisão Urbano Regional”, que considera como critérios de determinação regional: o processo de urbanização, a integração do mercado, a interconexão da gestão, da infraestrutura e das atividades produtivas¹⁰.

Em uma escala mais abrangente, 14 Regiões Ampliadas de Articulação Urbana (EUAR) foram identificadas. No segundo nível, o qual foi utilizado no presente estudo, as cidades foram agrupadas em 161 Regiões Intermediárias de Articulação Urbana (IUAR), as quais têm como característica a capacidade de polarizar um número grande de municípios no atendimento a bens e serviços de alta complexidade, concentrando atividades de gestão pública e privada (Figura 1B).

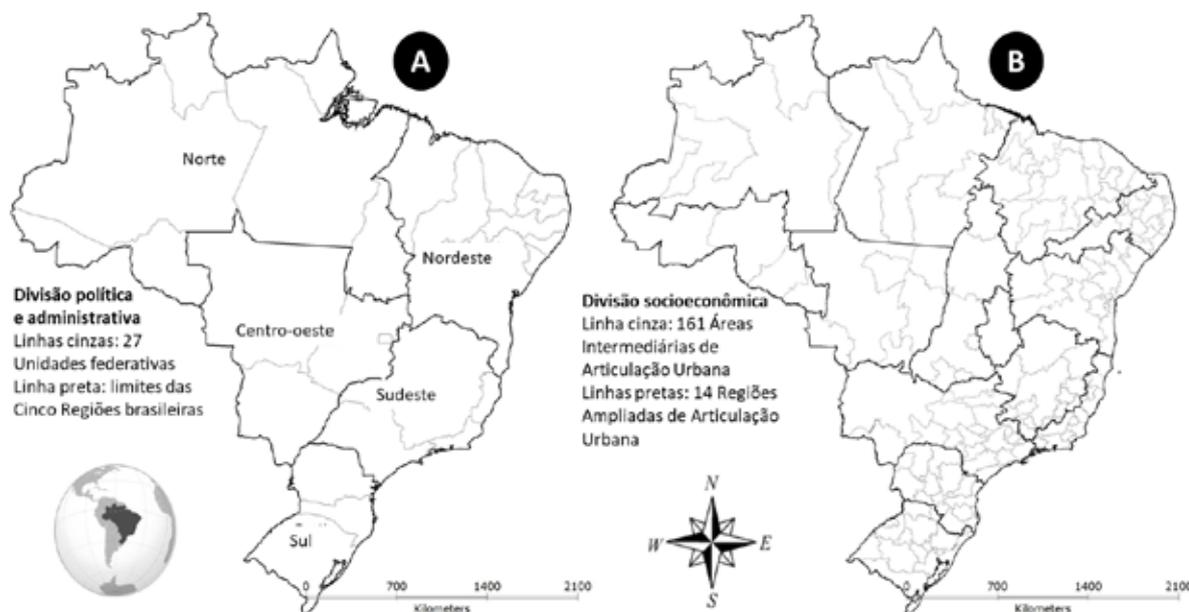


Figura 1. Divisão territorial brasileira. Em “A”, a divisão política e administrativa do país. Em “B”, a divisão socioeconômica do território por articulação urbana.

Fonte: IBGE⁶

A variável dependente foi o déficit estatural, segundo o indicador altura/idade, em crianças menores de 5 anos de idade, beneficiárias do Programa Bolsa Família, obtida por meio dos relatórios agregados por município e disponíveis no “Sistema de Gestão do Programa Bolsa Família” (DATASUS/ Ministério da Saúde), referente ao ano de 2010. Define-se como déficit estatural o valor de estatura abaixo de menos 2 desvios-padrão da mediana da estatura para a idade (abaixo de -2 escores-z de estatura para a idade), comparado ao parâmetro de referência proposto pela Organização Mundial de Saúde.⁷ A escolha da faixa etária foi determinada pela forte influência dos fatores ambientais sobre seu estado de saúde e nutrição.

Para a classificação das áreas de articulação urbana, de acordo com a prevalência do déficit estatural, foram adotados os critérios de estratificação propostos pela Rede Interagencial de Informações para a Saúde no Brasil (RIPSA) como: (a) prevalência baixa: menor que 10%; (b) prevalência média: de 10% a 19%; (c) prevalência alta: de 20% a 29% e (d) prevalência muito alta: igual ou

superior a 30%.⁸ Este critério foi utilizado para estabelecer um gradiente necessário para as análises estatísticas e permitir comparação com estudos internacionais, embora isso não reflita um juízo de valor em relação a relevância dos pontos de corte.

Dentre a totalidade dos municípios brasileiros incluídos na pesquisa não foi possível incluir dados referentes à prevalência de déficit estatural em crianças beneficiárias do PBF de 205 (4%) municípios, por ausência de informações. Também foram excluídos 510 municípios por apresentarem observações atípicas multivariadas, detectadas pela medida D^2 de Mahalanobis, ou seja, valores extremos e inconsistentes no conjunto de variáveis que podem exercer influência indevida sobre os resultados e foram identificadas pela distância estatística entre as múltiplas variáveis estudadas, considerando a matriz de covariância. Assim, as análises referem-se aos dados de 4.855 municípios, correspondendo a 87% dos municípios brasileiros.

As variáveis independentes socioeconômicas foram extraídas do “Atlas do Desenvolvimento Humano” fornecido pela Agência Brasileira de Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas e foram baseadas originalmente nos dados brutos do Censo Demográfico, realizado em 2010 pelo IBGE. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um indicador composto, que inclui o nível de educação, longevidade e renda, e é geralmente usado pelas Nações Unidas para comparações internacionais dos níveis de qualidade de vida. A variável ‘renda per capita média’ permite visualizar a distribuição de renda pelas menores unidades político-administrativas do país.

O coeficiente de GINI é uma das formas de medir o grau de desigualdade por meio da concentração da distribuição de renda domiciliar per capita. A Taxa de analfabetismo da população com 15 anos de idade (ou mais) retrata a cobertura do atendimento escolar para população desta faixa etária. O indicador relacionado aos serviços de saúde foi o Investimento na Atenção Primária, medido por reais per capita e disponível a partir do Sistema de Informações de Orçamentos Públicos em Saúde (SIOPS), que representa o nível de prioridade que um determinado município dá aos serviços de cuidados primários.

Para avaliar a dependência espacial de cada variável foi utilizado o software Terra View 4.1.0 e calculado o Índice Moran Global, que estima a autocorrelação espacial. Este índice pode variar de -1 a +1, e permite avaliar as associações no conjunto de dados. Os valores negativos indicam correlação inversa e os positivos correlação direta. Valores próximos de zero indicam inexistência de autocorrelação espacial. Foi adotado nível de significância de $p < 0,05$.

A análise bivariada foi realizada pelo diagrama de dispersão de Moran, que analisa se a distribuição espacial da variável dependente (desnutrição infantil) em uma região tem relação com os valores de uma variável independente nas regiões circunvizinhas. A análise bivariada também foi mostrada pelos mapas de correlação (LISA) que ilustram a correlação espacial entre a variável desfecho e as independentes (Índice de Moran bivariado), utilizando o software GeoDa 0.9.9.14.

Cada cor no mapa de correlação representa um quadrante do gráfico de dispersão, o que permite identificar quatro tipos de associações espaciais: Alto-Alto - indica que tanto o valor da variável desfecho (desnutrição infantil) quanto o valor médio do indicador analisado (variável independente) dos seus vizinhos estão acima da média; Baixo-Baixo - indica que a variável desfecho e a média do indicador dos vizinhos estão abaixo da média; Baixo-Alto - representa que valores baixos do desfecho estão cercados por valores altos da variável independente; e Alto-Baixo - indica que valores altos do desfecho estão rodeados por valores baixos da variável independente.

RESULTADO

Das 161 regiões de articulação urbana estudadas, 65,83% corresponderam a classificação de baixa prevalência de desnutrição, 28,57% das regiões com média prevalência, 4,35% com alta e 1,24% foram enquadradas na categoria de muito alta prevalência. A estatística descritiva das variáveis estudadas são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Estatísticas descritivas da desnutrição infantil, indicadores socioeconômicos e de serviço de saúde nas regiões intermediárias de articulação urbana brasileiras

Variável	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
Prevalência de desnutrição infantil (%)	14,12	5,12	7,41	39,43
IDH (valor)	0,69	0,06	0,61	0,79
Renda per capita (reais)	654,50	251,58	255,76	1306,55
Índice de GINI (valor)	0,52	0,04	0,45	0,61
Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade (%)	12,76	7,96	3,39	25,26
Investimento na atenção primária (reais per capita)	39,40	9,97	22,33	59,73

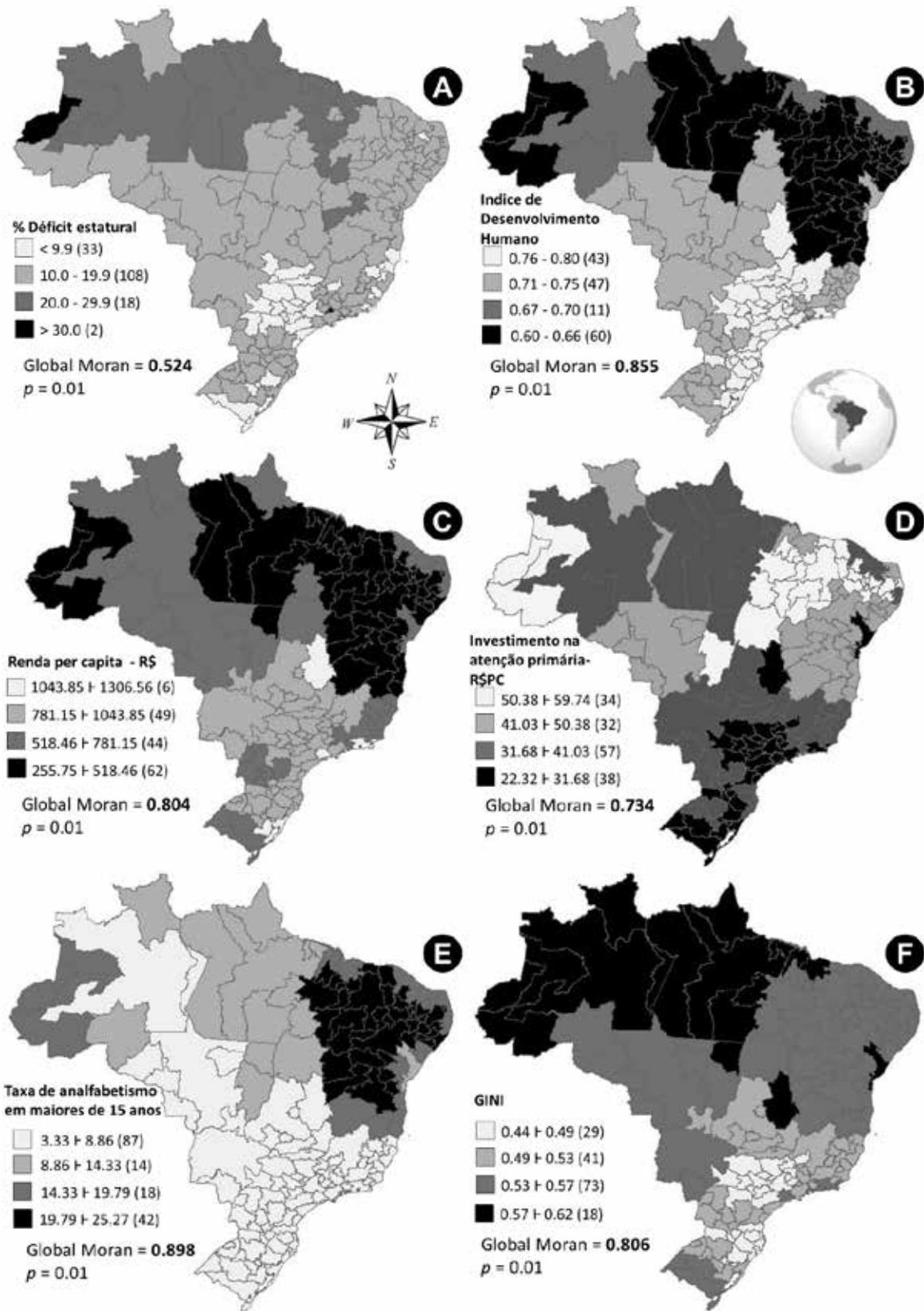


Figura 2. Mapas com a distribuição espacial das variáveis: dependente (A) e independentes (B a F). Os números entre parênteses significam o número de regiões em cada categoria. Dados relativos a 161 regiões.

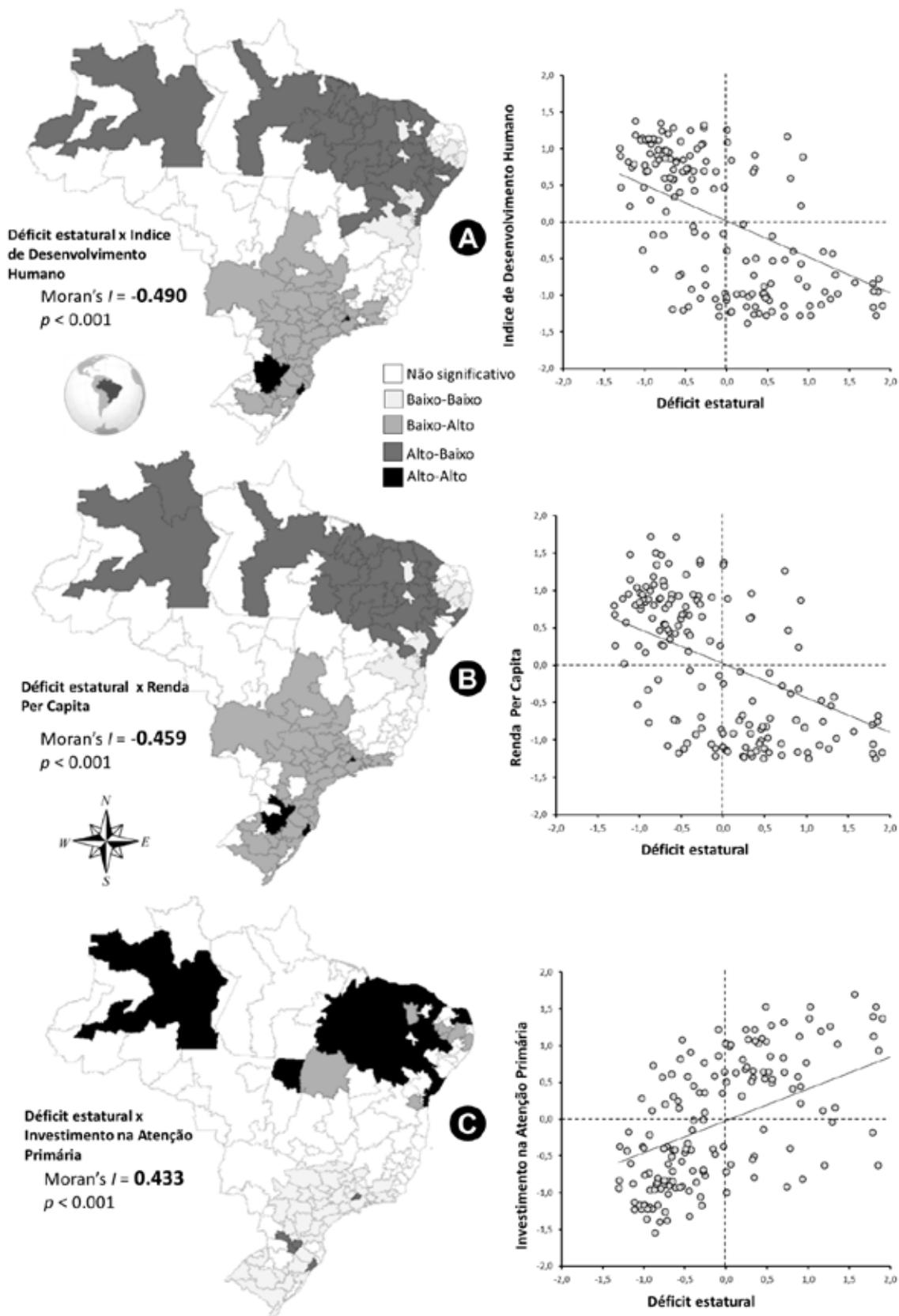


Figura 3. Mapas e gráficos de dispersão com análise espacial bivariada entre desnutrição infantil e variáveis independentes. Em “A”, a correlação espacial com o IDH, em “B” com a Renda Per Capita e em “C” com os Investimentos na Atenção Primária. Dados relativos a 161 regiões.

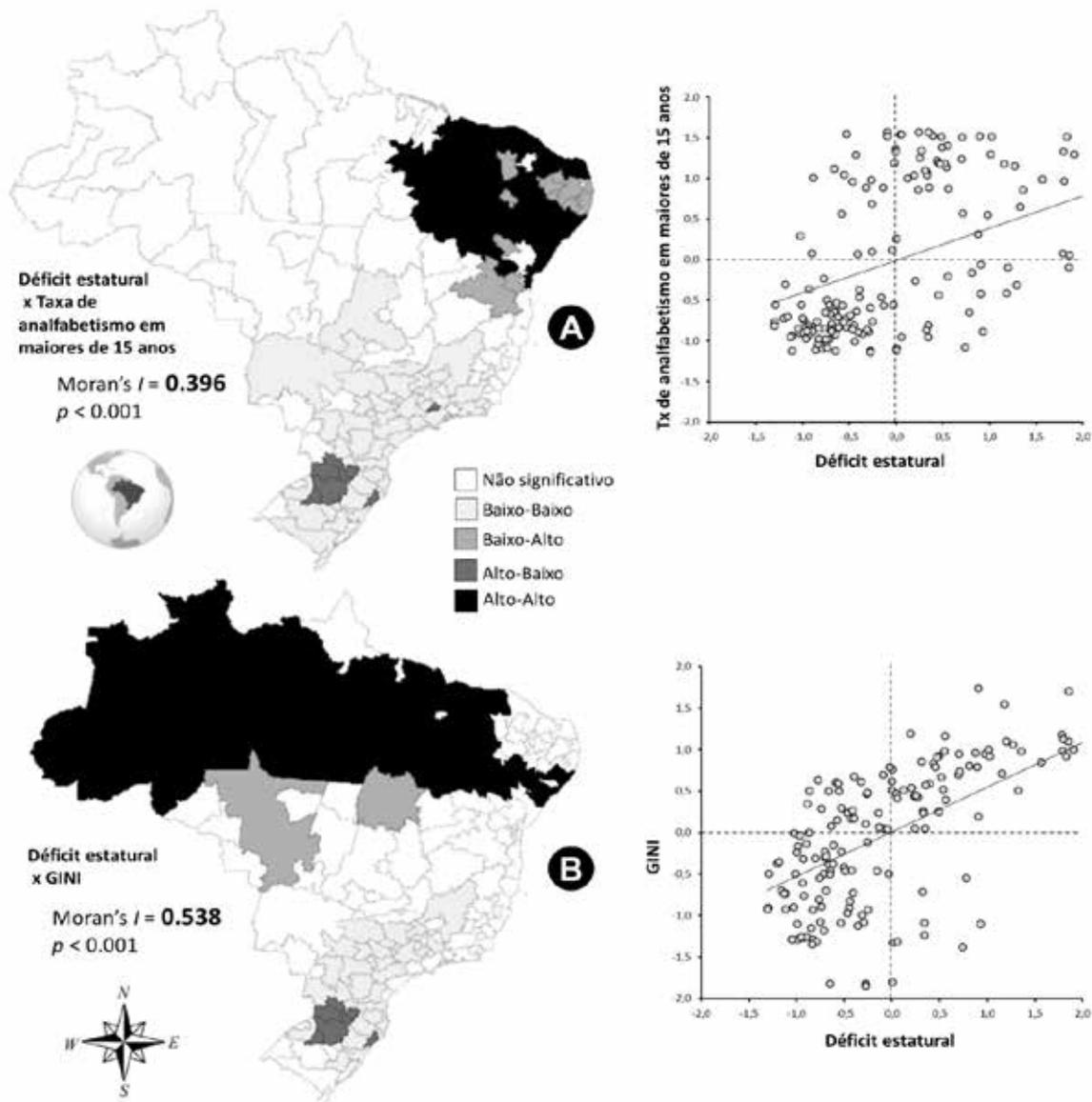


Figura 4. Mapas e gráficos de dispersão com análise espacial bivariada entre desnutrição infantil e variáveis independentes. Em “A”, a correlação espacial com a Taxa de Analfabetismos em Maiores de 15 anos, e em “B” com o GINI. Dados relativos a 161 regiões.

A Figura 2 mostra a distribuição das variáveis independentes e dependente nas áreas intermediárias de articulação urbana. Há uma predominância de regiões com altas prevalências de desnutrição infantil em beneficiários do PBF, nas Regiões Norte e Nordeste. Valores de baixa prevalência ficaram concentrados nas Regiões Central, Sudeste e Sul do Brasil. A exceção foi de uma pequena área localizada na Região Sudeste, que apresentou alta prevalência. Foi observada uma autocorrelação espacial para a desnutrição infantil, com coeficiente Moran Global significativo ($I=0,52$; $p=0,010$).

A distribuição espacial da variável IDH evidencia uma polarização, com melhores resultados na Região Centro-Sul do Brasil, enquanto que os piores resultados são encontrados, principalmente, nas Regiões Nordeste e Norte ($I=0,85$; $p=0,01$; Figura 2). Com relação à renda per capita, percebe-se uma Região Central isolada com os maiores valores nacionais, cercada por conglomerados que representam valores intermediários na Região Centro-Sul e valores piores predominantes na Região Norte-Nordeste ($I=0,80$; $p=0,01$; Figure 2).

Com relação ao índice de Gini, observa-se, também, uma dependência espacial ($I=0,81$; $p=0,010$; Figura 2), com áreas de melhores resultados apenas nas Regiões Sul e Sudeste. O analfabetismo da população de 15 anos de idade (ou mais) ficou mais concentrado na Região Nordeste, algumas áreas intermediárias no Norte e um grande conglomerado com melhores resultados na Região Centro-Sul e parte da Região Norte ($I=0,90$; $p=0,01$; Figure 2). Os investimentos na atenção primária formaram conglomerados nas diversas regiões brasileiras ($I=0,73$; $p=0,01$; Figura 2), com maiores investimentos nas Regiões Nordeste e Norte.

Os resultados da inferência I de Moran bivariado apresentados nas figuras 3 e 4 indicam a existência de autocorrelação positiva entre a prevalência de desnutrição infantil e as variáveis Índice de Gini, Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais e investimentos na atenção primária. Assim, municípios que apresentam elevada prevalência de desnutrição infantil em beneficiários do PBF tendem a estar circundados por municípios vizinhos com elevada desigualdade de renda, taxa de analfabetismo em maiores de 15 anos e que apresentam maiores investimentos na atenção básica. Por outro lado, uma associação inversa foi encontrada entre a variável dependente e as variáveis renda per capita e IDH. Ou seja, quanto maior a prevalência de desnutrição infantil na área, menor a renda per capita e IDH.

DISCUSSÃO

Este estudo mostrou a existência de dependência espacial e evidenciou as disparidades regionais ao considerar a desnutrição infantil em beneficiários do PBF. A variabilidade regional na prevalência de desnutrição infantil já foi relatada em outros estudos brasileiros realizados com a população em geral, as quais não especificaram sobre o recebimento do benefício do PBF^{9,10}. Destaca-se que a prevalência média da desnutrição infantil evidenciada neste estudo (14,7%) foi superior ao valor encontrado em inquérito de base populacional realizado com crianças brasileiras - POF 2008/2009: 6%¹⁰. O governo brasileiro reconhece que a desnutrição infantil e o excesso de peso em beneficiários

do PBF se configuram como importantes problemas de saúde a serem enfrentados¹¹.

A fome e a desnutrição ainda se fazem presentes no país, apesar de terem apresentado sensível redução nas últimas décadas. Vale ressaltar que a questão da insuficiência alimentar não está relacionada a uma pequena oferta de alimentos, pois a agricultura nacional produz em quantidade suficiente para suprir as necessidades da população brasileira. As questões da fome e da desnutrição são resultantes da falta de acesso aos alimentos, decorrente do baixo poder aquisitivo de milhões de brasileiros^{12,13}.

Nesse sentido, o presente estudo também observou as desigualdades nos indicadores socioeconômicos, apontando para uma melhor distribuição destes na Região Central e Sul do Brasil. Essas desigualdades regionais são reflexo do processo de ocupação e desenvolvimento econômico do país. Inicialmente, na Região Nordeste prevaleceram atividades econômicas voltadas ao cultivo de cana-de-açúcar. No século XVIII, a Região Central destaca-se pela mineração. A partir do século XIX, o cultivo do café e o processo de industrialização subsequente consolidou o núcleo do desenvolvimento para o Sudeste, principalmente entre os estados de São Paulo e Rio de Janeiro.¹⁴ Esse processo direcionou os investimentos em infraestrutura e qualificação para esta região, que se destaca no cenário nacional pelos melhores indicadores socioeconômicos e de desenvolvimento até o momento.

A estruturação e a organização do território são as bases que condicionam as políticas públicas e os agentes sociais e econômicos que compõem a sociedade¹⁵. Dessa forma, um país com dimensões continentais como o Brasil deve tentar solucionar seus problemas por meio de políticas públicas com foco na redução das desigualdades regionais e integração nacional. Nesse contexto, os programas de transferência condicionada de renda, como o Programa Bolsa Família, têm se destacado como uma política de proteção social e combate à pobreza.

A transferência condicionada de renda tem impacto positivo na saúde infantil, com resultados importantes na redução da desnutrição, principalmente entre crianças menores de 2 anos de idade¹⁶. No entanto, o aumento na aquisição de alimentos não necessariamente

indica melhora na segurança alimentar das famílias. O estudo aponta que o aumento no consumo de alimentos ultraprocessados tem sido observado, sugerindo que outros fatores interferem nas escolhas alimentares, como a publicidade, o custo e o acesso a informação adequada sobre alimentação e nutrição¹⁷. Enquanto outros estudos mostram resultados positivos sobre a qualidade da dieta e desfechos nutricionais em beneficiários de programa de transferência de renda, quando comparados aos não-beneficiários no Brasil^{18,19}.

Assim, uma parcela significativa da população ainda sofre por questões alimentares, seja pela ausência do alimento ou pela má qualidade da alimentação, como também pelas condições de vida e de saúde que impedem o aproveitamento adequado do alimento disponível²⁰.

Em estudos sobre as causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil destaca-se como importantes fatores: o aumento da escolaridade materna, o crescimento do poder aquisitivo das famílias, a expansão da assistência à saúde e a melhoria das condições de saneamento²¹. Nesta perspectiva, o presente estudo evidencia uma correlação espacial direta encontrada entre a desnutrição infantil e o analfabetismo, bem como uma correlação inversa com a renda per capita.

Um maior nível de escolaridade materna pode influenciar os cuidados dispensados às crianças. E, indiretamente, pode interferir nos padrões reprodutivos (número de filhos e no intervalo interpatal), com reflexo sobre os cuidados, visto que a mãe dedicará mais tempo a um menor número de filhos. Essa influência tem sido sistematicamente considerada na literatura, com base em estudos ecológicos nacionais e internacionais^{22,23}.

Sabe-se que a renda familiar é um fator que influencia o desenvolvimento neuropsicomotor da criança. Mas a renda per capita per si não representa essencialmente piores condições de saúde, o mais importante é conhecer a forma como essa renda está distribuída²⁴. A influência da renda sobre o estado de saúde e estado nutricional da criança pode ser relativizada por outros determinantes. Sua influência é maior em regiões menos desenvolvidas, onde a oferta de bens e serviços é restrita. Assim, além da renda per capita, o índice de GINI foi explorado neste estudo para atender a este propósito e evidenciou que a desigualdade de renda

apresenta correlação espacial positiva com a desnutrição infantil.

Historicamente, o Brasil é marcado pela forte desigualdade na distribuição da renda, situando-se entre as quinze maiores do mundo, apesar dos avanços nos últimos anos propiciados pelo crescimento econômico e pelas políticas distributivas de renda, com destaque para o PBF²⁵.

O IDH-M é um indicador que considera, além da renda, a educação e a expectativa de vida como parâmetros para a medição do bem-estar social, e apresentou, no presente estudo, uma autocorrelação espacial negativa com a desnutrição infantil, corroborando os achados de Luciano e colaboradores²⁶.

Para atingir os objetivos dos programas de transferência de renda, a qualidade e disponibilidade dos serviços de saúde são essenciais. Dessa forma, este estudo detectou uma associação espacial direta dos investimentos na atenção primária com a variável desfecho, sugerindo uma focalização importante dos investimentos de recursos públicos em regiões de maior vulnerabilidade.

É importante destacar que é na atenção primária à saúde, mais especificamente por meio da Estratégia de Saúde da Família (ESF), que ações voltadas para o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil são desenvolvidas e as crianças beneficiárias do PBF são acompanhadas em todo o território nacional. Nesse sentido, o efeito de programa de transferência de renda associado a uma boa cobertura de serviços na atenção primária possibilita a redução na mortalidade infantil, principalmente quando consideradas as mortes por causas relacionadas à pobreza, como desnutrição e diarreia^{27, 28}.

Como a desnutrição infantil está quase sempre associada aos baixos níveis socioeconômicos e a deficiente assistência materno-infantil, supõe-se que as áreas mais afetadas são priorizadas com um maior investimento nos serviços de saúde. Apesar da inexistência de um indicador de referência, o investimento local na atenção primária foi utilizado como “proxy” da disponibilidade da assistência à saúde. Um dos problemas em estudos com dados agregados por área refere-se à definição espacial das fronteiras das áreas, conhecido como

“problema da unidade de área modificável”. Trata-se de alterações nas estimativas obtidas dentro de um sistema de unidades de área em função das diversas maneiras como estas unidades podem ser agrupadas²⁹. A partir desta ponderação, foram analisadas no modelo as áreas intermediárias de articulação urbana, evitando assim uma maior flutuação aleatória ao considerar dados agregados por municípios, bem como a homogeneidade dos dados ao considerar como unidade de análise os estados brasileiros.

O presente estudo teve como base os dados extraídos dos Censos Demográficos e de bancos de dados nacionais, o que lhe confere a possibilidade de generalização dos resultados de abrangência nacional. As possíveis limitações, inerentes aos estudos com dados secundários, seriam os dados ausentes e o viés de mensuração em decorrência da falta de padronização dos equipamentos utilizados e do processo de aferição da estatura pelos avaliadores nas unidades de saúde. Além das limitações inerentes ao emprego desse tipo de delineamento para efetuar inferências causais, por se tratar de dados agregados.

A importância individual de cada indicador e a interação destes sobre o crescimento infantil resultam em situações próprias para cada espaço geográfico. E considerando as dimensões continentais do Brasil é imprescindível um monitoramento sistemático da natureza e da forma de articulação dos fatores que integram a rede causal dos problemas nutricionais. O critério de racionalização de recursos no planejamento de políticas e programas impõe a necessidade de considerar tais desigualdades da magnitude do problema por regiões e áreas.

CONCLUSÃO

Foram encontradas assimetrias espaciais com predominância de menor prevalência de desnutrição infantil e melhores indicadores socioeconômicos nas Regiões Centro-Sul em relação às demais regiões do país. Houve associação dos indicadores socioeconômicos e de serviços de saúde com a desnutrição infantil, o que reflete um processo histórico de ocupação, investimentos e distribuição de renda, com repercussões

sobre as condições de saúde da população, um cenário incompatível com o grau de desenvolvimento já alcançado pelo país. Por outro lado, a associação positiva com os investimentos na atenção primária sugere um direcionamento para suprir as maiores demandas da saúde e avançar na conquista dos direitos sociais para toda a população, principalmente aquela mais necessitada, destacadamente das Regiões Norte e Nordeste, neste estudo.

Esses achados reforçam a necessidade de manter as medidas de combate à desnutrição infantil como prioridade na agenda política nacional, em especial nos grupos em situação de vulnerabilidade social, como as crianças de baixa renda. Apesar dos avanços históricos na redução da desnutrição infantil no país, é necessário reforçar que a desnutrição infantil pode repercutir na morbimortalidade infantil e desenvolvimento global do indivíduo. Assim, regiões com maiores prevalências desse agravo podem apresentar menor produtividade e desenvolvimento econômico. Neste sentido, estratégias intersetoriais, como acesso a educação, renda e serviços de saúde, devem ser balizadas pelo princípio da equidade para garantir melhores condições de vida e desenvolvimento infantil.

A possibilidade de efeitos heterogêneos de programas sociais em diferentes realidades brasileiras também deve ser levada em considerações em pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

1. Akombi BJ, Agho KE, Hall JJ, Merom D, Astell-Burt T, Renzaho AM. Stunting and severe stunting among children under-5 years in Nigeria: A multilevel analysis. *BMC pediatr.* [internet] 2017 [acessado 2019 Sep 27]; 15(1): 1-16. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12887-016-0770-z>.
2. Onis M, Branca F. Childhood stunting: a global perspective. *Matern. child nutr.* [internet] 2016 [acessado 2019 Sep 27]; 12: 12-26. DOI: <https://doi.org/10.1111/mcn.12231>.
3. Neves KR, Morais RLS, Teixeira RA, Pinto PAF. Growth and development and their environmental and biological determinants. *J. pediatr.* [internet]

- 2016 [acessado 2019 Sep 27]; 92(3): 241-250. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2015.08.007>.
4. ONU/ Organização das Nações Unidas. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro: ONU; 2015.
 5. Labrecque JA, Kaufman JS. Health profile differences between recipients and non-recipients of the Brazilian Income Transfer Program in a low-income population. *Cad. de saúde pública*. [internet] 2019 [acessado 2019 Sep 27]; 35 (6): e00141218. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00141218>.
 6. IBGE/Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Divisão Urbano-Regional. Rio de Janeiro: IBGE; 2013.
 7. WHO/World Health Organization. Child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. WHO (nonserial publication Geneva: WHO; 2006.
 8. RIPS/Rede Interagencial de Informações para a Saúde no Brasil. Informe das atividades do Comitê Técnico Interdisciplinar: Indicadores de Alimentação e Nutrição. Brasília: CTI; 2010.
 9. Pereira IFDS, Andrade LDMB, Spyrides MHC, Lyra CDO. Nutritional status of children under 5 years of age in Brazil: evidence of nutritional epidemiological polarisation. *Ciênc. Saúde colet*. [internet] 2017 [acessado 2019 Sep 27]; 22(10): 3341-52. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320172210.25242016>.
 10. POF/Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. – Rio de Janeiro: IBGE; 2011.
 11. Gubert MB, Spaniol AM, Segall-Corrêa AM, Pérez-Escamilla R. Understanding the double burden of malnutrition in food insecure households in Brazil. *Matern. child nutr*. [internet] 2017 [acessado 2019 Sep 23]; 13(3): 1-9. DOI: <https://doi.org/10.1111/mcn.12347>.
 12. Monteiro CA, Benicio MHD'A, Conde WL, Konno S, Lovadino AL, Barros AJ et al. Narrowing socioeconomic inequality in child stunting: the Brazilian experience, 1974-2007. *Bull. W.H.O.* [internet] 2010 [acessado 2019 Sep 23]; 88, 305-11. DOI: <https://doi.org/10.2471/BLT.09.069195>.
 13. Aguiar DRD, Da Costa GN. Avaliação da situação nutricional no Brasil: efeitos regionais e da renda. *Revista de Economia e Agronegócio*. 2019; 17(1): 8-29.
 14. Araújo TB. Ensaio sobre o desenvolvimento brasileiro: heranças e urgências. Rio de Janeiro: Revan/FASE. 2000; (1): 203-60. .
 15. IBGE/ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Regiões de influência das cidades 2007. Rio de Janeiro: IBGE; 2008.
 16. De Groot R, Palermo T, Handa S, Ragnó LP, Peterman A. Cash transfers and child nutrition: pathways and impacts. *Development Policy Review*. [internet] 2017 [acessado 2019 Sep 21]; 35(5): 621-43. DOI: <https://doi.org/10.1111/dpr.12255>.
 17. Daufenback V, Ribas MTGO. “Staple food” and “children’s food”: food consumption by bolsa família program members in Curitiba-PR, Brazil. *Demetra*. [internet] 2016 [acessado 2019 Sep 21]; 11(1): 47-64. DOI: <https://doi.org/10.12957/demetra.2016.16090>.
 18. Martins APB, Monteiro CA. Impact of the Bolsa Família program on food availability of low-income Brazilian families: a quasi experimental study. *BMC public health (Online)*. [internet] 2016 [acessado 2019 Sep 21]; 16(1): 827-38. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3486-y>.
 19. Coelho PL, Melo ASSDA. Impacto do Programa “Bolsa Família” sobre a qualidade da dieta das famílias de Pernambuco no Brasil. *Ciênc. Saúde Colet*. [internet] 2017 [acessado 2019 Sep 23]; 22: 393-02. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232017222.13622015>.
 20. UNICEF/WHO/World Bank Group. Joint child malnutrition estimates: key findings of the 2017 edition. UNICEF/WHO/World Bank Group; 2017.
 21. Gonçalves H, Barros FC, Buffarini R, Horta BL, Menezes AM, Barros AJ et al. Infant nutrition and

- growth: trends and inequalities in four population-based birth cohorts in Pelotas, Brazil, 1982–2015. *Int. j. epidemiol.* [internet] 2019 [acessado 2019 Sep 23]; (48 Suppl 1), i80-8. DOI: <https://doi.org/10.1093/ije/dyy233>.
22. Ramos CV, Dumith SC, César JA. Prevalence and factors associated with stunting and excess weight in children aged 0 5 years from the Brazilian semi arid region. *J.pediatr (Rio J.)*. [internet] 2015 [acessado 2019 Sep 21]; 91(2): 175-82. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpdp.2014.07.005>.
23. Casale D, Espi G, Norris SA. Estimating the pathways through which maternal education affects stunting: evidence from an urban cohort in South Africa. *Public health nutr.* [internet] 2018 [acessado 2019 Sep 21]; 21(10): 1810-8. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1368980018000125>.
24. Pereira JF, Formiga CKMR, Vieira MEB, Linhares MBM. Influência dos fatores biológicos e socioeconômicos no desenvolvimento neuropsicomotor de pré-escolares. *Saúde e Pesqui.* [internet] 2017 [acessado 2019 Sep 27]; 10(1): 135-44. DOI: <https://doi.org/10.17765/2176-9206.2017v10n1p135-144>.
25. IPEA. Instituto de Pesquisa Economica e Aplicada . A Década Inclusiva (2001-2011): Desigualdade, Pobreza e Políticas de Renda. Brasília: IPEA; 2012.
26. Jonah CM, Sambu WC, May JD. A comparative analysis of socioeconomic inequities in stunting: a case of three middle-income African countries. *Arch. public health.* [internet] 2018 [acessado 2019 Sep 23]; 76(1): 77-92. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13690-018-0320-2>.
27. Moncayo AL, Granizo G, Grijalva MJ, Rasella D. Strong effect of Ecuador's conditional cash transfer program on childhood mortality from poverty-related diseases: a nationwide analysis. *BMC public health (Online)*. [internet] 2019 [acessado 2019 Sep 21]; 19(1): 1-10. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7457-y>.
28. Rasella D, Basu S, Hone T, Paes-Sousa R, Ocké-Reis CO, Millett C. Child morbidity and mortality associated with alternative policy responses to the economic crisis in Brazil: A nationwide microsimulation study. *PLoS med.* [internet] 2018 [acessado 2019 Sep 21]; 15(5): 1132-42. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7457-y>.
29. Guimarães PM, Almeida E. A análise de convergência de renda no Brasil e o problema de escala espacial. *Ensaio FEE.* 2017; 37(4): 899-924.