



ANÁLISE TEMPORAL E ESPACIAL DAS PREVALÊNCIAS DE OBESIDADE, SOBREPESO E EXCESSO DE PESO NO SEMIÁRIDO MINEIRO

WENCESLAU BARREIRA DA SILVA FILHO; DANIELA MAYUMI USUDA PRADO ROCHA; HELEN HERMANA MIRANDO HERMSDORFF

RESUMO

O presente estudo apresenta uma análise temporal e espacial das prevalências de obesidade, sobrepeso e excesso de peso da região do Semiárido mineiro. Para isso, foram analisados dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) dos anos de 2008 a 2022 nos municípios mineiros dando ênfase aos municípios do Semiárido mineiro. A variação percentual anual (VPA) e a tendência das prevalências foram estimadas pelo modelo de regressão linear Prais-Winsten. Identificamos uma VPA com tendência crescente para obesidade, sobrepeso e excesso de peso em mais de 80% dos municípios avaliados.

Palavras-chave: Epidemiologia; Nutrição; Obesidade; Sobrepeso; Monitoramento.

1 INTRODUÇÃO

No ano de 1956, o Governo Federal criou o Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN) para avaliar e identificar quais os principais problemas da região que impediam o desenvolvimento econômico. Esse trabalho resultou posteriormente na criação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) (Carvalho, 2011, p. 3).

A partir da Portaria nº 1.181 de 1995, a SUDENE definiu critérios para os municípios pertencentes à região, até então denominada “Semi-Árida”, de forma que os municípios pertencentes fossem aqueles caracterizados por um clima semiárido, marcado por secas prolongadas, que se resumem à ausência parcial ou até a escassez completa de chuvas por um grande período de tempo. Essa condição limita a agricultura e a pecuária, sendo responsável por uma grande queda da aquisição financeira desses municípios (Pereira *et al.*, 2011, p. 9).

No Semiárido concentra-se a maior parcela da população rural brasileira em situação de pobreza que historicamente enfrenta problemas de desnutrição e carência de nutrientes relacionados a baixa renda e as condições de vida precárias da região (Coutinho; Gentil; Toral, 2008; Rocha; Lima; Almeida, 2014). Ainda há uma crescente disponibilidade de alimentos ultraprocessados e de baixa qualidade nutricional tem levado a um aumento significativo do sobrepeso e da obesidade na população local (Rocha; Lima; Almeida, 2014).

Atualmente, o Semiárido brasileiro é composto por 1.477 municípios. Em Minas Gerais, essa região abrange 217 municípios, localizados no Norte de Minas e no Vale do Jequitinhonha. O Semiárido de Minas Gerais vem acompanhando a tendência de aumento da obesidade no estado, contudo, essa questão não tem recebido a devida atenção, provavelmente em virtude do maior aumento da obesidade observado em outras regiões, como o Sul e o Triângulo Mineiro, que acabaram ganhando mais destaque no estado de Minas Gerais (HERMSDORFF *et al.*, 2022, Cruciol, 2024). Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo entender a complexidade do problema e apresentar uma análise temporal e espacial

das prevalências de obesidade, sobrepeso e excesso de peso no Semiárido mineiro.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de um estudo observacional ecológico de análise espacial e temporal das prevalências de obesidade, sobrepeso e excesso de peso na região do Semiárido mineiro.

2.1 COLETA DE DADOS

Foram utilizados dados consolidados do estado nutricional de adultos, com idade igual ou superior a 20 anos até 59 anos, de indivíduos atendidos na Atenção Primária à Saúde, referente ao período de 2008 a 2022, provenientes dos registros do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), de domínio público e irrestrito, disponíveis online (<https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/index>).

Para coleta dos dados foi utilizada a técnica de web scraping, com o pacote rvest (WICKHAM, 2022), no ambiente estatístico do software R. Os dados foram organizados e compilados em um único dataframe. Os municípios que compõem o Semiárido mineiro foram identificados organizados de acordo com a legislação vigente - resolução CONDEL/SUDENE nº 163 de 2022

2.2 MAPAS E FIGURAS

Para construção de mapas e figuras foram utilizadas as bibliotecas de computação científica e visualização de dados Geopandas, Matplotlib e Seaborn do Python 3.9. Os municípios foram identificados e representados por meio das divisões territoriais em arquivo digital (shapefiles) do IBGE.

2.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A tendência e a variação percentual anual (VPA) das prevalências da obesidade, sobrepeso e do excesso de peso foram avaliadas pelo modelo de regressão linear Prais-Winsten (Winsten, 1954, no 383), para corrigir os efeitos da autocorrelação ao longo do tempo, avaliada pelo teste de Durbin-Watson (Watson, 1950, p409-28). Devido a ausência de dados, foram excluídos dados da análise da prevalência de obesidade dos municípios de Berizal, Machacalis, Padre Carvalho, Pote, Taparuba

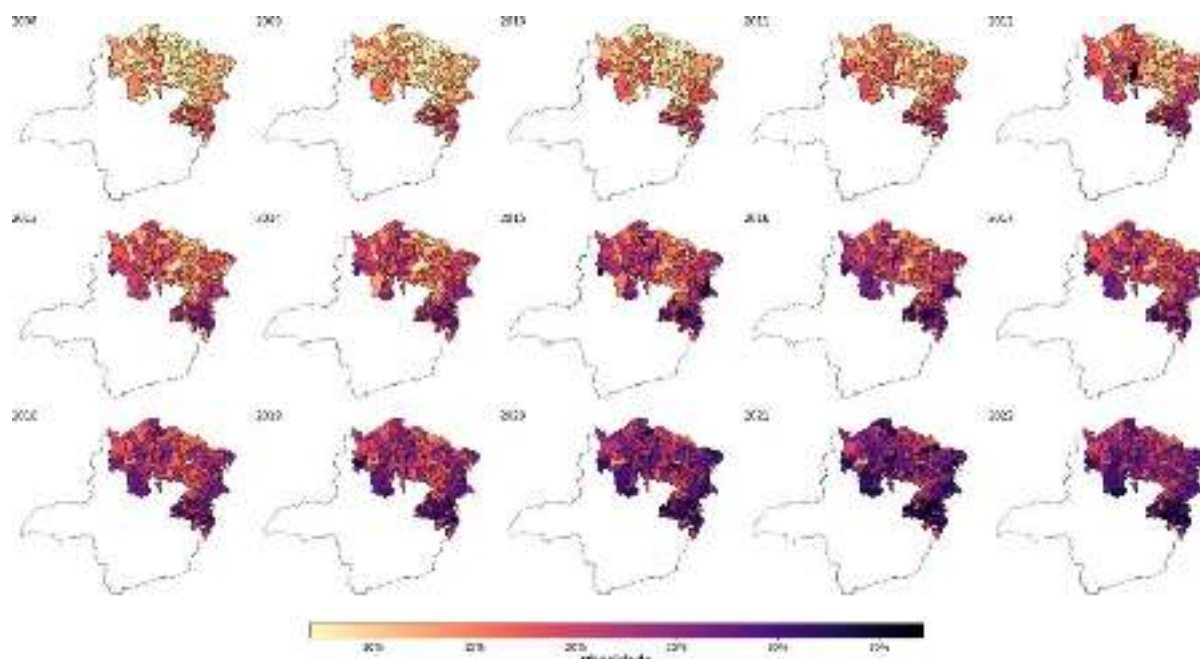
As tendências foram classificadas em crescente ou decrescente quando os VPA aumentaram ou diminuíram, respectivamente, de modo significativo ao longo do tempo ($p < 0,05$); ou estabilidade ($p \geq 0,05$).

As análises estatísticas foram realizadas no ambiente estatístico do software R, adotando-se um nível de significância alpha de 5%.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

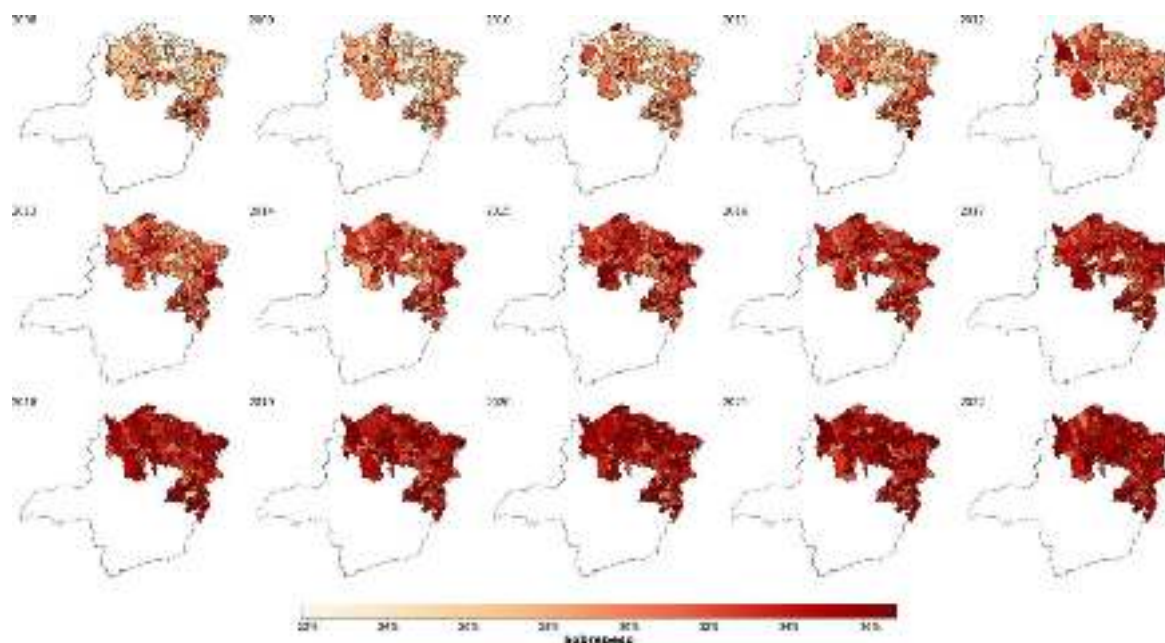
No Semiárido mineiro, houve um aumento nas prevalências de obesidade, sobrepeso e excesso de peso entre 2008 e 2022. A obesidade cresceu de 10,98% em 2008 para 25,49% em 2022 (Figura 1). Já para o sobrepeso, a prevalência passou de 25,08% em 2008 para 34,62% em 2022 (Figura 2). Por fim, ao analisar-se o excesso de peso, verificou-se um crescimento de 36,06% em 2008 para 60,11% em 2022 (Figura 3).

Figura 1 - Série temporal de 2008 a 2022. Obesidade nos Municípios do Semiárido mineiro.



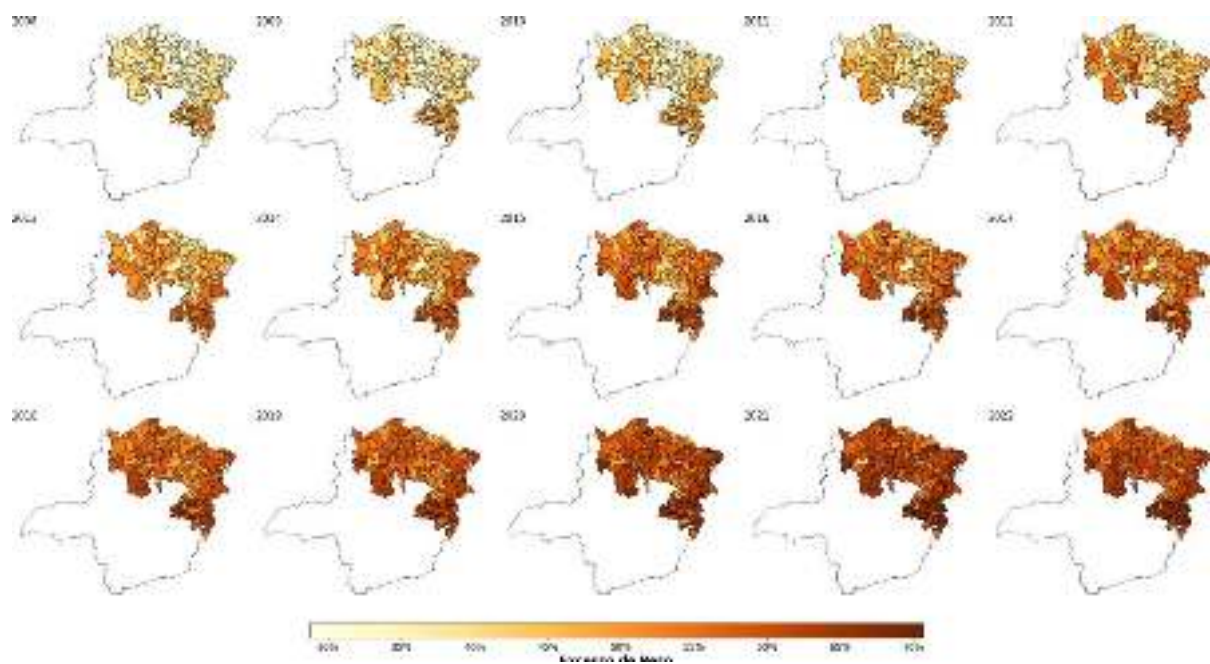
Fonte: SISVAN, 2022. Mapa de autoria própria.

Figura 1 - Série temporal de 2008 a 2022. Sobrepeso nos Municípios do Semiárido mineiro.



Fonte: SISVAN, 2022. Mapa de autoria própria.

Figura 2 - Série temporal de 2008 a 2022. Excesso de peso nos Municípios do Semiárido mineiro.



Fonte: SISVAN, 2022. Mapa de autoria própria..

Dos 217 municípios pertencentes ao semiárido mineiro, para o cálculo das prevalência das variáveis de interesse foi necessário excluir os municípios de Berizal, Padre Carvalho, Taparuba, se justificando devido a ausência de dados divulgados nos anos iniciais da série temporal o que resultaria em um um valor de VPA nulo. Dessa forma, os 214 municípios que se classificam para ser realizada a os cálculos de VPA, 188 (87,85%) municípios apresentaram uma tendência crescente para o aumento do sobrepeso, 205 (95,79%) apresentaram tendência crescente para excesso de peso e 202 (94,39%) municípios apresentaram tendência crescente para obesidade.

Tabela 1 - Ranqueamento dos municípios do Semiárido mineiro com a maior variação percentual anual (VPA) das prevalências de sobrepeso, excesso de peso e obesidade (2008-2022).

Posição	município	VPA	IC (95%)	p	Tendência
Excesso de peso					
1º	CURRAL DE DENTRO	13,02	9.53 ; 16.63	< 0,001	Crescente
2º	UBAÍ	9,21	3.70 ; 15.01	0,003	Crescente
3º	BANDEIRA	9,20	7.09 ; 11.35	< 0,001	Crescente
4º	JANAÚBA	8,93	2.84 ; 15.38	0,007	Crescente

5°	TURMALINA	8,04	4.81 ; 11.38	< 0,001	Crescente
6°	MONTALVÂNIA	7,46	1.71 ; 13.54	0,014	Crescente
7°	MIRAVÂNIA	7,22	3.66 ; 10.90	0,001	Crescente
8°	INDAIABIRA	7,08	3.71 ; 10.56	< 0,001	Crescente
9°	MONTEZUMA	6,90	4.54 ; 9.31	< 0,0010	Crescente
10°	NOVO ORIENTE DE MINAS	6,88	4.21 ; 9.61	< 0,001	Crescente
Obesidade					
1°	CURRAL DE DENTRO	28,80	18.78 ; 39.66	< 0,001	Crescente
2°	PESCADOR	19,23	6.73 ; 33.20	0,004	Crescente
3°	BANDEIRA	18,51	15.64 ; 21.44	< 0,001	Crescente
4°	JANAÚBA	17,68	4.75 ; 32.21	0,01	Crescente
5°	UBAÍ	15,11	7.27 ; 23.51	0,001	Crescente
6°	MONTALVÂNIA	13,64	5.79 ; 22.08	0,002	Crescente
7°	TURMALINA	13,52	9.32 ; 17.87	< 0,001	Crescente
8°	CATUTI	12,68	10.77 ; 14.63	< 0,001	Crescente
9°	MONTEZUMA	12,51	10.15 ; 14.91	< 0,001	Crescente
10°	LASSANCE	12,50	6.68 ; 18.63	< 0,001	Crescente
Sobrepeso					
1°	CURRAL DE DENTRO	8,50	3.95 ; 13.25	0,001	Crescente
2°	UBAÍ	5,97	1.38 ; 10.77	0,014	Crescente
3°	TURMALINA	5,76	2.60 ; 9.02	0,002	Crescente
4°	JANAÚBA	5,70	1.48 ; 10.09	0,011	Crescente
5°	MIRAVÂNIA	5,68	2.78 ; 8.67	0,001	Crescente
6°	MANTENA	5,58	1.11 ; 10.24	0,018	Crescente
7°	MATIAS CARDOSO	5,55	1.38 ; 9.88	0,012	Crescente
8°	SANTO ANTÔNIO DO RETIRO	5,33	2.74 ; 7.98	0,001	Crescente
9°	JUVENÍLIA	5,21	0.36 ; 10.29	0,037	Crescente
10°	INDAIABIRA	5,09	2.03 ; 8.25	0,003	Crescente

VPA: Variação Percentual Anual; **IC:** Intervalo de Confiança (95%); **p:** Valor-p

Fonte: Dados compilados do SISVAN (2008 - 2022), tabela de autoria própria.

4 CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que houve um aumento significativo nas prevalências de obesidade, sobrepeso e excesso de peso no Semiárido mineiro entre 2008 e 2022. Esse crescimento é preocupante, pois reflete uma tendência generalizada de piora nos indicadores de saúde relacionados ao peso corporal. A maioria dos municípios da região mostrou uma tendência crescente nesses indicadores, o que evidencia a urgência da implementação de políticas públicas efetivas na promoção da saúde e na educação nutricional, tornando necessário mais estudos nessa região para se entender os impactos que essa transição nutricional pode ocasionar a curto e longo prazo.

AGRADECIMENTOS

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq - 442317/2020-4), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG - APQ 03954-22), Bolsa PIBIC/UFV FAPEMIG 2023-2024.

REFERÊNCIAS

- BONOMO, Elido. (In) **Segurança alimentar e perfil de consumo alimentar e antropométrico de escolares e seus fatores associados em dois municípios do semiárido de minas gerais**. 2010.
- CARVALHO, Fernanda Ferrário. **Sudene: do desenvolvimento cepalino ao desenvolvimento endógeno**. 2011.
- COUTINHO, J. G.; GENTIL, P. C.; TORAL, N. A desnutrição e obesidade no Brasil: O enfrentamento com base na agenda única da nutrição. **Cadernos de Saude Publica**, v. 24, n. SUPPL. 2, p. 332–340, 2008.
- DURBIN J, WATSON GS. **Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression: I. Biometrika** [Internet]. 1950 Dec;37(3/4):409.
- HERMSDORFF, H. H. M.; ROCHA, D. M. U. P.; ALBINO, P. M. B.; COSTA, G. H. da S. **Mapa da Obesidade em Minas Gerais: resultados para a população adulta da Atenção Primária à Saúde**. 2022.
- METRICS, IfH. **Evaluation, Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2016** (GBD 2016) Results. 2017. Institute for Health Metrics and Evaluation Seattle, 2019.
- PAIXAO, L. T. *et al.* Estado nutricional e programa bolsa família no Semiárido mineiro: um estudo longitudinal. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 10, p. 18126-18142, 2019.
- PEREIRA, Anete Marília; DE ALMEIDA, Maria Ivete Soares. Degradação ambiental e desertificação no semiárido mineiro: um estudo sobre o Município de Espinosa (MG). **Revista Geográfica de América Central**, v. 2, n. 47E, 2011.
- PIMENTA, Flaviany Maria Vimieiro. **Perfil antropométrico e avaliação da insegurança alimentar de adolescentes de Itinga**, Vale do Jequitinhonha, MG. 2018. 86 f. Dissertação

(Mestrado em Saúde e Nutrição) - Escola de Nutrição, Universidade Federal de Ouro Preto, Escola de Nutrição, Ouro Preto, 2019.

Prais SJ, Winsten CB. **Trend estimators and serial correlation**. Cowles Comm Discuss Pap. 1954;383.

ROCHA, É. M. B.; LIMA, R. T.; ALMEIDA, P. C. de. Insegurança alimentar relacionada à área de residência em município do Semiárido brasileiro. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 22, n. 2, p. 205–211, 2014.