

Estado da publicação: O preprint foi publicado em um periódico como um artigo
DOI do artigo publicado: <https://doi.org/10.1590/1980-549720210013.supl.1>

Consumo de frutas e hortaliças, atividade física no lazer e consumo abusivo de bebida alcoólica em Belo Horizonte, Brasil, segundo Índice de Vulnerabilidade à Saúde

Laís Santos de Magalhães Cardoso, Crizian Saar Gomes, Alexandra Dias Moreira, Regina Tomie Ivata Bernal, Deborah Carvalho Malta, Antonio Luiz Pinho Ribeiro

<https://doi.org/10.1590/1980-549720210013.supl.1>

Submetido em: 2020-12-15

Postado em: 2020-12-15 (versão 1)
(AAAA-MM-DD)

**DOI: 10.1590/1980-549720210013.supl.1
e210013.supl.1**

Artigo original

**Consumo de frutas e hortaliças, atividade física no lazer e consumo abusivo de
bebida alcoólica em Belo Horizonte, Brasil, segundo Índice de Vulnerabilidade à
Saúde**

Fruit and vegetable consumption, leisure-time physical activity and alcohol abuse in
Belo Horizonte, Brazil, according to the Health Vulnerability Index

Consumo de frutas e hortaliças, álcool e atividade física

Fruit and vegetable consumption, alcohol abuse and leisure-time physical activity

Laís Santos de Magalhães Cardoso^I

E-mail: laissmcardoso@gmail.com - ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1114-5470>

Crizian Saar Gomes^I

E-mail: criziansaar@gmail.com - ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6586-4561>

Alexandra Dias Moreira^{II}

E-mail: alexandradm84@gmail.com - ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4477-5241>

Regina Tomie Ivata Bernal^I

E-mail: reginabernal@terra.com.br - ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7917-3857>

Antonio Luiz Pinho Ribeiro^{III}

E-mail: tom1963br@yahoo.com.br - ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0364-3584>

Deborah Carvalho Malta^{II}

E-mail: dcmalta@uol.com.br - ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8214-5734>

^I Programa de Pós-Graduação, Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte (MG), Brasil.

^{II} Departamento de Enfermagem Materno Infantil e Saúde Pública, Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte (MG), Brasil.

^{III} Hospital das Clínicas e Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte (MG), Brasil.

Autor correspondente: Deborah Carvalho Malta. Avenida Professor Alfredo Balena, 190, Centro, CEP: 30130100, Belo Horizonte, MG, Brasil. E-mail: dcmalta@uol.com.br

Conflito de interesses: nada a declarar

Fonte de financiamento: Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. TED 148-2018, projeto “Desigualdades em pequenas áreas geográficas dos indicadores de doenças crônicas não transmissíveis, violências e seus fatores de risco”. DCM é bolsista de produtividade CNPq. ALPR recebe também financiamento das agências de fomento CNPq (310679/2016-8 e 465518/2014-1) e FAPEMIG (PPM-00428-17 e RED-00081-16). LSMC recebe bolsa de doutorado pela CAPES.

Número de identificação/aprovação do CEP: CEP UFMG, número do parecer: 3.258.076.

Contribuição dos autores: DCM e RTIB conceberam o estudo. RTIB desenvolveu o método de gestão e análise estatística dos dados. LSMC, CSG e ADM realizaram a análise dos dados, a interpretação dos resultados e elaboraram a versão preliminar do

manuscrito. DCM, RTIB e ALPR revisaram criticamente o manuscrito e contribuíram com a interpretação dos resultados. Todos os autores leram, contribuíram para a versão final do manuscrito e a aprovaram.

RESUMO

Objetivo: Estimar a prevalência de consumo de frutas e hortaliças, de prática de atividade física no tempo livre (AFTL) e de consumo abusivo de bebida alcóolica para pequenas áreas de Belo Horizonte, Minas Gerais. Métodos: Estudo ecológico realizado com dados do inquérito telefônico de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas. Estimou-se a prevalência de fatores de risco e proteção para o período de 2006 a 2013 e intervalos de confiança de 95%. Considerou-se como “pequenas áreas” a divisão do município em estratos de classificação de risco à saúde dada pelo Índice de Vulnerabilidade à Saúde 2012. Resultados: As prevalências médias para o período foram: cerca de 42% de consumo regular de frutas e hortaliças, 34,7% de atividade no tempo livre e 20,4% de consumo abusivo de bebidas. A prevalência de consumo de frutas e hortaliças foi maior nas áreas de baixo risco (58,5%; IC95%:56,8 – 60,2) e menor nas de risco muito elevado (32,3%; IC95%: 27,7 – 36,9). A prática de AFTL foi maior nas áreas de baixo risco (40,8%; IC95%:38,9 – 42,8) e menor no muito elevado risco (25,2%; IC95%: 20,6 – 29,9). O consumo abusivo de bebidas alcóolicas foi maior nas áreas de baixo risco (22,9%; IC95%: 21,7 – 24,2) em comparação com as de risco muito elevado (14,3%; IC95%: 11,4 – 17,3). Conclusões: Evidenciou-se gradiente na distribuição de fatores de risco e proteção em Belo Horizonte segundo o índice de vulnerabilidade. Estas informações podem apoiar programas destinados a reduzir as desigualdades em saúde, em especial, em áreas mais vulneráveis.

Palavras-chave: Alimentação Saudável; Exercício Físico; Beber em Binge; Doenças crônicas não transmissíveis; Inquéritos Epidemiológicos; Análise de Pequenas Áreas.

ABSTRACT

Objective: To estimate the prevalence of fruit and vegetable consumption, practice of leisure time physical activity and excessive drinking of alcoholic beverages for small areas of Belo Horizonte, Minas Gerais. **Methods:** Ecological study conducted with data from the telephone survey of Surveillance System of Risk and Protective Factors for Chronic Diseases. The prevalence of risk and protection factors from 2006 to 2013 were estimated and the 95% confidence intervals calculated. The small areas corresponded to the municipality division into four strata of health risk classification given by the Health Vulnerability Index 2012. **Results:** The average prevalences for the period were: about 42% of regular intake of fruit and vegetable, 34.7% of leisure time activity and 20.4% of excessive drinking. The prevalence of fruit and vegetable consumption was higher in low-risk areas (58.5%; 95% CI: 56.8 - 60.2) and lower in very high-risk areas (32.3%; 95% CI: 27, 7 - 36.9). The practice of leisure time activity was higher in low-risk areas (40.8%; 95% CI: 38.9 - 42.8) and lower in very high risk (25.2%; 95% CI: 20.6 - 29.9). Excessive drinking was higher in low-risk areas (22.9%; 95% CI: 21.7 - 24.2) compared to very high-risk areas (14.3%; 95% CI: 11.4 - 17.3). **Conclusions:** It was identified a gradient in the distribution of risk and protection factors for noncommunicable diseases in Belo Horizonte according to the risk classification. This information can support programs aimed at reducing health inequalities, especially in the most vulnerable areas.

Keywords: Healthy Diet; Exercise; Binge Drinking; Noncommunicable Diseases; Health Surveys; Small-Area Analysis.

INTRODUÇÃO

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) representam a maior causa de morbimortalidade no mundo e no Brasil, além de resultarem em mortes prematuras, incapacidades, perda da qualidade de vida e importantes impactos econômicos¹. Estima-se que, anualmente, as DCNT sejam responsáveis por 41 milhões de mortes no mundo (71% de todas as mortes)². No Brasil, as DCNT constituem as causas mais frequentes e corresponderam a 75% das causas de morte em 2015, seguidas das causas externas³.

Evidências indicam aumento proporcional das DCNT em função do crescimento dos quatro principais fatores de risco, que incluem hábito de fumar, alimentação não saudável, inatividade física e consumo excessivo de bebidas alcóolicas⁴. Ademais, a carga das DCNT, assim como dos fatores de risco mencionados, distribui-se de maneira heterogênea em nível global e nacional. Países de baixa e média renda são mais afetados e as populações mais pobres e vulneráveis são as que estão sob maior risco e com menor acesso a tratamento⁵.

A implementação de intervenções sobre os fatores de risco para DCNT resultaria em redução do número de mortes evitáveis em todo o mundo^{6,7,8}. Em 2013, a Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou o Plano de Ação Global para a Prevenção e Controle das DCNT 2013-2020, que inclui um rol de ações custo-efetivas de intervenção em âmbito nacional sobre os fatores de risco – os “Best Buys” – para apoiar os países-membros no alcance da meta de redução do número de mortes prematuras por DCNT dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)⁸. Estima-se que cada dólar investido nos “Best Buys” geraria um retorno econômico de pelo menos sete dólares per capita⁵, e que sua implementação global evitaria 10 milhões de mortes até 2025⁹.

Nesse sentido, o monitoramento das DCNT e seus fatores de risco, visando verificar os progressos no alcance das metas nacionais e globais são essenciais. Entretanto, cabe destacar que a análise de indicadores de saúde que considera grandes unidades espaciais pode perder de vista a heterogeneidade e desigualdade nos territórios. O Brasil possui inquéritos nacionais que possibilitam medir inúmeros eventos em saúde, entretanto, em função de custos, a amostragem utilizada, em geral, estima grandes áreas, como Unidades Federadas, chegando no máximo até capitais, não conseguindo estimar em áreas pequenas, nem identificar desigualdades intraurbanas¹⁰. Desse modo, torna-se necessário avançar no conhecimento das diferenças na distribuição de eventos de saúde em distintos grupos populacionais, visando apoiar políticas de redução de desigualdades em saúde¹¹.

Métodos de estimação para pequenas áreas vêm sendo desenvolvidos e testados a fim de gerar estimativas com boa precisão para níveis mais desagregados – a exemplo de regiões intra municipais, como distritos sanitários ou mesmo setores censitários –, para os quais o número amostral é reduzido ou mesmo inexistente¹².

Assim, o presente artigo visa estimar a prevalência de consumo de frutas e hortaliças, de prática de atividade física no tempo livre e de consumo abusivo de bebida alcoólica para pequenas áreas do município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

MÉTODOS

Trata-se de estudo ecológico realizado com dados secundários relativos a adultos (maiores de 18 anos de idade) respondentes do inquérito telefônico de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas (Vigitel), residentes no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de 2006 a 2013. Detalhes sobre o processo de amostragem do Vitigel e a coleta de dados podem ser consultados em publicação específica. O Vitigel consiste em inquérito por meio de entrevistas telefônicas, realizado pelo Ministério da Saúde, entrevistando cerca de 2000 adultos acima de 18 anos anualmente. O Vitigel utiliza pesos de pós estratificação segundo sexo, escolaridade e idade para ajustar as estimativas populacionais com os dados demográficos do IBGE¹³.

Este estudo teve como foco três dos principais fatores de risco ou de proteção modificáveis para DCNT, a saber: alimentação saudável, atividade física no tempo livre e consumo abusivo de bebidas alcóolicas.

A alimentação saudável foi investigada a partir da estimativa da prevalência de consumo regular de frutas e hortaliças (FH), com base na respostas às questões: “Em quantos dias da semana o(a) Sr.(a) costuma comer frutas?”; “Em quantos dias da semana o(a) Sr.(a) costuma tomar suco de frutas natural?”; e “Em quantos dias da semana o(a) Sr.(a) costuma comer pelo menos um tipo de verdura ou legume (alface, tomate, couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha – não vale batata, mandioca ou inhame)?”. Considerou-se consumo regular de frutas e hortaliças quando o indivíduo referia consumir esses alimentos em cinco dias ou mais da semana, independentemente da quantidade¹⁴.

A atividade física no tempo livre (AFTL) foi investigada a partir das respostas às questões: “Nos últimos três meses, o(a) Sr.(a) praticou algum tipo de exercício físico ou esporte?”; “Qual o tipo principal de exercício físico ou esporte que o(a) Sr.(a)

praticou?"; "O(a) Sr.(a) pratica o exercício pelo menos uma vez por semana?"; "Quantos dias por semana o(a) Sr.(a) costuma praticar exercício físico ou esporte?"; e "No dia que o(a) Sr.(a) pratica exercício ou esporte, quanto tempo dura essa atividade?". Foram considerados ativos no tempo livre os indivíduos que reportaram praticar pelo menos 150 minutos semanais de atividade física de intensidade moderada ou pelo menos 75 minutos semanais de atividade física de intensidade vigorosa¹⁴.

Foi considerado consumo abusivo de bebidas alcoólicas cinco ou mais doses (homem) ou quatro ou mais doses (mulher) em uma única ocasião, pelo menos uma vez nos últimos 30 dias¹⁴. Esse padrão de consumo foi avaliado a partir das respostas às questões: "Nos últimos 30 dias, o Sr. chegou a consumir cinco ou mais doses de bebida alcoólica em uma única ocasião?" para homens; e "Nos últimos 30 dias, a Sra. chegou a consumir quatro ou mais doses de bebida alcoólica em uma única ocasião?" para mulheres. Considera-se como uma dose de bebida alcoólica: uma lata de cerveja, uma taça de vinho ou uma dose de cachaça, whisky ou outra bebida alcoólica destilada¹⁴.

Este estudo utilizou os dados do Vigitel referentes ao período de 2006 a 2013 para o indicador consumo abusivo de álcool. Para os indicadores consumo recomendado de frutas e hortaliças e prática de AFTL considerou-se 2008 e 2009, respectivamente, como anos iniciais, em função das modificações ocasionadas no questionário do Vigitel entre alguns anos.

Considerou-se como "pequenas áreas" a divisão do município de Belo Horizonte em domínios ou estratos segundo classificação de risco à saúde dada pelo Índice de Vulnerabilidade à Saúde (IVS), que foi desenvolvido pela Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte em 1998, e atualizado em 2012, com o objetivo de orientar o planejamento das ações de saúde. O IVS associa variáveis socioeconômicas (moradores por domicílio, percentual de pessoas analfabetas, percentual de domicílios particulares

com rendimento per capita de até meio salário mínimo, rendimento nominal médio dos responsáveis, percentual de pessoas de cor parda, preta e indígena) e de saneamento (esgotamento sanitário, abastecimento de água e destino dos resíduos sólidos)¹⁵ em um único indicador, o qual permite a análise das características de grupos populacionais residentes nos setores censitários.

Conforme dados do Censo Demográfico 2010, Belo Horizonte tem 3.936 setores censitários, dos quais 106 não foram incluídos no cálculo do IVS 2012 em função de possuírem dados sigilosos, serem constituídos por domicílios coletivos ou não terem população residente¹⁵. Assim, 3.830 setores censitários de Belo Horizonte foram agrupados em quatro *clusters* de risco à saúde, denominados de baixo (1.330 setores), médio (1.460 setores), elevado (737 setores) e muito elevado risco (303 setores). A distribuição dos setores segundo as quatro categorias de vulnerabilidade está ilustrada na Figura 1.

Para incluir os setores censitários nas bases de dados do Vigitel foi realizado o *linkage* com o Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE) do censo de 2010 por CEP. Em seguida, foi incluída a informação do IVS por setor censitário. Esse procedimento foi realizado em centro de dados com alto nível de segurança física e virtual.

Foram estimadas as prevalências de consumo regular de frutas e hortaliças, de prática de AFTL e de consumo abusivo de bebidas alcoólicas e respectivos intervalos de confiança de 95% (IC_{95%}) para os períodos referidos anteriormente, segundo IVS, empregando-se o método direto de estimativa para pequenas áreas. Esse método consiste na utilização das variáveis de delineamento da amostra para obter as estimativas para áreas menores¹⁶. Para análise conjunta dos dados do Vigitel referentes ao período de 2006 a 2013, foi necessário o cálculo de pesos de pós-estratificação

ajustados para a população de 2010 por IVS, mediante uso do método rake¹⁷. Esses pesos foram calculados no programa STATA usando o pacote¹⁸ SURVWGT, sendo necessária a informação do peso da amostra para execução do pacote: ($peso = \frac{\text{número de adultos no domicílio}}{\text{número de telefones no domicílio}}$). Informações mais detalhadas sobre o método direto de estimativas para pequenas áreas empregado podem ser obtidas em outra publicação¹⁰. A diferença das prevalências de consumo regular de frutas e hortaliças, de prática de AFTL e de consumo abusivo de bebidas alcoólicas entre os grupos de IVS foi verificada estatisticamente pelo teste t de comparação de médias, sendo considerado nível de significância de 5%.

O presente estudo foi desenvolvido tendo como referência a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e está integrado ao projeto de pesquisa intitulado “Desigualdades em pequenas áreas geográficas dos indicadores de doenças crônicas não transmissíveis, violências e seus fatores de risco”, aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

RESULTADOS

Foi possível identificar os setores censitários de 14.336 (90,5%) entrevistados pelo Vigitel no período de 2006 a 2013 em Belo Horizonte, de um total de 15.833 entrevistados. Do total de 3830 setores em Belo Horizonte, 3353 tinham alguma entrevista. A distribuição do número de entrevistas por setor censitário pode ser visualizada na Figura 2.

Considerando-se os períodos analisados, Belo Horizonte apresentou uma prevalência média de aproximadamente 41,8% de consumo regular de frutas e hortaliças, pouco mais de um terço dos respondentes referiram realizar AFTL (34,7%) e cerca de um quinto dos respondentes referiram consumir bebidas alcoólicas de maneira abusiva (20,4%).

Analisando as estimativas para as pequenas áreas realizadas para os períodos investigados (Tabela 1), verifica-se que as prevalências para os três indicadores decrescem à medida que aumenta a vulnerabilidade à saúde. A prevalência de consumo de frutas e hortaliças foi maior nas áreas de baixo risco (58,5%; IC95%:56,8 – 60,2) e menor em muito elevado risco (32,3%; IC95%: 27,7 – 36,9). A prática de AFTL foi maior nas áreas de baixo risco (40,8%; IC95%:38,9 – 42,8), e menor no muito elevado risco (25,2%; IC95%: 20,6 – 29,9). No que se refere ao consumo abusivo de bebidas alcoólicas, as áreas de baixo risco apresentaram maior prevalência (22,9%; IC95%: 21,7 – 24,2), e o menor consumo foi em muito elevado risco (14,3%; IC95%: 11,4 – 17,3). Não houve diferença estatística entre as áreas de elevado e muito elevado risco no que diz respeito às prevalências de consumo de frutas e hortaliças, de AFTL e de consumo abusivo de bebida alcoólica (Tabela 2).

DISCUSSÃO

Este estudo apresentou metodologia para gerar estimativas para pequenas áreas considerando o âmbito intra municipal, permitindo identificar locais com maior vulnerabilidade e que demandam a aplicação de políticas de equidade. Os resultados revelaram gradientes nas prevalências dos indicadores de saúde investigados conforme estratos de classificação do IVS. Nesse sentido, pode-se dizer que grupos populacionais com condições de vida mais desfavoráveis (elevado e muito elevado risco à saúde) apresentaram menor prevalência de fatores de proteção para as doenças crônicas, como consumo de frutas e hortaliças e atividade física. Por outro lado, no mesmo município, grupos populacionais com melhores condições de vida (baixo risco) apresentaram maior prevalência de fator de risco, no caso, consumo abusivo de bebida alcoólica.

Esses achados são convergentes com os resultados de estudo que investigou diferenciais intraurbanos na distribuição dos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis em Belo Horizonte. O referido estudo identificou que o *cluster* com piores indicadores sociodemográficos concentrou mais fatores de risco como baixo consumo regular de frutas e hortaliças e menos atividade física no tempo livre, e o *cluster* com os melhores indicadores sociodemográficos apresentou maior percentual de consumo abusivo de bebidas alcoólicas¹⁹.

Comportamentos relacionados à saúde não são distribuídos uniformemente pelo espaço geográfico, visto que os indivíduos se comportam de maneiras diferentes em contextos históricos, sociais e ambientais distintos²⁰. Corroborando o fato de que países de média e baixa renda são afetados com maior intensidade^{21,23,5}, há evidências de que a prevalência de DCNT e de seus fatores de risco estão associadas a determinantes sociais e impactam com maior severidade, portanto, populações mais vulneráveis e mais

pobres⁶. Grupos populacionais com menor renda e menor escolaridade, ou pior status socioeconômico, estão mais expostos a fatores de risco para as DCNT^{7,23,24}.

Estudo que avaliou as desigualdades sociais no perfil alimentar da população brasileira identificou maior prevalência de consumo de alimentos saudáveis entre indivíduos com melhor status socioeconômico, brancos e do sexo feminino, revelando que segmentos sociais mais favorecidos possuem uma alimentação de melhor qualidade²⁵. Um dos fatores que explicariam a menor frequência de consumo de alimentos *in natura* por famílias de baixa renda diz respeito ao maior custo destes em relação aos ultraprocessados e ingredientes para uso culinário, e seu impacto, portanto, sobre um orçamento familiar restrito²⁶.

A mudança nos estilos de vida observada na contemporaneidade promoveu uma alteração nos padrões alimentares, correspondendo a um consumo insuficiente de frutas, vegetais e outras fibras alimentares e a um aumento no consumo de alimentos hiper calóricos, ricos em gorduras, açúcares e sódio²⁷. No Brasil, ao longo das últimas duas décadas, os alimentos processados e, sobretudo, os ultra processados vêm ocupando maior espaço na disponibilidade domiciliar de alimentos, em detrimento dos alimentos *in natura* ou minimamente processados²⁸. Há evidências de que o consumo de frutas e hortaliças está associado a uma redução do risco de desenvolvimento de câncer, doenças cardiovasculares e de mortalidade por todas as causas, indicando uma relação dose-resposta inversa entre a quantidade consumida e o risco de adoecer ou morrer por doenças crônicas²⁹.

A atividade física regular associa-se inversamente com a mortalidade por todas as causas³⁰, figura como fator de proteção contra doenças crônicas^{31, 32} e contribui para o bem-estar físico e a saúde mental³³. A AFTL, especificamente, compreende qualquer movimento corporal que aumenta substancialmente o gasto energético³⁴, realizado em

momentos de lazer, ou seja, excetuando-se as atividades diárias essenciais como as dos domínios ocupacionais, domésticos, escolares, de deslocamento ou transporte³⁵. A AFTL associa-se inversamente a escores de risco cardiovascular e há efeito dose-resposta, sobretudo em homens, indicando que quanto maior a duração e a intensidade de atividade física desse domínio, menor o risco cardiovascular³⁶.

Estima-se que nos países de baixa renda indivíduos realizam menos AFTL e mais atividade física no trabalho e no transporte³⁷. Dados do Vigitel 2018 indicaram que a prevalência de AFTL no conjunto da população adulta das capitais brasileiras e do Distrito Federal foi de 38,1% e que, em ambos os sexos, essa proporção tendeu a diminuir com o aumento da idade e a aumentar com o aumento do nível de escolaridade³⁸.

Estudo brasileiro apontou que o deslocamento ativo, seja a pé ou de bicicleta, era mais frequente entre os mais pobres, com menor escolaridade, mais jovens, residentes em áreas rurais e na região Nordeste³⁹. Pesquisa realizada com dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) verificou que filhos de mães com maior escolaridade realizavam, em média, mais AFTL do que filhos de mães com baixa escolaridade, grupo que, em contraposição, apresentou maior prevalência de deslocamento ativo para a escola⁴⁰. Essas assimetrias parecem refletir desigualdades relacionadas com piores condições materiais e econômicas⁴⁰ e não a adoção de hábito saudável³⁶.

Com relação ao consumo de bebidas alcólicas, o indicador avaliado no presente estudo refere-se ao consumo abusivo de álcool que, em geral, associa-se ao sexo masculino, população jovem e elevada escolaridade⁴¹. Estudos globais também apontam que o consumo do álcool tende a aumentar conforme aumenta o *status* de desenvolvimento socioeconômico dos países⁴². Portanto, os resultados aqui apontados

de maior prevalência nas regiões da cidade de baixo risco são consistentes com a literatura e têm, como limite, o indicador coletado na pesquisa, que mede o álcool em *binge* e não o consumo crônico e a dependência do álcool.

Dentre os limites do estudo, destaca-se a exclusão de 9,5% das entrevistas do Vigitel, devido à não identificação dos setores censitários pelo *linkage*. Entretanto, apesar de não se ter a identificação da totalidade dos setores censitários, foi possível utilizar dados do Vigitel, especificamente de setores com uma entrevista, para estimar as prevalências por IVS. Há que se considerar que a existência de setores sem entrevistas pode afetar o cálculo das estimativas. Em função de modificações nos questionários do Vigitel, não foi possível estimar as prevalências considerando-se o mesmo período para os três indicadores e, portanto, foram apresentadas prevalências para recortes temporais distintos. Para estimar as prevalências de cada indicador, foram utilizados dados agregados para conjuntos de anos, o que reflete a estimativa dos períodos, não sendo possível, portanto, a identificação de tendência temporal por IVS nesse estudo. Por fim, o IVS foi construído com base em dados do censo 2010 e o período de análise dos indicadores aqui investigados compreendeu também anos anteriores e posteriores ao censo.

O presente estudo evidenciou diferenças no perfil de distribuição de fatores de risco e proteção segundo o IVS em Belo Horizonte, com maior prevalência de consumo abusivo de álcool em populações de baixo risco e menor prevalência de consumo de frutas e hortaliças e atividade física no tempo livre em áreas de elevado risco. Estas informações podem apoiar programas destinados a reduzir as desigualdades em saúde, em especial em áreas mais vulneráveis.

REFERÊNCIAS

1. GBD 2016 Brazil Collaborators. Burden of disease in Brazil, 1990-2016: a systematic subnational analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* 2018, 392(10149): 760–775.
2. World Health Organization. Noncommunicable diseases. Geneva: World Health Organization; 2018.
3. Malta DC, Felisbino-Mendes MS, Machado IE, Passos VMA, Abreu DMX de, Ishitani LH et al . Fatores de risco relacionados à carga global de doença do Brasil e Unidades Federadas, 2015. *Rev. bras. epidemiol* 2017; 20(Suppl 1): 217-232. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201700050018>
4. World Health Organization. Global Action Plan for the Prevention and Control of NCDs 2013-2020. Geneva: World Health Organization; 2013.
5. World Health Organization. Saving lives, spending less: a strategic response to noncommunicable diseases (WHO/NMH/NVI/18.8). Geneva: World Health Organization; 2018.
6. Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo e Silva G, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet* 2011; 377(9781): 1949-61.
7. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva: World Health Organization; 2011.
8. World Health Organization. ‘Best buys’ and other recommended interventions for the prevention and control of noncommunicable diseases. Geneva: World Health Organization; 2017.
9. World Health Organization. Noncommunicable Diseases Progress Monitor 2020. Geneva: World Health Organization; 2020.

10. Bernal RTI, Carvalho QH, Pell JP, Leyland AH, Dundas R, Barreto ML et al. A methodology for small area prevalence estimation based on survey data. *Int J Equity Health* 2020; *19*(1): 124. <https://doi.org/10.1186/s12939-020-01220-5>
11. Twigg L, Moon G, Jones K. Predicting small-area health-related behaviour: a comparison of smoking and drinking indicators. *Social Science & Medicine* 2000; 1109-1120.
12. Souza DF, Moura FAS, Migon HS. Estimação de Populações Municipais Utilizando Modelos Espaciais. In: *Anais do XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP; 2006 set 18-22; Caxambú, Brasil. Caxambú: ABEP; 2006.*
13. Bernal RTI, Iser BPM, Malta DC, Claro RM. Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel): mudança na metodologia de ponderação. *Epidemiol Serv Saúde* 2017; *26*(4): 701-12. <http://doi.org/10.5123/s1679-49742017000400003>
14. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde/Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *VIGITEL Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.*
15. Belo Horizonte. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Saúde. *Índice De Vulnerabilidade Da Saúde 2012. Belo Horizonte; 2013.*
16. Rao JNK, Molina I. *Small Area Estimation. 2.ed. Wiley Series in Survey Methodology. John Wiley & Sons; 2015.*
17. Flores IC, Brick JM, Jones ME. Weighting for nontelephone household in the 2001 California Health Interview Survey. *Joint Statistical Meetings - Section on Survey Research Methods; 2002.*

18. Nick W. SURVWGT: Stata module to create and manipulate survey weights. Statistical Software Components S427503. Boston College Department of Economics; 2018.
19. Malta DC, Bernal RIT, Almeida MC de M, Ishitani LH, Girodo AM, Paixão LMMM et al . Inequities in intraurban areas in the distribution of risk factors for noncommunicable diseases, Belo Horizonte, 2010. Rev. bras. epidemiol. 2014; 17(3): 629-641. <https://doi.org/10.1590/1809-4503201400030005>
20. Duncan C, Jones K, Moon G. Health-related behaviour in context: a multilevel modelling approach. Soc, Sci. Med. 1996; 42 (6): 817-830.
21. Bonita R, Magnusson R, Bovet P, Zhao D, Malta DC, Geneau R, et al. Country actions to meet UN commitments on non-communicable diseases: a stepwise approach. Lancet 2013; 381(9866): 575-84.
22. World Health Organization. Preventing chronic diseases: a vital investment. Geneva: World Health Organization; 2005.
23. Malta DC, Bernal RTI. Comparação dos fatores de risco e proteção de doenças crônicas na população com e sem planos de saúde nas capitais brasileiras, 2011. Rev. bras. epidemiol., 2014; 17(Supl.1): 241-255. <https://dx.doi.org/10.1590/1809-4503201400050019>
24. Oliveira SKM, Caldeira AP. Fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis em quilombolas do norte de Minas Gerais . Cad. Saúde Colet., 2016, Rio de Janeiro, 24 (4): 420-427. <https://doi.org/10.1590/1414-462x201600040093>
25. Medina L de PB, Barros MB de A, Sousa NF da S, Bastos TF, Lima MG, Szwarcwald CL. Desigualdades sociais no perfil de consumo de alimentos da

- população brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev. bras. epidemiol.* 2019; 22(Suppl 2): E190011.SUPL.2. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190011.supl.2>.
26. Ricardo CZ, Claro RM. Custo da alimentação e densidade energética da dieta no Brasil, 2008-2009. *Cad. Saúde.* 2012 Dez; 28(12): 2349-2361. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012001400013>
27. Organização Pan-Americana de Saúde Brasil. Folha informativa - Alimentação saudável; Brasília/DF: OPAS Brasil; 2019.
28. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018. Rio de Janeiro: IBGE; 2019.
29. Dagfinn A, Edward G, Paolo B, Lars T F, NaNa K, Teresa N et al. Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality — a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Int. J. Epidemiol.* 2017; 46(3): 1029–1056. <https://doi.org/10.1093/ije/dyw319>
30. Nocon M, Hiemann T, Müller-Riemenschneider F, Thalau F, Roll S, Willich SN. Association of physical activity with all-cause and cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2008;15(3):239-46. <https://doi:10.1097/HJR.0b013e3282f55e09>
31. Shortreed SM, Peeters A, Forbes AB. Estimating the effect of long-term physical activity on cardiovascular disease and mortality: evidence from the Framingham Heart Study. *Heart.* 2013;99(9):649-54. <http://dx.doi.org/10.1136/heartjnl-2012-303461>
32. Kohl HM 3rd. Physical activity and cardiovascular disease: evidence for a dose response. *Med Sci Sports Exerc.* 2001;33(6 Suppl):S472-83.

33. US Department of Health and Human Services. Physical activity guidelines for Americans. 2nd ed. Washington (DC): US Department of Health and Human Services; 2018. Disponível em: https://health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf
34. Caspersen CJ, Powell KE, and Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* 1985; 100(2):126-131.
35. World Health Organization. Who guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization; 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
36. Pitanga FJG, Matos SMA, Almeida MC, Barreto SM, Aquino EML. Atividade Física no Tempo Livre, porém não Atividade Física no Deslocamento, está associada com risco cardiovascular em participantes do ELSA-Brasil. *Arq. Bras. Cardiol.* 2018; 110(1): 36-43. <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20170178>
37. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet* 2018; 6(Issue 10): E1077-E1086. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
38. Brasil. Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2018 [Internet]. 2018 [acessado em 1 dez. 2020]. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/julho/25/vigitel-brasil-2018.pdf>

39. Sá TH de, Pereira RHM, Duran AC, Monteiro CA. Diferenças socioeconômicas e regionais na prática do deslocamento ativo no Brasil. *Rev. Saúde Pública.* 2016 ; 50: 37. <http://dx.doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006126>.
40. Ferreira RW, Varela AR, Monteiro LZ, Häfele CA, Santos SJ dos, Wendt A, Silva ICM. Desigualdades sociodemográficas na prática de atividade física de lazer e deslocamento ativo para a escola em adolescentes: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE 2009, 2012 e 2015). *Cad. Saúde Pública* 2018; 34(4): e00037917. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00037917>
41. Malta DC, Stopa SR, Iser BPM, Bernal RTI, Claro RM, Nardi ACF et al . Fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico nas capitais brasileiras, Vigitel 2014. *Rev. bras. epidemiol.* 2015; 18(Suppl 2): 238-255. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201500060021>.
42. GBD 2017 Risk Factor Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 2018; 392(10159): 1923–1994. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32225-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32225-6)

Recebido em 20/10/2020

Revisado em 03/12/2020

Aprovado em 10/12/2020

TABELAS E FIGURAS

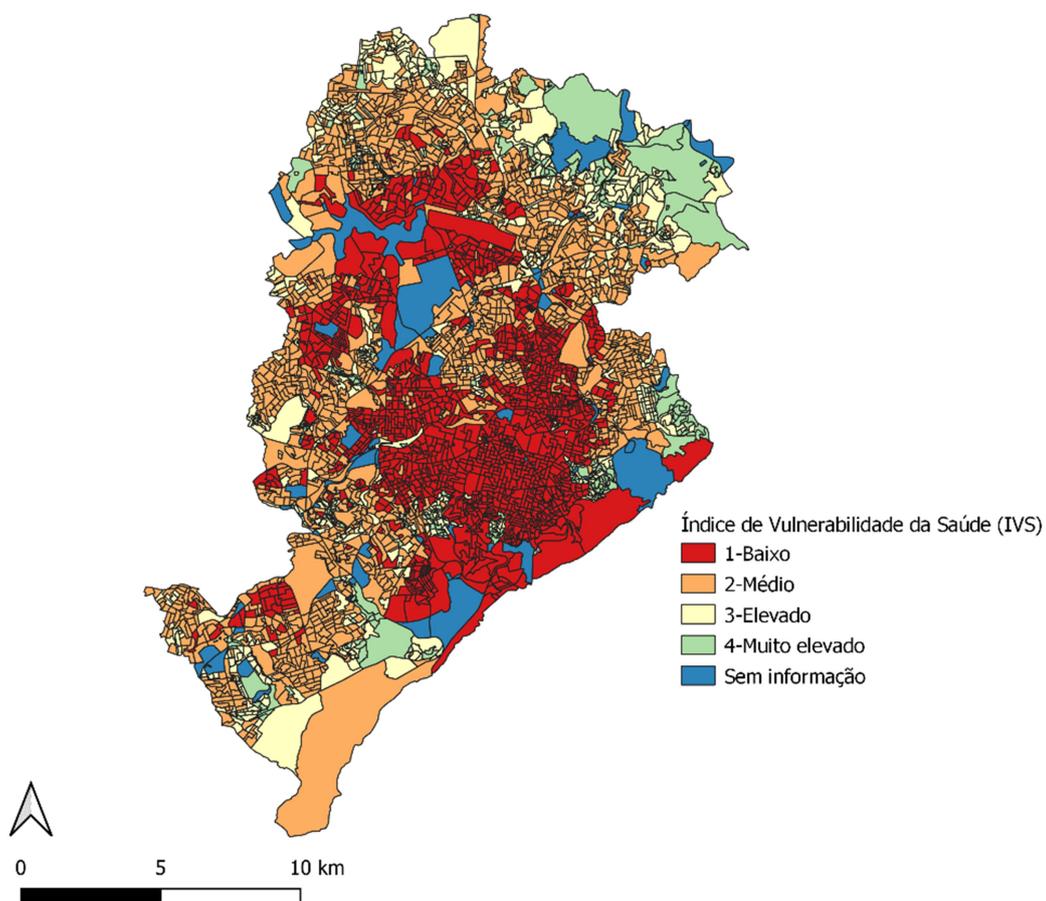


Figura 1 - Distribuição espacial dos setores censitários de Belo Horizonte por categoria de IVS. IVS 2012.

Fonte: elaboração própria. Dados do Censo Demográfico 2010 do IBGE e IVS (2012).

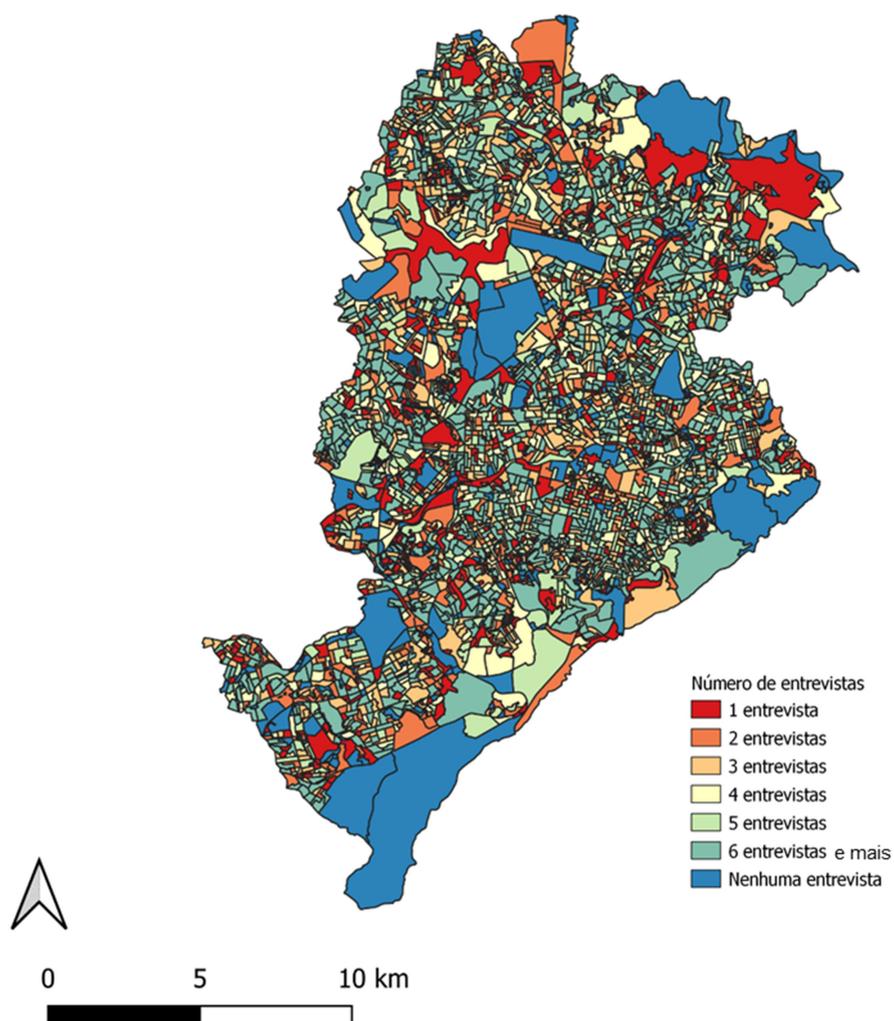


Figura 2 - Distribuição espacial das entrevistas do Vigil por setores censitários de Belo Horizonte.

Fonte: elaboração própria. Dados do Vigil 2006 a 2013 e do Censo Demográfico 2010 do IBGE.

Tabela 1 – Estimativas das prevalências de consumo regular de frutas e hortaliças, atividade física no tempo livre e consumo abusivo de bebida alcoólica por IVS, Belo Horizonte, Minas Gerais. Vigitel 2006 a 2013. IVS 2012.

IVS	Consumo regular de frutas e hortaliças ^a		Atividade física no tempo livre ^b		Consumo abusivo de bebida alcoólica ^c	
	%	(IC _{95%})	%	(IC _{95%})	%	(IC _{95%})
Baixo	58,5	(56,8 – 60,2)	40,8	(38,9 – 42,8)	22,9	(21,7 – 24,2)
Médio	42,2	(40,6 – 43,8)	33,9	(32,2 – 35,6)	18,8	(17,7 – 20,0)
Elevado	34,3	(31,8 – 36,8)	29,8	(27,1 – 32,4)	14,9	(13,2 – 16,6)
Muito Elevado	32,3	(27,7 – 36,9)	25,2	(20,6 – 29,9)	14,3	(11,4 – 17,3)

Notas: IVS = Índice de Vulnerabilidade à Saúde; ^a prevalências referentes ao período de 2008 a 2013; ^b prevalências referentes ao período de 2009 a 2013; ^c prevalências referentes ao período de 2006 a 2013; IC_{95%} = Intervalo de Confiança de 95%.

Tabela 2 – Estimativas das diferenças das prevalências de consumo regular de frutas e hortaliças, atividade física no tempo livre e consumo abusivo de bebida alcoólica entre as categorias de IVS, Belo Horizonte, Minas Gerais. Vigitel 2006 a 2013. IVS 2012.

Diferença entre os IVS	Consumo	Atividade física	Consumo abusivo
	regular de frutas e hortaliças ^a	no tempo livre ^b	de bebida alcóolica ^c
	valor de p	valor de p	valor de p
Baixo e Muito elevado	<0,001	<0,001	<0,001
Médio e Muito Elevado	<0,001	0,001	0,005
Elevado e Muito Elevado	0,458	0,093	0,753
Baixo e Elevado	<0,001	<0,001	<0,001
Médio e Elevado	<0,001	0,009	<0,001
Baixo e Médio	<0,001	<0,001	<0,001

Notas: IVS = Índice de Vulnerabilidade à Saúde; ^a prevalências referentes ao período de 2008 a 2013; ^b prevalências referentes ao período de 2009 a 2013; ^c prevalências referentes ao período de 2006 a 2013; valor de p do teste t de comparação entre médias, considerando-se diferença estatisticamente significativa das prevalências entre os IVS se p menor do que 0,05.