

Tendência temporal da prevalência de obesidade em Macapá. Vigitel, 2006-2018 e projeção para 2030

Temporal trend of obesity prevalence in Macapá. Vigitel, 2006-2018 and projection for 2030

DOI:10.34117/bjdv7n2-532

Recebimento dos originais: 20/12/2020

Aceitação para publicação: 29/01/2021

Victor Manuel Arocena Canazas

Formação acadêmica mais alta: Doutorado em Demografia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Instituição de atuação atual: Universidade Federal do Amapá (UNIFAP). Estágio Pós-Doutoral em Ciências da Saúde. Universidade Federal do Amapá, Macapá – AP.

Endereço institucional: Rod. Juscelino Kubitschek, km 02 - Jardim Marco Zero, Macapá – AP.

E-mail: varocenac@gmail.com

Cleidjane Gomes Faustino

Formação acadêmica mais alta: Mestrado em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Amapá (UNIFAP).

Instituição de atuação atual: Universidade Federal do Amapá (UNIFAP). Doutorado em Inovação Farmacêutica. Universidade Federal do Amapá, Macapá - AP.

Endereço institucional: Rod. Juscelino Kubitschek, km 02 - Jardim Marco Zero, Macapá – AP.

E-mail: cgfenfermagem@gmail.com

Marcos Antonio Alves de Medeiros

Formação acadêmica mais alta: Doutorado em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Instituição de atuação atual:

Faculdades Nova Esperança (FAMENE/FACENE). Professor e Tutor.

Endereço institucional: Av. Frei Galvão, 12 - Gramame, João Pessoa - PB

Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba (FCMPB-AFYA). Professor.

Endereço institucional: BR-230 Km 9 - Amazonia Park, Cabedelo - PB

E-mail: marcosmaa@gmail.com

Fernando Antônio de Medeiros

Formação acadêmica mais alta: Doutorado em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Instituição de atuação atual: Universidade Federal do Amapá (UNIFAP). Professor Associado I. Diretor do Departamento de Pós-graduação da UNIFAP.

Endereço institucional: Rod. Juscelino Kubitschek, km 02 - Jardim Marco Zero, Macapá – AP.

E-mail: fernandomedeiros1973@gmail.com

RESUMO

A obesidade constitui um problema de saúde pública pelo impacto negativo na saúde dos indivíduos e altos custos que significa a prevenção e controle. Objetivo: Analisar a tendência temporal da prevalência de obesidade em Macapá segundo o sexo da população adulta no período 2006-2018 e projeção para 2030. Metodologia: Análise de série temporal com dados do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico do período 2006-2018. Resultados: Entre 2006 e 2018 a prevalência de obesidade aumentou de 13,9 a 20,1%, 0,57%/ano (de 16,4 a 17,8%, 0,60%/ano, no sexo masculino; de 11,6 a 22,2%, 0,56%/ano, no sexo feminino); em valores absolutos, a população obesa aumentou de 28,3 a 67,5 mil (8,9 e 21,5 mil no sexo masculino e feminino, respectivamente). Em 2030, 28,1 de cada 100 adultos residentes em Macapá (29,5 no sexo masculino e 27,2 no feminino) poderá ser portadores de obesidade. Conclusões: A prevalência de obesidade continuará a aumentar em Macapá. Tal cenário requer, além da ação conjunta e integrada dos setores responsáveis, maior compromisso da população, principalmente, aquela com excesso de peso, para se tornarem mais ativas fisicamente, bem como a opção por alimentação mais saudável.

Palavras-chave: Peso corporal; Índice de Massa Corporal; Modelos de regressão; Séries Temporais; Autocorrelação serial.

ABSTRACT

Obesity is a worldwide public health problem due to the negative impact on the health of individuals and the high costs of prevention and control. Objective: To analyze the temporal trend of the prevalence of obesity in Macapá according to gender of the population in the period 2006-2018 and projection to 2030. Methodology: Time series analysis with data from the Risk and Protection Factors Surveillance System for Chronic Diseases by Telephone Survey for the period 2006-2018. Results: Between 2006 and 2018 the prevalence of obesity increased, from 13.9 to 20.1%, 0.57%/year (from 16.4 to 17.8%, 0.60%/year in males; from 11.6 to 22.2%, 0.56%/year, females); in absolute values, the obese population increased from 28.3 to 67.5 thousand and from 8.9 to 21.5 thousand in males and females, respectively). In 2030, 28.1 of every 100 adults living in Macapá (29.5 in males and 27.2 in females) may be obese. Conclusions: The prevalence of adult obesity will continue to increase in Macapá. Such a scenario requires, in addition to the joint and integrated actions of the responsible sectors, greater commitment by the population, especially those with excess weight, to become more physically active, as well as the option for healthier eating behavior.

Keywords: Body weight; Body mass index; Regression models; Time Series; Autocorrelation.

1 INTRODUÇÃO

A prevalência da obesidade quase triplicou entre os anos de 1975 e 2020, constituindo-se um grave problema de saúde pública mundial. Considerando apenas o ano de 2016, 39% dos adultos com 18 anos ou mais (39% dos homens e 40% das mulheres) apresentavam excesso de peso. A obesidade afeta pessoas de todas as idades e de todos os grupos sociais, tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento,

tornando-se uma doença de proporções epidêmicas pelos números alcançados e impactos negativos na saúde dos indivíduos, sendo considerado um dos principais problemas de saúde pública das últimas décadas pelos altos custos para os sistemas de saúde (WHO, 2020).

No período 2000-2018, a obesidade no mundo aumentou em média 11% sendo que o maior aumento foi relatado no continente americano segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS). No Brasil, pesquisas apontam uma tendência de aumento (BRASIL, 2004; IBGE, 2010; IBGE, 2016) e, estudos com dados do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) no período de 2006 a 2012, confirmaram a tendência de aumento em todas as capitais dos estados e no Distrito Federal (DF) (GIGANTE *et.al.*, 2011; MALTA *et. al.*, 2014).

Em 2011, o Ministério da Saúde (MS) lançou o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis 2011-2022 (Plano 2011-2022), com objetivo de promover o desenvolvimento e implementação de políticas públicas para prevenção e controle dos quatro principais grupos de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e seus fatores de risco (FR). O Plano se baseia na execução de três diretrizes, dentre elas, a diretriz em vigilância, informação, avaliação e monitoramento que objetiva acompanhar as tendências da mortalidade e morbidade atribuíveis às DCNT e seus FR. Para tal objetivo, foram estabelecidas metas para cada uma das capitais dos estados e no DF para o período 2012-2022 (BRASIL, 2011; BERNAL *et. al.*, 2016).

As metas do Plano 2011-2022 precisam ser monitoradas à medida que se disponha de informação atualizada sobre os FR e proteção para DCNT (BERNAL *et. al.*, 2016). Entre 2012 e 2018, o VIGITEL tem coletado informações sobre a frequência e distribuição socioeconômica da obesidade, e de outros FR e proteção para DCNT.

O presente estudo constitui parte de um projeto orientado a analisar as tendências da obesidade nas capitais dos estados da região Norte, com objetivo de monitorar as metas e subsidiar o planejamento e avaliação das políticas públicas em execução, o desenho de novos planos e programação ou reprogramação das metas de promoção, prevenção e intervenção relativas à obesidade nas capitais dos estados da região Norte.

Com base no exposto acima, este estudo visa analisar a tendência temporal da prevalência de obesidade segundo o sexo da população adulta residente em Macapá entre 2006 e 2018, bem como projetar para 2030.

2 MÉTODO

Estudo ecológico de série temporal da prevalência de obesidade com dados do VIGITEL, coletados pelo MS no período 2006-2018. O VIGITEL é um inquérito de base populacional orientado a investigar FR e proteção para DCNT. O processo de amostragem realizou-se para cada capital estadual e no DF em duas etapas (sorteio de linhas telefônicas e de um morador adulto por linha telefônica). O VIGITEL entrevista anualmente, aproximadamente, 54,0 mil pessoas de 18 ou mais anos de idade. O tamanho amostral permite estimar a prevalência dos principais FR e proteção para DCNT, com nível de confiança de 95% e erro máximo de três pontos percentuais.

A obesidade é investigada no VIGITEL conforme as questões: “O(a) Sr.(a) sabe seu peso (mesmo que seja valor aproximado)?”, “O(a) Sr.(a) sabe sua altura?”. As séries temporais foram construídas a partir das respostas de peso e altura auto-referidas. Foi considerado com obesidade o indivíduo com índice de massa corporal (IMC) $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ com imputação dos dados faltantes de peso e altura pela técnica *hot deck* (BRASIL, 2013; BRASIL, 2019).

As prevalências de obesidade foram estimadas conforme o VIGITEL (número de indivíduos com obesidade/número de indivíduos entrevistados por 100). Para análise das tendências foi utilizado o modelo de regressão linear de Prais-Winsten (BERNAL *et. al.*, 2016; ANTUNES; CARDOSO, 2015). O modelo considera a prevalência de obesidade e o ano do levantamento como variável dependente e independente, respectivamente. Assim, o coeficiente da reta de regressão indica a variação média anual (vma), de aumento ou diminuição, da prevalência de obesidade (MALTA *et. al.*, 2014; BERNAL *et. al.*, 2016). As tendências foram consideradas: de aumento ($p < 0,05$ e coeficiente de regressão positivo); de diminuição ($p < 0,05$ e coeficiente de regressão negativo) e estável ($p \geq 0,05$).

Foram utilizados fatores de ponderação para corrigir diferenças na probabilidade de participação dos indivíduos da amostra por residirem em domicílios com maior número de linhas telefônicas ou menor número de moradores. Também para equiparar a distribuição da população do VIGITEL com a população adulta de Macapá em cada ano do inquérito (peso pós-estratificação). Informação, em detalhe, sobre a amostragem e aspectos metodológicos do VIGITEL são fornecidos na publicação anual do sistema (BRASIL, 2011; BRASIL, 2019).

Os dados foram organizados no aplicativo *Stata* versão 12.0. Para estimativa da obesidade, em valores percentuais e absolutos, foi utilizado o módulo *Survey* do *Stata*,

que considera no cálculo os pesos amostrais do VIGITEL. Para estimativa das tendências utilizou-se o módulo Prais-Winsten do *Stata*. (<http://www.stata.com>).

Por se tratar de entrevista por telefone, o termo de consentimento livre e esclarecido foi substituído pelo consentimento verbal obtido por ocasião dos contatos telefônicos com os entrevistados. O projeto VIGITEL foi aprovado pelo Comitê Nacional de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Ministério da Saúde.

3 RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a tendência temporal em relação a obesidade, em valores percentuais e absolutos, na população adulta residente em Macapá entre 2006 e 2018. Nesse período é possível observar uma tendência de aumento que pode ser diferenciada em função do sexo. Entre 2006 e 2018 a prevalência de obesidade, para ambos os sexos, aumentou de 13,9% a 20,1% (6,2 pontos percentuais); no sexo masculino o aumento foi de 16,4% a 17,8% (1,4 ponto percentual) e no feminino de 11,6% a 22,2% (10,6 pontos percentuais).

Tabela 1 – Tendência temporal da obesidade na população adulta residente em Macapá. VIGITEL, 2006-2018

Ano	Prevalência (%)			Magnitude		
	Ambos sexos	Masculino	Feminino	Ambos sexos	Masculino	Feminino
2006	13,9	16,4	11,6	28,352	16,167	12,185
2007	16,5	19,2	14,0	36,036	20,273	15,763
2008	14,5	13,8	15,2	29,976	13,755	16,221
2009	15,4	15,7	15,1	32,654	16,074	16,580
2010	17,0	16,5	17,5	42,135	19,777	22,358
2011	18,8	19,9	17,8	47,697	24,369	23,327
2012	17,6	15,7	19,3	45,457	19,637	25,820
2013	18,3	22,8	14,2	48,361	29,022	19,339
2014	18,6	15,5	21,5	50,110	20,119	29,991
2015	19,9	21,0	18,8	54,629	27,941	26,698
2016	17,7	19,4	16,1	49,659	26,277	23,382
2017	23,6	28,5	19,0	67,593	39,337	28,256
2018	20,1	17,8	22,2	58,745	25,058	33,687
Valor de p	0,000	0,000	0,000			
vma	0,567	0,602	0,561			

Fonte: VIGITEL, 2006-2018.

Em valores absolutos, a população adulta obesa, em ambos os sexos, aumentou de 28,3 a 58,7 mil, um aumento de 30,4 mil pessoas obesas no transcurso de 12 anos. No

sexo masculino o aumento foi de 8,9 mil pessoas (16,1 a 25,0 mil), no feminino, o aumento foi significativamente maior, 21,5 mil pessoas (de 12,2 para 33,7 mil).

Os valores de p , estimados segundo o sexo ($p < 0,05$), indicam a presença de variações consistentes e significativas entre as prevalências de obesidade e o ano do inquérito. A variação média anual (vma), para ambos os sexos, estimada para o período 2006-2018, aponta para uma tendência de aumento de 0,58/ano; no entanto, não se observou diferença importante na variação média anual da prevalência de obesidade entre os sexos (0,60/ano vs 0,56/ano) conforme Tabela 1.

A Tabela 2 mostra com base na série temporal do período 2006-2018, as projeções da prevalência de obesidade para a população adulta residente em Macapá segundo o sexo no período 2019-2030 e os intervalos de confiança a 95% (IC95). Pressupondo a continuidade das tendências do período 2006-2018 e na ausência de fatores externos no período da projeção, prevê-se que entre 2019 e 2030, a prevalência de obesidade na população adulta, de ambos os sexos, aumente de 22,6% a 28,1% (~ 5,5 pontos percentuais).

As projeções estimadas de acordo com o sexo, preveem que no sexo masculino o aumento será de 26,0% a 29,5% (3,5 pontos percentuais) e no feminino de 20,6% a 27,2% (6,6 pontos percentuais), respectivamente. No ano final da projeção, 28 de cada 100 pessoas adultas seriam portadoras de obesidade (30 e 27 por 100 adultos no sexo masculino e feminino, respectivamente).

Tabela 2 – Projeções da prevalência de obesidade segundo sexo na população adulta residente em Macapá, 2019-2030

Ano	(Prevalências (IC95))		
	Ambos sexos	Masculino	Feminino
2019	22,6 (20,1-25,1)	26,0 (20,0-32,1)	20,6 (16,0-25,1)
2020	22,0 (19,0-25,0)	21,5 (14,2-28,7)	21,7 (17,0-26,4)
2021	23,3 (20,2-26,4)	25,6 (17,8-33,4)	22,1 (17,4-26,8)
2022	23,4 (20,2-26,6)	23,8 (15,8-31,8)	22,8 (18,0-27,4)
2023	24,2 (21,0-27,4)	26,0 (17,9-34,1)	23,3 (18,6-28,0)
2024	24,6 (21,4-27,8)	25,1 (17,4-33,7)	23,8 (19,1-28,6)
2025	25,3 (22,1-28,5)	26,9 (18,7-35,1)	24,4 (19,7-29,1)
2026	25,8 (22,6-29,0)	27,0 (18,8-35,1)	25,0 (20,2-29,7)
2027	26,4 (23,2-29,6)	27,9 (19,7-36,1)	25,5 (20,8-30,2)
2028	27,0 (23,7-30,2)	28,3 (20,1-36,5)	26,1 (21,4-30,8)
2029	27,5 (24,3-30,7)	29,0 (20,8-37,2)	26,6 (21,9-31,4)
2030	28,1 (24,9-31,3)	29,5 (21,3-37,7)	27,2 (22,5-31,9)

Fonte: VIGITEL, 2006-2018.

4 DISCUSSÃO

O estudo apresenta a tendência temporal e projeção da prevalência de obesidade segundo o sexo da população adulta residente em Macapá, a partir dos dados do VIGITEL do período 2006-2018. Os resultados confirmam a tendência de aumento observada nas últimas décadas no Brasil e regiões, conforme reportado pela Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 (IBGE, 2010), Pesquisa Nacional de Saúde (IBGE, 2016); assim como, inquéritos e achados de estudos sobre excesso de peso e obesidade, realizados com dados do VIGITEL (GIGANTE *et.al.*, 2011; MALTA *et. al.*, 2014) dos períodos 2006-2009 e 2006-2012. As tendências seguem, com importantes diferenças no nível e entre os sexos, a tendência global de aumento conforme reportes de estudos desenvolvidos em diferentes contextos socioeconômicos (TRUST FOR AMERICAS HEALTH, 2019; HENDRIE *et al.*, 2015; LO *et al.*, 2014).

A prevalência estimada (20,1%), mesmo que elevada, situa a obesidade em Macapá, num patamar inferior quando comparada com prevalências observadas em outras pesquisas como do *Behavioral Factor Surveillance System* (BRFSS) dos Estados Unidos, que mostra para 2018, prevalências para ambos os sexos que variam de 23,0% no estado do Colorado a 39,5% no estado de West Virginia (Trust for America's Health, 2019) ou a pesquisa sobre FR da Argentina, também de 2018, que reporta prevalência de obesidade de 25,5% a 34,0% entre as províncias de Buenos Aires e Santa Cruz (MINISTERIO DE SALUD, 2019). Além do mais corrobora diferenças na obesidade segundo o sexo da população, conforme reportado pelo BRFSS dos Estados Unidos, que mostra maiores prevalências de obesidade, tanto na população de sexo masculino (Arizona) quanto feminino (Mississippi) (TRUST FOR AMERICA'S HEALTH, 2019). Mesmo assim, constitui objetivo de toda política, menores níveis de obesidade como aqueles apresentados por alguns países das regiões da OMS: 10,0% em Ghana (África), 7,0% na China (Pacífico Ocidental), 5,0% na Coreia (Sudeste Asiático) (WHO, 2018).

Na análise das tendências da obesidade chama atenção, por exemplo, as prevalências para o sexo masculino que, entre 2016 e 2017, aumentaram de 19,4 para 28,5% (9,1 pontos percentuais num ano), um aumento de 13,0 mil pessoas obesas, valor que corresponde aproximadamente 50,0% da população obesa de 2016. Diante da possibilidade de viés nas respostas às questões de peso e altura referidos, tal aumento poder-se-ia explicar: a) pela sobre-enumeração de população obesa ou sub-enumeração de população com sobrepeso; e/ou b) migração de população obesa para Macapá no percurso de 2016 e 2017. No entanto, aponta-se para a necessidade de avaliar as

prevalências estimadas a partir dos dados do VIGITEL, principalmente, quando estratificadas segundo sexo, idade, escolaridade e outras variáveis sociodemográficas.

As projeções realizadas no estudo confirmam a tendência de aumento reportada por estudos realizados em países da Europa e América do Norte. No entanto, o que torna relevante são as diferenças nos níveis e tendências. Nos Estados Unidos a obesidade aumentaria de 31,7% em 2010 a 50,7% em 2030 (FINKELSTEIN *et al.*, 2012); no Quebec aumentaria, nos homens de 18,0-19,4% para 22,2-30,4% e nas mulheres de 15,5-16,3% para 18,2-22,4% no período 2013-2030 (LO *et al.*, 2014); no México de 25,0% em 2000 para 39,0% em 2030, na Inglaterra de 15,0% em 1990 para 35,0% em 2030 (OECD, 2017). As diferenças devem-se às variações da prevalência no início da projeção e na vma. Embora essas previsões se concentrem nos adultos, as tendências futuras do crescimento populacional e prevalência da obesidade infantil, terão grande impacto no comportamento futuro da prevalência de obesidade e, portanto, nos custos relacionados à saúde.

Os valores positivos da variação média anual (vma) confirmam tendência de aumento da obesidade na população do sexo masculino e feminino, no período 2006-2018. No entanto, comparando a vma para Macapá estimada no estudo sobre excesso de peso e obesidade com dados do VIGITEL do período 2006-2012 (MALTA *et al.*, 2014) e no nosso estudo (0,75 vs 0,58) percebe-se diminuição de 0,18%/ano. Apesar do estudo não investigar as causas, a diminuição poder-se-ia atribuir, pelo menos em parte, às ações de enfrentamento da obesidade do Governo Federal e Estaduais, através do Plano 2011-2022 e Estratégia Intersetorial de Prevenção e Controle da Obesidade de 2014; no entanto, precisa-se de estudos que avaliem o impacto das intervenções do Plano 2011-2022 e Estratégia Intersetorial nas tendências da obesidade.

As projeções foram baseadas no comportamento das prevalências de obesidade do período 2006-2018 e, implicitamente, assumindo ausência de fatores externos que possam modificar significativamente as tendências passadas. Reconhece-se que existem outras metodologias para projeções baseadas em complexos modelos econométricos de simulação. A simplicidade da metodologia, além de facilitar a compreensão pelos tomadores de decisão e designers das políticas, proporciona informação sobre a magnitude, presente e futura, da obesidade em Macapá e o impacto que teria no setor sanitário do Estado, enquanto a futura necessidade de maiores recursos, humanos, financeiros e de infraestrutura.

A literatura tradicionalmente tem mostrado a obesidade como decorrente, principalmente, do tipo de estilo de vida que inclui alimentação inadequada aliada ao sedentarismo ou falta de atividade física. Dados do VIGITEL, mostram aumento da obesidade em Macapá; também, aumento/diminuição, mesmo que insatisfatórios, do consumo recomendado de frutas e hortaliças, do consumo de carnes com gordura e do consumo de refrigerantes; mostram também aumento da atividade física no lazer, paralelamente, aumento do hábito sedentário (BRASIL, 2013; BRASIL, 2019). Neste contexto, precisa-se avaliar a relação entre padrão alimentar/atividade física e obesidade; bem como, o impacto do padrão alimentar e atividade física no balanço energético, hoje positivo, que favorece o surgimento da obesidade.

Atualmente, o rápido aumento da obesidade vem sendo atribuído a processos bio-psico-sociais, em que o “ambiente” assume papel de destaque; conseqüentemente, a atenção tem sido dirigida ao efeito “obesogênico” dos fatores ambientais. Estudos têm apontado a potencialidade obesogênica de certos aspectos percebidos do ambiente social (SUGLIA *et al.*, 2016; SARI ANDAJANI-SUTJAHJO *et al.*, 2004) e construído (POORTINGA, 2006; ARANGO *et al.*, 2013; FLINT; CUMMINS; MATTHEWS, 2013), que podem contribuir para o risco de obesidade e problemas de saúde. No Brasil, estudos mostram que as percepções sobre o ambiente residencial e construído, associam-se, de forma geral, ao excesso de peso em adultos (VELÁZQUEZ-MELÉNDEZ; MENDES; PADEZ, 2013; SILVA, 2019; HALLAL *et al.*, 2010; SALVADOR; FLORINDO; REIS, 2009). Nesse contexto, as políticas e os programas voltados para a prevenção e o controle do peso, além de incentivar mudanças no âmbito individual, devem incluir modificações do ambiente onde as pessoas residem, para que sejam mais eficazes na redução do excesso de peso. No entanto, precisa-se de investigações que permitam um maior esclarecimento do papel do ambiente social e construído na atual epidemia de obesidade na cidade de Macapá, com objetivo de desenvolver ferramentas úteis para gerar estratégias efetivas na prevenção da obesidade.

Algumas limitações devem ser observadas quanto aos resultados. O uso de medidas auto-referidas de peso e altura podem se considerar como uma limitação pela tendência dos entrevistados a sub-estimar o peso e/ou super-estimar a altura o que pode levar à sub- ou super-estimativa do IMC e, portanto, à sub- ou super-estimativa da obesidade. Embora pesquisas baseadas em informações auto-referidas sejam suscetíveis a vieses de informação, estudos de validação no contexto brasileiro, mostram que dados auto-referidos para monitoramento da prevalência de excesso de peso na população

adulta, constituem informações confiáveis (PEIXOTO; BENÍCIO; JARDIM, 2006; THOMAZ; SILVA; COSTA, 2013).

Em estudos sobre o excesso de peso, o IMC pode ser interpretado como uma limitação, pois não é uma medida direta de gordura corporal e, portanto, pode ser fonte de viés de classificação. Um IMC alto não necessariamente caracteriza um indivíduo com excesso de gordura, pois existe a possibilidade de que caracterize também um indivíduo com alta quantidade de músculo esquelético. Mesmo assim, o IMC é uma medida padrão, de baixo custo e fácil aplicação, frequentemente usado em estudos epidemiológicos, que facilita a comparabilidade dos estudos.

Estudos com delineamento transversal apresentam limitações enquanto a interpretação dos resultados, principalmente, à impossibilidade de estabelecer relações de causalidade. Além do mais, obesidade constitui um processo que se desenvolve ao longo dos ciclos de vida das pessoas ou populações; assim, estudos longitudinais, segundo os ciclos de vida, possibilitariam analisar melhor a etiologia da obesidade; para tal, precisasse dispor de dados com delineamento longitudinal.

5 CONCLUSÃO

O estudo aponta para o problema da obesidade em Macapá. No período 2006-2018 a obesidade aumentou, em ambos os sexos, de 13,9 a 20,1% (de 16,4 a 17,8% no sexo masculino e de 11,6 a 22,2% no sexo feminino). Em 2030, 28,1 de cada 100 adultos residentes em Macapá (29,5 no sexo masculino e 27,2 no feminino) poderão ser obesos. Tal cenário requer, além da ação conjunta e integrada dos diferentes setores responsáveis, maior compromisso da população, principalmente, aquela com sobrepeso (excesso de peso e obesa), para se tornarem mais ativas fisicamente, bem como a opção por alimentação mais saudável.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, José Leopoldo Ferreira; CARDOSO, Maria Regina Alves. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 24, n. 3, p. 565-576, 2015. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v24n3/v24n3a24.pdf> Acesso em: 31 jan. 2020.

ARANGO, Carlos M.; PÁEZ, Diana C.; REIS, Rodrigo S.; BRONWSON, Ross C.; PARRA, Diana C. Association between the perceived environment and physical activity among adults in Latin America: a systematic review. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, Amsterdam, v. 10, n. 122, 2013. Disponível em: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1479-5868-10-122> Acesso em: 20 fev. 2020.

BERNAL, Regina Tomie Ivata; MALTA, Déborah Carvalho; ISER, Betine Pinto Moehleke; MONTEIRO, Rosane Aparecida. Método de projeção de indicadores das metas do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil segundo capitais dos estados e Distrito Federal. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 455-466, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ress/v25n3/2237-9622-ress-25-03-00455.pdf> Acesso em: 31 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro, INCA, 2004. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsmis/resource/pt/mis-918> Acesso em: 19 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil, 2011-2022. Brasília, Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/05/cartilha_dcnt_completa_portugues.pdf Acesso em: 31 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Vigitel Brasil 2012: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília, Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/vigitel> Acesso em: 31 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília, Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/vigitel> Acesso em: 31 jan. 2020.

FINKELSTEIN, Eric A; KHAVJOU, Olga A.; THOMPSON, Hope; TROGDON, Justin G.; PAN, Liping; SHERRY, Bettylou; DIETZ, William. Obesity and Severe Obesity Forecasts Through 2030. **American Journal of Preventive Medicine**, Michigan, v. 42,

n. 6, p. 563–570, 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22608371/>
Acesso em: 20 fev. 2020.

FLINT, Ellen; CUMMINS, Steven; MATTHEWS, Stephen. Do perceptions of the neighbourhood food environment predict fruit and vegetable intake in low-income neighbourhoods?. **Health Place**, v. 24, n. 1, p. 11-15, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3999410/pdf/nihms567719.pdf>
Acesso em: 20 fev. 2020.

GIGANTE, Denise Petrucci; FRANÇA, Gionvanny Vinícius Araújo; SARDINHA, Luciana Monteiro Vasconcelos; ISER, Betine Pinto Moehlecke; MELENDEZ, Gustavo Velasquez. Variação temporal na prevalência do excesso de peso e obesidade em adultos: Brasil, 2006 a 2009. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 157-165, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbepid/v14s1/a16v14s1.pdf> Acesso em: 31 jan. 2020.

HALLAL, Pedro C.; REIS, Rodrigo S.; PARRA, Diana C.; HOEHNER, Christine; BROWNSON, Ross C.; SIMÕES, Eduardo J. Association Between Perceived Environmental Attributes and Physical Activity Among Adults in Recife, Brazil. **Journal of Physical Activity and Health**, Hanover/Pensilvânia, v.7, n.2, 2010. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/da63/c8d50a9a03503d6df1ec6307c389f8dd42df.pdf>
Acesso em: 20 fev. 2020.

HENDRIE, Gillie A.; ULLAH, Shahid; SCOTT, Jane A.; GRAY, John; BERRY, Narelle; BOOTH, Sue; CARTER, Patricia; COBIAC, Lynne; COVENEY, John. Past and projected trends of body mass index and weight status in South Australia: 2003 to 2019. **Australian and New Zealand Journal of Public Health**, Sydney, v. 39, n. 6, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/1753-6405.12442>
Acesso em: 31 jan. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.gbv.de/dms/zbw/646028499.pdf> Acesso em: 19 jan. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde 2013: Antropometria e pressão arterial. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/mis-36911> Acesso em: 19 jan. 2020.

LO, Ernest; HAMEL, Denis; JEN, Yun; LAMONTAGNE, Patricia; MARTEL, Sylvie; STEENSMAN, Colin; BLOUIN, Chantal; STEELE, Russell. Projection scenarios of body mass index (2013–2030) for Public Health Planning in Quebec. **BMC Public Health**, Amsterdam, v. 14, p. 1-14, 2014. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4196088/pdf/12889_2014_Article_7135.pdf Acesso em: 20 fev. 2020.

MALTA, Deborah Carvalho; ANDRADE, Sylvania Caribé; CLARO, Rafael Moreira; BERNAL, Regina Tomie Ivata; MONTEIRO, Carlos Augusto. Evolução anual da prevalência de excesso de peso e obesidade em adultos nas capitais dos 26 estados

brasileiros e no Distrito Federal entre 2006 e 2012. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Suplemento PeNSE, São Paulo, p. 267-276, 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rbepid/v17s1/pt_1415-790X-rbepid-17-s1-00267.pdf Acesso em: 31 jan. 2020.

MINISTERIO DE SALUD. Encuesta Nacional de Factores de Riesgo IV. Informe Definitivo, Argentina, 2019. Disponível em: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001659cnt-4ta-encuesta-nacional-factores-riesgo_2019_informe-definitivo.pdf Acesso em: 20 fev. 2020.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). Obesity update 2017. Disponível em: <http://www.oecd.org/els/health-systems/Obesity-Update-2017.pdf> Acesso em: 20 fev. 2020.

PEIXOTO, Maria do Rosário Gondim; BENÍCIO, Maria Helena D'Aquino; JARDIM, Paulo César Brandão Veiga. Validade do peso e altura referidos: o estudo de Goiânia. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v.40, n.6, p. 1065-72, 2006. Disponível em: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-profiles-2018/en/> Acesso em: 20 fev. 2020.

POORTINGA, Wouter. Perceptions of the environment, physical activity, and obesity. **Social Science & Medicine**, v. 63, p. 2835-2846, 2006. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0277953606003819?token=BA01561AC9FD9A52EB1F76DFCCE8286F8C0C7C208682A594B9CF8A40DA1899236C4173CF3CFA40011880304B4673AF04> Acesso em: 20 fev. 2020.

SALVADOR, Emanuel Péricles; FLORINDO, Alex Antônio; REIS, Rodrigo Siqueira; COSTA, Evelyn Fabiana. Perception of the environment and leisure-time physical activity in the elderly. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v.43, n.6, p. 1-8, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rsp/v43n6/08.pdf> Acesso em: 20 fev. 2020.

SARI ANDAJANI-SUTJAHJO, Kylie Ball; WARREN, Narelle; INGLIS, Victoria, CRAWFORD, David. Perceived personal, social and environmental barriers to weight maintenance among young women: A community survey. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, Amsterdam, v. 1, n.15, 2004. Disponível em: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1479-5868-1-15> Acesso em: 20 fev. 2020.

SILVA, Fernanda Maria Oliveira; NOVAES, Tatiane Gonçalves; RIBEIRO, Andréia Queiroz; LONGO, Giana Zorbato; PESSOA, Milene Cristine. Fatores ambientais associados à obesidade em população adulta de um município brasileiro de médio porte. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.35, n.5, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csp/v35n5/1678-4464-csp-35-05-e00119618.pdf> Acesso em 20 fev. 2020.

SUGLIA, Shakira F.; SHELTON, Rachel C.; HSIAO, Amber; WANG, Y. Claire; RUNDLE, Andrew; LINK, Bruce G. Why the Neighborhood Social Environment Is Critical in Obesity Prevention. **Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine**, New York, v. 93, n. 1, p. 206-212, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11524-015-0017-6.pdf> Acesso em: 20 fev. 2020.

THOMAZ, Priscilla Marcondelli Dias; SILVA, Eduardo Freitas; COSTA, Tereza Helena Macedo. Validade de peso, altura e índice de massa corporal autorreferidos na população adulta de Brasília. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.16, n.1, p. 157-169, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/rbepid/2013.v16n1/157-169/pt> Acesso em: 20 fev. 2020.

TRUST FOR AMERICAS HEALTH. The State of Obesity: better policies for a healthier America 2019. With Special Feature on Racial and Ethnic Disparities in Obesity and Advancing Health Equity. Disponível em: <https://www.tfah.org/wp-content/uploads/2019/09/2019ObesityReportFINAL-1.pdf> Acesso em: 31 jan. 2020.

VELÁZQUEZ-MELÉNDEZ, Gustavo; MENDES, Larissa Loures; PADEZ, Cristina Maria Proença. Ambiente construído e ambiente social: associações com o excesso de peso em adultos. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n.10, p. 1988-1996, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csp/v29n10/a15v29n10.pdf> Acesso em: 20 fev. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global status report on noncommunicable diseases 2014. Genebra, 2014. Disponível em: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/>

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Noncommunicable diseases. Country profiles 2018. Genebra: World Health Organization; 2018. Disponível em: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-profiles-2018/en/> Acesso em: 19 jan. 2020.