

ANA LUIZA GOMES DOMINGOS

**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL, PERCEPÇÃO DOS AMBIENTES CONSTRUÍDO,  
ALIMENTAR E SOCIAL NO ESTILO DE VIDA E EXCESSO DE PESO -  
PROJETO CUME**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição, para obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

VIÇOSA  
MINAS GERAIS - BRASIL  
2019

Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca Central da  
Universidade Federal de Viçosa - Campus Viçosa

T

D671d  
2019 Domingos, Ana Luiza Gomes, 1988-  
Distribuição espacial, percepção dos ambientes construído,  
alimentar e social no estilo de vida e excesso de peso - projeto CUME /  
Ana Luiza Gomes Domingos. - Viçosa, MG, 2019.  
xvii, 116 f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Inclui anexos.

Inclui apêndices.

Orientador: Josefina Bressan.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Viçosa.

Inclui bibliografia.

1. Nutrição. 2. Saúde pública . 3. Pessoas sedentárias.  
4. Obesidade. 5. Estilo de vida. 6. Aptidão física - Aspectos  
nutricionais. I. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de  
Nutrição e Saúde. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição.  
II. Título.

CDD 22. ed. 613.2

ANA LUIZA GOMES DOMINGOS

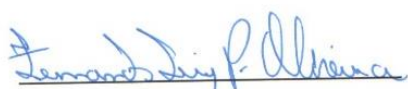
**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL, PERCEÇÃO DOS AMBIENTES CONSTRUÍDO,  
ALIMENTAR E SOCIAL NO ESTILO DE VIDA E EXCESSO DE PESO -  
PROJETO CUME**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição, para obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

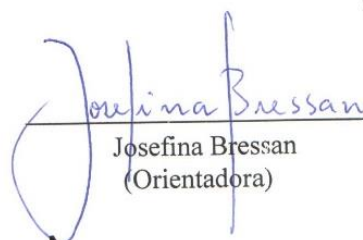
APROVADA: 22 de fevereiro de 2019.

  
Adriano Marçal Pimenta

  
Elpídio Inácio Fernandes Filho

  
Fernando Luiz Pereira de Oliveira  
(Coorientador)

  
Helen Hermans Miranda Hermsdorff  
(Coorientadora)

  
Josefina Bressan  
(Orientadora)

*“Acima de tudo, nunca perca a vontade de caminhar. Todos os dias, eu caminho até alcançar um estado de bem-estar e me afasto de qualquer doença. Caminho em direção aos meus melhores pensamentos e não conheço pensamento algum que, por mais difícil que pareça, não possa ser afastado ao caminhar.”*

*(Søren Aabye Kierkegaard,  
Filósofo dinamarquês, 1813-1855)*

Com muito amor e gratidão dedico este  
esse trabalho às minhas quatro pilstras:  
José Pedro (*in memoriam*), Ana Maria,  
Ana Carolina e Luiz Henrique.

## AGRADECIMENTOS

É tempo de travessia, vou seguindo pela vida, é momento de agradecer.

José Pedro, querido avô, tem dias que faltam gavetas para guardar tanta saudade. Ana Maria e Ana Carolina, mãe e irmã, vocês são o meu porto seguro. Luiz Henrique, obrigada pela sua presença, pelo seu incentivo e por me dar a mão.

Agradeço às famílias Ponciano Gomes, Accorsi, Gans e Brans, pela constante torcida.

Aos amigos, novos e antigos, vocês tornaram a jornada mais leve e colorida.

Ao Grupo Escoteiro Viçosa, em especial à Tropa Sênior. Queridos irmãos, não é mais que um até logo, não é mais que um breve adeus, bem cedo junto ao fogo tornaremos a nos ver.

Agradeço à Universidade Federal de Viçosa em especial aos professores, funcionários e alunos do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição. Agradeço imensamente à Associação de ex-alunos da UFV, Antônio Carlos Ribeiro e Martinho de Almeida Silva Júnior, por tornarem possível esse estudo. À minha orientadora, Professora Josefina Bressan, por acreditar e confiar no meu trabalho e me fazer buscar sempre o melhor em cada atividade realizada.

Aos amigos do Laboratório de Metabolismo Energético e Composição Corporal (LAMECC), por cada café compartilhado, troca de ideias, desabafos e conquistas.

Sou grata por ter feito parte da equipe da Coorte de Universidades Mineiras (CUME). Agradeço à toda equipe, aos Professores Adriano Marçal Pimenta, Fernando Luiz Pereira de Oliveira e Helen Hermana Miranda Hermsdorff, pela confiança, aprendizado e crescimento profissional e pessoal. Agradeço ao Professor Anderson Castro Soares de Oliveira pelo auxílio na fase final do estudo. Aline, minha grande companheira de caminhada, é uma honra trabalhar com você.

Em especial gostaria de agradecer a cada participante do projeto CUME, por também acreditar na importância desse estudo e incentivar a ciência brasileira.

Meus sinceros agradecimentos à *Universidad de Navarra*, especialmente aos Professores Miguel Ángel Martínez González, Maira Bes-Rastrollo, Alfredo Gea e à equipe do *Seguimiento Universidad de Navarra (Proyecto SUN)*.

Por fim, agradeço à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo financiamento do projeto e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelas bolsas de doutorado e doutorado sanduíche.

## SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....	viii
LISTA DE TABELAS.....	x
LISTA DE FIGURAS .....	xii
RESUMO.....	xiii
ABSTRACT .....	xvi
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	3
2.1 Aspectos epidemiológicos do excesso de peso em adultos .....	3
2.2 Aspectos epidemiológicos da inatividade física em adultos.....	4
2.3 Geografia e Saúde Pública .....	5
2.4 Métodos de análise do ambiente .....	6
2.4.1 Geoprocessamento .....	6
2.4.2 Auditagem .....	6
2.4.3 Análise da percepção.....	7
2.5 Ambiente e saúde.....	8
3. RELEVÂNCIA.....	12
4. OBJETIVOS .....	13
4.1 Objetivo Geral.....	13
4.2 Objetivos Específicos.....	13
5. METODOLOGIA.....	14
5.1 População e delineamento do estudo .....	14
5.2 Cadastro dos egressos .....	14
5.3 Critérios para inclusão na linha de base.....	14
5.4 Validação face e conteúdo e estudo piloto.....	14
5.5 Estratégias de comunicação e recrutamento .....	15
5.6 Estratégias de envio do questionário.....	16
5.7 Coleta de dados: primeira etapa.....	16
5.7.1 Variáveis sociodemográficas.....	17
5.7.2 Variável antropométrica.....	17
5.7.3 Variáveis de estilo de vida .....	17
5.7.4 Variáveis bioquímicas e clínicas .....	18
5.7.5 Condições de saúde .....	18

5.8 Coleta de dados: segunda etapa .....	19
5.8.1 Questionário de Frequência de Consumo Alimentar .....	20
5.8.2 Práticas alimentares .....	21
5.8.3 Ambiente alimentar .....	21
5.9 Coleta de dados: etapa presencial .....	21
5.9.1 Área de estudo: Viçosa.....	22
5.9.2 Percepção do ambiente.....	24
5.9.3 Informações geográficas .....	25
5.10 Análise estatística.....	26
5.11 Financiamento e viabilidade técnica.....	28
5.12 Questões éticas.....	28
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
6.1 Artigo Original 1.....	29
Cohort Profile: The Cohort of Universities of Minas Gerais(CUME) .....	29
6.2 Artigo Original 2.....	39
Overweight among highly educated Brazilian adults - Exploring the role of the objective and perceived built and social neighborhood environments. Cross-sectional results of the CUME study.....	39
6.3 Artigo Original 3.....	59
Environmental factors associated with shorter walking duration and excessive screen time among highly-educated Brazilian adults. Cross-sectional results of the CUME study.....	59
7. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	78
REFERÊNCIAS .....	80
ANEXOS .....	85
ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética da UFMG .....	85
ANEXO B - Parecer do Comitê de Ética da UFV .....	86
APÊNDICES .....	88
APÊNDICE A -Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: etapa online .....	88
APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: etapa presencial .....	90
APÊNDICE C - Questionário online .....	92
APÊNDICE D - Questionário presencial.....	106

### LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEA	Associação dos Ex-Alunos da Universidade Federal de Viçosa
ANTP	Associação Nacional de Transportes Públicos
CEAGESP	Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CUME	Coorte de Universidades Mineiras
DANT	Doenças e Agravos não Transmissíveis
DTI	Diretoria de Tecnologia e Informação
ELSA	Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (do inglês <i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i> )
FAPEMIG	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
GAM	Modelo Aditivo Generalizado (do inglês <i>Generalized Additive Model</i> )
GPS	Sistema de Posicionamento Global (do inglês <i>Global Positioning System</i> )
HDL	Lipoproteína de alta densidade (do inglês <i>High Density Lipoprotein</i> )
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IMC	Índice de Massa Corporal
IPEN	<i>International Physical Activity and Environment Network</i>
LAMECC	Laboratório de Metabolismo Energético e Composição Corporal
LDL	Lipoproteína de baixa densidade (do inglês <i>Low Density Lipoprotein</i> )
MG	Minas Gerais
NEWS	<i>Neighborhood Environment Walkability Scale</i>
OCDE	Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
Q_0	Questionário da linha de base
QFCA	Questionário de Frequência de Consumo Alimentar
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SIRGAS	Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SM	Salário Mínimo
SUN	<i>Seguimiento Universidad de Navarra</i>

TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UTM	<i>Universal Transverso de Mercator</i>
VIF	<i>Variance Inflation Factor</i>
VIGITEL	Vigilância dos Fatores de Risco para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico
WGS84	<i>World Geodetic System 1984</i>
%	Percentual
cm	Centímetro
DP	Desvio Padrão
IC	Intervalo de Confiança
kg	Quilogramas
kg/m <sup>2</sup>	Quilo por metro quadrado
km	Quilômetros
m	Metro
n	Amostra
p	Nível de significância estatística

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Classificação do estado nutricional de adultos segundo o Índice de Massa Corporal (kg/m <sup>2</sup> ).....	17
---	----

### Artigo Original 1

Table 1. Sociodemographic characteristics of baseline participants of the Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME), according to sex, 2016.....	34
Table 2. Diseases prevalence of baseline participants of the Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME), according to sex, 2016.....	35
Table 3. Daily intake of calories and macronutrients of baseline participants of the Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME), according to sex, 2016.....	36

### Artigo Original 2

Table 1. Sample characterization according to weight status. Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME), 2016/2017.....	48
Table 2. Spatial accessibility to establishments and criminal occurrences within the 800-meter buffer (10 minutes walk), Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME), 2016/2017.....	50
Table 3. Environment perception and scores according to weight status. Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME), 2016/2017.....	51
Table 4. Generalized Additive Model (GAM) results for Overweight risk. Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME) 2016/2017.....	53

### Artigo Original 3

Tabela 1. Características sociodemográficas e de estilo de vida dos participantes da Coorte de Universidades Mineiras, estratificada por tempo de tela (n=287) e caminhada/corrida (n=288), 2016/2017.....	68
Tabela 2. Disponibilidade média de estabelecimentos para prática de atividade física e ocorrências criminais dentro de um raio de 800 metros, estudo CUME, 2016/2017.....	69

Tabela 3. Percepção da disponibilidade de estabelecimentos perto (até 10 minutos de caminhada) do local de residência, estudo CUME, 2016/2017.....	70
Tabela 4. Percepção e escores dos ambientes construído e social, estudo CUME, 2016/2017.....	71
Tabela 5. Análise de regressão logística multivariada da associação entre o excesso de tempo de tela ( $\geq 8$ horas/dia) e características sociodemográficas, estilo de vida e do ambiente construído em adultos da Coorte de Universidades Mineiras, Viçosa, Minas Gerais, Brasil, 2016/2017.....	72
Tabela 6. Análise de regressão logística multivariada da associação entre o maior tempo de caminhada/corrida ( $\geq 5$ horas/semana), características sociodemográficas e do ambiente construído em adultos da Coorte de Universidades Mineiras, Viçosa, Minas Gerais, Brasil, 2016/2017.....	72

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Identidade visual da Coorte de Universidades Mineiras (CUME), 2016.....	15
Figura 2. Amostra do álbum de porções alimentares e medidas caseiras, CUME 2016... .....	20
Figura 3. Localização do município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. ....	22
Figura 4. Evolução da população urbana e rural de Viçosa, MG – Período de 1970 a 2013. ....	23

### Artigo Original 1

Figure 1. Flowchart of baseline data collection of the Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME), 2016.....	31
Figure 2. Distribution of the place of residence of the baseline participants of the Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME) throughout Brazil,2016 (n = 4291).....	32

### Artigo Original 2

Figure 1. Flowchart of participants. The CUME project, 2016/2017.....	43
Figure 2. A space-based risk for overweight individuals, Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME), 2016/2017.....	49

## RESUMO

DOMINGOS, Ana Luiza Gomes, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, fevereiro de 2019. **Distribuição espacial, percepção dos ambientes construído, alimentar e social no estilo de vida e excesso de peso - projeto CUME**. Orientadora: Josefina Bressan. Coorientadores: Helen Hermana Miranda Hermsdorff e Fernando Luiz Pereira de Oliveira.

No Brasil, observa-se o aumento da prevalência de excesso de peso e da prática insuficiente de atividade física entre os adultos. Devido a esse perfil comportamental, faz-se necessário compreender não apenas os fatores individuais associados a esses desfechos, mas também as características dos ambientes social e construído nos quais as pessoas estão inseridas. Diante disso, o objetivo desse estudo foi estimar a associação entre características ambientais e individuais e o estilo de vida e excesso de peso dos participantes da Coorte de Universidades Mineiras. Para o presente estudo foi adotado o delineamento transversal e observacional referente às informações coletadas na linha de base (Q<sub>0</sub>; 2016), em questionário online, tendo como população alvo os egressos da Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Após a obtenção da lista de participantes da linha de base (n=4.291), todos os participantes residentes na cidade de Viçosa (n=315), foram convidados a participar de uma entrevista presencial. Foram considerados os seguintes desfechos: excesso de peso (IMC  $\geq$  25 kg/m<sup>2</sup>), tempo excessivo de exposição às telas do computador e/ou TV-vídeo ( $\geq$  8 horas/dia; p50) e horas semanais de caminhada e/ou corrida ( $\geq$  5 horas/semana, p90). Com o questionário online foi possível obter o endereço residencial, além de informações sociodemográficas, de estilo de vida, clínicas, consumo e práticas alimentares. A unidade de vizinhança adotada foi um buffer circular de 800 m (equivalente a 10 minutos de caminhada), considerando a residência do participante como ponto central. A partir disso, averiguou-se o número de equipamentos públicos e privados que o indivíduo teria acesso na unidade, assim como o número de ocorrências criminais. Foram cadastrados: clubes, academias ao ar livre, centros de ginástica e musculação, pilates, ioga, academias de luta e dança; agências bancárias; igrejas e templos religiosos; hospitais e unidades básicas de saúde. Em relação ao ambiente alimentar, os estabelecimentos foram cadastrados e agrupados em: Ambiente alimentar saudável (feiras-livres, sacolões, açougue e peixarias, lojas de produtos naturais, estabelecimentos de venda de laticínios e frios), Ambiente alimentar não saudável

(bares, lanchonetes e confeitarias, sorveterias, comércio ambulante de alimentos, mercearias, lojas de conveniência) e Ambiente alimentar misto (padarias, restaurantes e supermercados). As ocorrências policiais em 2015/2016 foram geolocalizadas e agrupadas em crimes contra a dignidade sexual, crimes contra o patrimônio e crimes contra a pessoa. Ainda, aqueles que compareceram à coleta presencial (n=138), preencheram duas escalas de percepção do ambiente, transformadas posteriormente em escores. A coleta das coordenadas foi realizada por meio do aplicativo ColetAPP versão 1.0. Os dados foram coletados em configuração de Sistema de Coordenadas Geográficas WGS 84 e posteriormente transformados para o Sistema de Coordenadas Projetadas, Sistema Universal Transverso de Mercator, fuso 23S, datum SIRGAS 2000, por meio do software QGIS 3.4.2. As análises foram realizadas nos programas SPSS® versão 21.0 e R versão 3.5.0. As diferenças entre dois grupos independentes foram avaliadas pelo teste t de Student e teste de Mann Whitney. Para as variáveis categóricas foi realizada um teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) de Pearson. Todas as variáveis com um valor-p < 0,20 foram incorporadas no modelo de regressão logística. As variáveis que demonstraram valor-p  $\leq 0,05$ , plausibilidade biológica e relevância epidemiológica, permaneceram no modelo logístico multivariado, ajustado pelo teste de Hosmer e Lemeshow. Para avaliar a associação entre o excesso de peso e as demais variáveis, utilizou-se ainda o Modelo Aditivo Generalizado (GAM), tendo os testes global e local do risco aplicados no modelo final. Dentre os participantes residentes em Viçosa, 33,6% apresentaram excesso de peso, 53,3% relataram passar mais de 8 horas/dia diante da tela e apenas 10,1% tinham o hábito de caminhar ou correr por lazer por mais de 5 horas na semana. Considerando a distribuição espacial, verificou-se uma maior concentração dos indivíduos próxima a UFV, sendo identificadas duas áreas de alto risco para a ocorrência do excesso de peso e uma área de baixo risco (próxima à universidade). No modelo GAM, o sexo, a faixa etária e a percepção de saúde apresentaram associação com o excesso de peso. O acesso a diferentes equipamentos, ambiente alimentar e ocorrências criminais diferiram entre os grupos eutrófico e excesso de peso. Não ter um animal de estimação (cachorro) e morar em uma região com ruas não planas tiveram associação com o excesso de tempo de tela ( $R^2_{ajustado}=12,9\%$ ,  $p < 0,001$ ). Já a presença de um lugar público para a prática de atividade física próximo à própria residência foi associada a maior quantidade de horas de caminhada ou corrida ( $R^2_{ajustado}=8,7\%$ ,  $p < 0,001$ ). Os resultados indicaram a associação entre características ambientais e o excesso de peso, tempo de tela e prática de caminhada/corrída em adultos participantes

da coorte CUME residentes em Viçosa. Diante disso, deve-se considerar o contexto ambiental que o indivíduo está inserido para que políticas públicas efetivas e específicas possam ser desenvolvidas na região.

## ABSTRACT

DOMINGOS, Ana Luiza Gomes, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, February, 2019. **Spatial distribution, perception of built, food and social environment in lifestyle and overweight - CUME Project.** Adviser: Josefina Bressan. Co-advisers: Helen Hermana Miranda Hermsdorff and Fernando Luiz Pereira de Oliveira.

In Brazil, there is an increase in the prevalence of overweight and in the insufficient practice of physical activity among adults. Due to this behavioral profile, it is necessary to understand not only the individual factors associated with these outcomes but also the characteristics of the social and built environments in which people are contextualized. Therefore, the objective of this study was to estimate the association between environmental and individual characteristics and lifestyle and overweight of the participants of the Cohort of Universities of Minas Gerais. In the present study, it was used a cross-sectional and observational design related to the information collected at the baseline (Q\_0; 2016), which targeted the graduate students from the Federal University of Viçosa (UFV) and the Federal University of Minas Gerais (UFMG). After we have obtained the baseline participants list (n=4291), we have invited all those who were still living in the city of Viçosa (n=315) to attend a face-to-face interview. The following outcomes were considered: overweight (BMI  $\geq 25$  kg /m<sup>2</sup>), excessive time exposure to computer screens and/or TV-video ( $\geq 8$  hours/day; p50) and weekly hours of walking and/or running ( $\geq 5$  hours /week, p90). From the online questionnaire, it was possible to obtain information about the residential address, sociodemographic, lifestyle, clinical, consumption and food practices. The neighborhood unit adopted was an 800m circular buffer (equivalent to a 10 minute walk), considering the participant's residence as the central point. From this, it was investigated the number of public and private equipment that the individual would have access in the unit, as well as the number of criminal occurrences. It was registered: clubs, outdoor gyms, gym centers and bodybuilding centers, pilates, yoga, fighting and dance academies; bank branches; churches and religious temples; hospitals and basic health units. In relation to the food environment, facilities were registered and grouped in: Healthy food environment (street market, horticultural grocery, bulk food stores and dairy products, butchery and fish market), Unhealthy food environment (bars, cafeteria, confectionery, ice cream parlors, food truck, grocery store and convenience stores) and mixed food (bakeries, restaurants and supermarkets). The police occurrences from 2015/2016 were

geolocalized and grouped in crimes against sexual dignity, crimes against property and crimes against the person. Those who attended the face-to-face interview (n=138), completed two scales of perception of the environment, which were later transformed into scores. We collected the coordinates in a WGS 84 Geographic Coordinate System configuration with the application ColetAPP version 1.0, and then they were converted to the Coordinated Universal Transverse Mercator System zone 23S, SIRGAS 2000 datum, through the software QGIS 3.4.2. We performed analyzes in the SPSS® version 21.0 and R version 3.5.0 programs and the differences between two independent groups were evaluated with Student t and Mann Whitney tests while it was used a Person chi-square ( $\chi^2$ ) test for categorical variables. All variables with a p-value <0.20 were incorporated in the logistic regression model. Variables that showed p-value  $\leq 0.05$ , biological plausibility and epidemiological relevance, remained in the multivariate logistic model, adjusted by the Hosmer and Lemeshow test. In order to evaluate the association between excess weight and other variables, it was used the Generalized Additive Model (GAM), having the global and local risk tests applied in the final model. Among the participants, 33.6% were overweight, 53.3% reported they spent more than 8 hours/day in front of a screen and only 10.1% had the habit of walking or running as leisure for more than 5 hours/week. Concerning the spatial distribution, it has been identified a higher concentration of individuals near the UFV, and it was also verified two areas of high risk for overweight and a low risk area near the university. In the GAM model, gender, age group and health perception were associated with overweight. Access to different equipment, food environment and criminal occurrences differed between normal weight and overweight groups. People who do not have any pets (dog) and who live in a region with non-flat streets have been associated with the excess of screen time ( $R^2_{\text{adjusted}} = 12.9\%$ ,  $p < 0.001$ ). The presence of a public place for the practice of physical activities near the residence was associated with a greater amount of hours of walking or running ( $R^2_{\text{adjusted}} = 8.7\%$ ,  $p < 0.001$ ). The results indicated the association between environmental characteristics and overweight, screen time and walking/running practice in adult participants of the CUME cohort in Viçosa. Given this, one must consider the environmental context where the individual is inserted in so that effective and specific public policies can be developed in the region.

## 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, as doenças e agravos não transmissíveis (DANT) correspondem a 72% dos óbitos, representando um grave problema de saúde pública (MALTA *et al.*, 2014; SCHMIDT *et al.*, 2011). Para esse conjunto de doenças, são considerados fatores de risco o tabagismo, consumo excessivo de álcool, inatividade física, alimentação inadequada e obesidade (BRAZIL, 2011).

Nas últimas décadas, mudanças no hábito alimentar e no perfil de atividade física dos brasileiros favoreceram o aumento dos casos incidentes e prevalentes de excesso de peso e obesidade. Dados recentes publicados pelo sistema de Vigilância dos Fatores de Risco para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) sinalizaram que a prevalência de excesso de peso cresceu 26,3% em dez anos, passando de 42,6% em 2006 para 53,8% em 2016. Da mesma forma, a obesidade cresceu 60%, passando de 11,8% para 18,9% (BRAZIL, 2017).

Na atualidade, observa-se entre os brasileiros o aumento da ingestão de alimentos ultraprocessados, que incluem pratos prontos para consumo (congelados), macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote, biscoitos recheados e bebidas açucaradas (refrigerantes, sucos, néctar e refrescos adicionados de açúcar), dentre outros, acompanhada da redução do consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, como arroz e feijão, ingestão insuficiente de frutas e hortaliças, e substituição das refeições por lanches (IBGE, 2011; MARTINS *et al.*, 2013; SOUZA, A. DE M. *et al.*, 2013).

Aliada à mudança do padrão alimentar, destaca-se a prática insuficiente de atividade física em 67% dos brasileiros adultos. Segundo a Pesquisa Brasileira de Mídia, os brasileiros passam, em média, quatro horas por dia expostos ao televisor, valor considerado elevado e nocivo à saúde (BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL., 2014).

A epidemia de obesidade está associada a diversos fatores, dentre eles, a presença de um ambiente responsável por promover e sustentá-la. O termo ambiente obesogênico surgiu na década de 90 e aborda as “influências que o ambiente e as oportunidades ou condições de vida têm nas escolhas por parte dos indivíduos e populações, de hábitos de vida que promovam o desenvolvimento do excesso de peso”. De maneira oposta, ao promover escolhas alimentares saudáveis e a prática de atividade física, esse ambiente é denominado leptogênico (SWINBURN; EGGER; RAZA, 1999).

O ambiente obesogênico pode ser analisado em um contexto macro (governo, indústria de alimentos, sociedade), micro (escolas, ambiente de trabalho, vizinhança e

ambiente domiciliar) e descrito por tipo (construído, econômico, político e social). Esses fatores podem influenciar o comportamento alimentar e o nível atividade física ao estimularem o elevado consumo de refeições com alta densidade calórica e do tempo gasto em atividades sedentárias, favorecendo assim o excesso de peso (BOVELL-BENJAMIN *et al.*, 2009; LISABETH *et al.*, 2010; SWINBURN; EGGER; RAZA, 1999).

No estudo do ambiente construído, é investigada a distribuição geográfica de espaços públicos e privados que favorecem a prática de atividade física, assim como a presença e conservação de ruas e calçadas, conectividade entre ruas, uso do solo e ainda a qualidade estética da vizinhança (ex. áreas verdes, limpeza e poluição) (DOYLE *et al.*, 2006). O ambiente alimentar, componente do ambiente construído, considera dentre outros aspectos, a localização geográfica de supermercados, mercearias, bares e lanchonetes, restaurantes, assim como a presença ou ausência de estabelecimentos que comercializam alimentos saudáveis, como feiras livres e sacolões hortifrutigranjeiros (FRASER *et al.*, 2012; KAMPHUIS *et al.*, 2006; LI *et al.*, 2009).

Em uma vertente semelhante, o ambiente social abrange elementos relacionados às condições de vida, renda e escolaridade da região (que pode ser um bairro, setor censitário ou área de alcance da Unidade Básica de Saúde, por exemplo), segurança pública, redes de apoio social e nível de confiança, que estão associados com maior ou menor desordem e privação social na região na qual o indivíduo está inserido (REIDPATH *et al.*, 2002; SUGLIA *et al.*, 2016). Em relação à segurança pública, adultos que perceberam seus bairros como inseguros apresentavam o índice de massa corporal mais elevado do que aqueles que o consideraram locais seguros. Nestes locais, a presença de pedestres no espaço público pode estimular as interações pessoais e sociais, favorecendo assim a prática de atividade física, como caminhadas, grupos de corrida e esportes ao ar livre (FISH *et al.*, 2010).

Diante do exposto, salienta-se a importância do estudo simultâneo da distribuição geográfica dos referidos ambientes aliada à percepção que o indivíduo tem desse espaço e seu estilo de vida. Com isso, será possível ampliar o conhecimento no estudo da etiologia do excesso de peso, nortear políticas públicas efetivas e incentivar mudanças tanto no âmbito individual, quanto modificações na sociedade e no ambiente.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Aspectos epidemiológicos do excesso de peso em adultos

A Organização Mundial de Saúde (OMS) aponta a obesidade como um dos maiores problemas de saúde pública no mundo. Hoje, a maioria da população mundial vive em países nos quais o sobrepeso e a obesidade matam mais que a desnutrição. Desde 1975, a prevalência mundial triplicou. Em 2016, mais de 1.9 bilhões (39%) de adultos apresentavam sobrepeso, sendo que 650 milhões (13%) destes eram obesos. A projeção é que, em 2025, cerca de 2,3 bilhões de adultos estejam com sobrepeso; e mais de 700 milhões, obesos (WHO, 2018).

Segundo o relatório conjunto da Organização das Nações Unidas para Alimentação e a Agricultura (FAO) e a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), a obesidade e o sobrepeso vêm aumentando no Brasil assim como em toda a América Latina e Caribe, com um impacto maior nas mulheres e uma tendência de crescimento entre as crianças. O sobrepeso atinge pelo menos metade da população de todos os países da região, salvo o Haiti (38,5%) e o Paraguai (48,5%). O rápido aumento da prevalência afeta todas as populações, independentemente da sua condição econômica, domicílio ou origem étnica (FAO, OPAS, 2016).

A tendência de crescimento da prevalência de excesso de peso e da obesidade no Brasil pôde ser observada em estudos populacionais como, por exemplo, no último levantamento oficial feito pelo IBGE entre 2008/2009 (MALTA; ANDRADE; *et al.*, 2014). Além disso, o VIGITEL monitora continuamente a frequência e distribuição de fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis na população brasileira. Dados publicados em 2017 sinalizaram que a prevalência de excesso de peso na população adulta residente nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal cresceu 26,3% em dez anos, passando de 42,6% em 2006 para 53,8% em 2016, sendo mais prevalente em homens. Da mesma forma, a obesidade cresceu 60% em dez anos, de 11,8% em 2006 para 18,9% em 2016, sendo a frequência semelhante entre os sexos. Interessante destacar que a prevalência de obesidade duplicou a partir dos 25 anos (BRAZIL, 2017).

Do ponto de vista econômico, o excesso de peso impacta direta ou indiretamente na sobrecarga do sistema de saúde tanto no âmbito público quanto no privado, na redução da qualidade de vida e na morte prematura (CAWLEY, 2015; LEHNERT *et al.*, 2013).

Segundo um estudo realizado em 100 municípios de 23 Unidades da Federação, a obesidade pode aumentar a probabilidade de utilização de consulta médica na Unidade Básica de Saúde (UBS) e em serviços de urgência e emergência (TOMASI *et al.*, 2014). Ainda, estudos relatam o impacto no mercado de trabalho como a perda de produtividade, baixos salários e empregabilidade, absenteísmo e aposentadoria precoce (CAWLEY, 2015; LEHNERT *et al.*, 2013).

Diante desse cenário, o governo brasileiro assumiu metas para reduzir a obesidade na população adulta. O compromisso é atingir três metas até 2019: deter o crescimento da obesidade na população adulta, por meio de políticas intersetoriais de saúde e segurança alimentar e nutricional; reduzir o consumo regular de refrigerante e suco artificial em, pelo menos, 30% na população adulta; e ampliar em, no mínimo, 17,8% o percentual de adultos que consomem frutas e hortaliças regularmente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

## **2.2 Aspectos epidemiológicos da inatividade física em adultos**

Estudos epidemiológicos têm demonstrado que o nível de atividade física está relacionado com a redução de diversas doenças. O estudo ELSA-Brasil, por exemplo, avaliou 10.585 adultos não portadores de doenças cardiovasculares e identificou o efeito benéfico da prática de atividade física no domínio lazer nos marcadores cardiometabólicos como pressão arterial, frequência cardíaca e no Escore de Risco de Framingham (LIN *et al.*, 2016).

Por outro lado, o comportamento inativo pode afetar a qualidade de vida dos indivíduos, sendo fator de risco para as doenças e agravos não transmissíveis como doenças cardiovasculares, câncer e *diabetes mellitus* tipo 2 (WHO, 2014). Segundo a OMS, a inatividade física é o quarto principal fator de risco de morte no mundo, aproximadamente 3,2 milhões de pessoas morrem a cada ano em decorrência da falta de atividade física (WHO, 2014). Além da influência no estado de saúde da população, a inatividade física tem um impacto econômico. No Brasil, indivíduos que são fisicamente inativos nos diferentes domínios apresentam mais chance de pertencerem ao grupo de maior gasto em serviços públicos de saúde (CODOGNO *et al.*, 2015).

Aliado ao baixo nível de atividade física verifica-se o aumento do tempo gasto em atividades associadas a um estilo de vida sedentário. A Pesquisa Brasileira de Mídia revelou que, os brasileiros passaram em média quatro horas por dia expostos ao televisor em 2015, números superiores aos encontrados no ano anterior (BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL,

2014). O estudo VIGITEL sinalizou que 61.7% dos adultos brasileiros despendem três horas ou mais por dia do seu tempo livre assistindo à televisão ou usando computador, *tablet* ou celular. Identificou-se ainda a diminuição da frequência desse comportamento com a elevação da idade e a menor prevalência observada entre os adultos com até oito anos de estudo (BRAZIL, 2017).

Diversos fatores ambientais ligados à urbanização podem desestimular a prática de atividade física, tais como: medo da violência e crime em áreas externas; alta densidade de tráfego; baixa qualidade do ar, poluição; falta de parques, calçadas e instalações para prática esportiva e lazer (WHO, 2014). Tendo isso em conta, dentre as metas do “Plano de Ação Global para a Prevenção e Controle de Doenças Não-transmissíveis 2013-2020”, destaca-se a redução da inatividade física em 10% até 2025 nos países membros da OMS. Dentre as políticas adotadas, destaca-se garantir que caminhar, pedalar e outras formas de transporte ativo sejam acessíveis e seguros para todos; e que as instalações esportivas e de lazer favoreçam oportunidades para que todos pratiquem esportes (WHO, 2014).

### **2.3 Geografia e Saúde Pública**

A epidemia de cólera ocorrida em 1854 em Londres foi um episódio pioneiro no estudo da relação entre a geografia e a saúde pública. O médico John Snow, pai da epidemiologia moderna, cartografou as ocorrências de óbito por cólera e cruzou a informação com a localização dos poços de água que abasteciam a região. Com isso, foi capaz de identificar como foco epidêmico, o poço de água contaminado por material fecal, conhecido atualmente como a bomba d'água da *Broad Street* (JOHNSON, 2006; VINEIS, 2018).

A partir deste momento, a conexão entre as ciências da Geografia e da Epidemiologia passou a ser amplamente discutida pela comunidade científica mundial. No Brasil, destaca-se a contribuição do geógrafo Milton Santos que se dedicou aos estudos sobre espaço e saúde e atuou na renovação da geografia ocorrida na década de 70 (FARIA; BORTOLOZZI, 2009). Com as reflexões desse autor, a Epidemiologia começou a mudar o foco usual de análise centrada na doença para a análise das condições de ocorrência das mesmas, compreendendo assim o comportamento espacial do processo saúde-doença (FARIA; BORTOLOZZI, 2009).

Compreende-se, portanto, que comportamentos como alimentação e prática de atividade física são influenciados pelo contexto no qual o indivíduo está inserido

(PROIETTI *et al.*, 2008). Com isso, sob a ótica do estudo dos determinantes de saúde, surge o conceito de saúde urbana, que propõem a discussão dos efeitos da urbanização sobre a saúde humana (CAIAFFA *et al.*, 2008).

## **2.4 Métodos de análise do ambiente**

### **2.4.1 Geoprocessamento**

O geoprocessamento é definido como o conjunto de técnicas relacionadas ao tratamento de informações geográficas ou de dados georreferenciados. Essa técnica abrange etapas como: georreferenciamento (colocar dados no mapa); organização de dados em Sistemas de Informação Geográficas (interrelacionando dados entre camadas) e análise de dados (mediação de associação, fluxos e aglomerados).

Aplicado à saúde, o geoprocessamento permite o mapeamento de doenças e definição dos padrões de disseminação, a avaliação de riscos, o planejamento de ações de saúde e a avaliação de redes de atenção. A título de exemplo, a Organização Mundial da Saúde desenvolve o *Programme on Health Mapping & GIS* (HealthMap, <https://www.healthmap.org/en/>) que permite a visualização do padrão de inúmeras doenças em âmbito mundial.

Observa-se, nos últimos anos, o crescente uso dos Sistemas de Informação Geográficas (SIG) em estudos na área da saúde. Devido a sua relevância, o termo “*Geographical Information Systems (GIS)*” foi adicionado *Medical Subject Headings* (MeSH) em 2003, aumentando ainda mais o interesse científico na área (SHAW, 2012). Em relação ao estudo da obesidade, o GIS é ferramenta fundamental para a visualização da distribuição espacial da enfermidade e de seus fatores de risco, assim como a elaboração de indicadores do ambiente possivelmente obesogênico (JIA *et al.*, 2017).

### **2.4.2 Auditagem**

A auditoria técnica é um método utilizado para avaliar características do ambiente, principalmente relacionados à mensuração da caminhabilidade, infraestrutura ofertada aos pedestres e segurança/estética dos locais. A observação direta dos avaliadores é conduzida por meio de escalas que permitem avaliar atributos como largura da calçada, arborização, qualidade da iluminação pública, presença de rebaixos de calçada, meio fio, entre outros. Ainda, a avaliação técnica pode ser realizada em estruturas recreativas e locais abertos como parques, praças e ciclovias (TAYLOR *et al.*, 2011).

A aplicação da vistoria técnica realizada *in loco*, principalmente em grandes cidades, pode ser onerosa e demandar um considerável número de observadores treinados. Diante disso, instrumentos metodológicos virtuais como Google Earth (Google Inc. 2005) e Google Street View (Google Inc. 2005) são atualmente uma alternativa à avaliação presencial. O Google Earth fornece uma visão panorâmica de 360° na horizontal e 290° na vertical, enquanto o Google Street View simula uma caminhada pela rua (CLARKE *et al.*, 2011; RUNDLE AG, BADER MD, RICHARDS CA, NECKERMAN KM, 2012).

Apesar do baixo custo e do fácil acesso, a auditoria virtual apresenta diversas limitações, como a exigência de conexão de internet, possível baixa qualidade da imagem e grande espaço de tempo entre a captura da imagem e a auditoria (CURTIS *et al.*, 2013).

### 2.4.3 Análise da percepção

Instrumentos que avaliam a percepção do ambiente são em sua maioria desenvolvidos para o contexto europeu, norte americano ou australiano. Dentre os instrumentos mais empregados em âmbito internacional, encontra-se o *Neighborhood Environment Walkability Scale* (NEWS), originalmente desenvolvido por Saelens e colaboradores (SAELENIS *et al.*, 2003) e posteriormente recomendada pelo *International Physical Activity and Environment Network* (IPEN) para a avaliação da percepção do ambiente (IPEN, 2018).

No Brasil, a escala NEWS foi traduzida e validada com o intuito de conhecer a relação entre ambiente e atividade física na comunidade (MALAVASI *et al.*, 2007). Porém, a Escala de Mobilidade Ativa em Ambiente Comunitário (NEWS - Versão Brasileira), não considerou as características sociais, estruturais e renda do país. Diante disso, uma nova versão da escala foi proposta (FLORINDO *et al.*, 2012; REIS; REIS; HALLAL, 2011).

A Escala de Percepção do Ambiente para a Prática de Atividade Física possui 38 questões, agrupadas em: ambiente construído/estruturas ambientais para a prática da atividade física, calçadas, áreas verdes, topografia das ruas, poluição ambiental, segurança no trânsito, segurança geral, apoio social, clima e animal doméstico (FLORINDO *et al.*, 2012).

Ao considerar os aspectos ambientais que podem influenciar no desenvolvimento de uma doença cardiovascular, duas escalas são amplamente utilizadas

em estudos epidemiológicos (MUJAHID et al., 2007; SAMPSON, 1997). O Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil) traduziu e adaptou essas duas escalas para o contexto brasileiro, sendo a versão final composta por cinco domínios: coesão social, ambiente propício para atividade física, disponibilidade de alimentos saudáveis, segurança em relação a crimes, violência percebida e vitimização (SANTOS, S. M. *et al.*, 2013).

## 2.5 Ambiente e saúde

Os dois lados da equação de balanço energético, consumo e gasto de energia, são influenciados por aspectos ambientais que promovem ou limitam a oportunidade de cada indivíduo adotar comportamentos mais saudáveis. O ambiente construído é caracterizado por estruturas e espaços modificados pelo ser humano, como por exemplo, praças, sistemas de transporte e edifícios. O projeto “Entendimento Sobre a Prática de Atividade Física nas Comunidades (ESPAÇOS)”, avaliou os efeitos do ambiente construído e da renda sobre a atividade física na cidade de Curitiba. No estudo, foram empregados quatro indicadores para compor o escore de *walkability*: densidade residencial, conectividade das ruas, uso diversificado do solo e densidade comercial, sugerindo a aplicabilidade da metodologia no contexto brasileiro (HINO; RECH, 2012).

Características ambientais também podem agir com uma barreira para a prática de atividade física. Diante disso, um estudo realizado com adultos da cidade de Recife, Brasil, identificou que a percepção da ausência de calçadas e do baixo acesso a instalações de lazer estavam associados a uma menor probabilidade de realizar menos de 150 minutos de atividade física por semana no domínio lazer (HALLAL *et al.*, 2010).

Segundo os 8 Princípios da Calçada, publicado pelo WRI Brasil Cidades Sustentáveis, o espaço e a infraestrutura urbana que são dedicados aos pedestres devem ser prioridade nos investimentos públicos, devido a sua influência na qualidade de vida e no suporte para o deslocamento, dentre outros aspectos (SANTOS, P. M. *et al.*, 2017). Aliás, destaca-se no Brasil a predominância do transporte não motorizado (bicicleta e a pé), identificada pelo Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP, 2014).

Velásquez-Meléndez e colaboradores (2013) avaliaram a associação entre o ambiente construído e social e a prevalência de excesso de peso em adultos residentes na cidade de Belo Horizonte. Os autores identificaram a localização de parques, praças,

lugares para prática de atividade física, densidade populacional e estabelecimentos alimentares. Já na investigação do ambiente social, utilizaram os dados sobre a renda e taxa de homicídio da vizinhança. Apesar de não constatada a associação entre o ambiente social e o excesso de peso, foi observada uma associação inversa com a densidade populacional, parques, praças e locais para a prática de atividade física. Esse resultado reforça a importância de espaços que possibilitem ao indivíduo praticar atividade física como caminhar, correr e pedalar (VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ; MENDES; PROENÇA PADEZ, 2013).

Além de auxiliar no processo de restauração mental, os parques públicos e áreas verdes podem ser palco para a promoção de atividade física como aulas de dança, aeróbica e corrida para o público em geral ou específicos como hipertensos, diabéticos ou com problemas cardíacos (PARRA *et al.*, 2010, PAQUET *et al.*, 2014). Destaca-se no contexto brasileiro, o Programa Nacional de Calçadas Saudáveis que prevê a construção e reativação de ciclovias, parques, praças e pistas de caminhadas, além da reformulação dos espaços urbanos saudáveis.

A associação inversa entre a prevalência da obesidade e a presença de áreas verdes, parques e espaços abertos foi relatada na literatura científica (JAIME *et al.*, 2011; WEN; KOWALESKI-JONES, 2012). Stark e colaboradores (2014) identificaram que o melhor acesso à parques, assim como a sua limpeza e aspecto, apresentaram associação inversa com o índice de massa corporal de habitantes da cidade de Nova York, Estados Unidos (STARK *et al.*, 2014). Essa abordagem enfatiza não apenas a necessidade de implementação de áreas verdes no planejamento urbano da região, mas também a importância da manutenção e limpeza das áreas públicas.

Além da já descrita influência da presença de áreas verdes no estímulo à prática de atividade física, Boncinelli e colaboradores (2015) realizaram uma interessante abordagem do tema ao avaliar a densidade de florestas em uma região da Itália e sua associação com o excesso de peso dos habitantes dessa região. Nesse caso, a alta densidade de florestas foi usada como *proxy* de maior oportunidade de atividades recreativas, pois propicia a prática de atividade física como caminhadas, trilhas, ciclismo, corrida e montanhismo. Os autores concluíram que quanto maior a área de cobertura da floresta, menor a chance (redução de 6%) de o indivíduo apresentar excesso de peso (BONCINELLI; RICCIOLI; MARONE, 2015).

Além da análise geográfica do ambiente construído, é fundamental considerar como esse ambiente é percebido pelo indivíduo. Poortinga (2006) avaliou adultos na Inglaterra e identificou que o aspecto agradável do local esteve associado à

autopercepção positiva da saúde e à percepção positiva de acesso às instalações de lazer, estimulando assim a prática de atividade física (POORTINGA, 2006). Com isso, enfatiza-se necessidade de unir a análise georreferenciada com a percebida.

Outra vertente do estudo do ambiente obesogênico, o ambiente social, inclui elementos relacionados às condições de vida, tais como renda, escolaridade, segurança pública, redes de apoio social e nível de confiança, que estão associados com maior ou menor desordem social e privação social na vizinhança. Segundo dados publicados, a obesidade pode ser mais prevalente em grupos étnicos e raciais minoritários. Kirby e colaboradores (2012) identificaram, nos Estados Unidos, que viver em uma comunidade com alta concentração de hispânicos esteve associada à maior chance de apresentar obesidade, quando comparada a comunidades formadas por brancos não hispânicos (KIRBY *et al.*, 2012).

No Brasil, especificamente no estado de Minas Gerais, observou-se o crescimento substancial da criminalidade violenta nas últimas décadas (BATELLA; MAGNO; DINIZ, 2010). Em relação à segurança pública, Fish e colaboradores (2010) avaliaram adultos em Los Angeles e concluíram que aqueles que perceberam seus bairros como inseguros apresentaram um índice de massa corporal mais elevado do que aqueles que o consideraram locais seguros (FISH *et al.*, 2010). Em locais mais seguros, a presença de pedestres no espaço público pode estimular as interações pessoais e sociais, favorecendo assim a prática de atividade física, como caminhadas, grupos de corrida e esportes ao ar livre.

Ainda, um estudo realizado com adultos hispano-americano nos Estados Unidos identificou que o atendimento às recomendações de atividade física foi associado à presença de calçadas e um parque seguro e inversamente relacionado à maior criminalidade (FIELDS *et al.*, 2013). Dessa forma, aspectos relacionados ao ambiente social também podem contribuir para o fato de vizinhanças serem obesogênicas (BODOR *et al.*, 2010).

O ato de se alimentar é complexo e sofre influências econômicas, políticas, culturais, sociais, psicológicas, climáticas, religiosas e tecnológicas. No Brasil, é nítida a propensão ao consumo de alimentos processados de alta densidade calórica e o crescimento do hábito de comer fora de casa e perto do local de trabalho (SOUZA; OLIVEIRA, 2008). Devido a essa complexidade, o estudo do ambiente alimentar aborda aspectos macro como número, tipo, localização e proximidade com os estabelecimentos, e micro como qualidade, preço, promoções, disponibilidade e variedade dos produtos ofertados.

Adotar uma dieta saudável e variada se torna mais fácil se o mercado alimentar presente na vizinhança assim o permite, disponibilizando alimentos saudáveis a preços acessíveis. Dados como densidade de restaurantes, grandes cadeias de restaurantes *fastfood*, praças de alimentação localizadas em shopping centers assim como a presença de estabelecimentos que vendem alimentos saudáveis podem ser investigados (FRASER *et al.*, 2012; LI *et al.*, 2009). Spence e colaboradores (2009) identificaram em adultos no Canadá que quanto menor a proporção de restaurantes *fastfood*/lojas de conveniência e mercearias/produtores perto das casas dos participantes, menor a chance de serem obesos (SPENCE *et al.*, 2009).

Em relação ao consumo de alimentos fora do lar, dados da Pesquisa de Orçamento Familiar 2008-2009 indicaram que os alimentos mais consumidos pelo brasileiro são doces, salgadinhos e refrigerantes, sendo adquiridos em lanchonetes (16,9%) e restaurantes (16,4%), e em menor frequência em frutarias (1,2%) (BEZERRA *et al.*, 2017).

A análise da literatura atual apontou para uma associação entre o excesso de peso em adultos e características do ambiente construído, alimentar, natural e social de determinada região. Nota-se o predomínio de estudos conduzidos em países desenvolvidos, que estão inseridos em um contexto político, cultural, social e econômico que difere da realidade de países subdesenvolvidos. Diante disso, é fundamental adaptar a abordagem metodológica ao contexto de cada país ou região, urbana ou rural, bem como, quando possível, considerar a percepção do indivíduo em relação ao ambiente em que vive e seu potencial comportamento obesogênico.

### 3. RELEVÂNCIA

O Ministério da Saúde propôs um plano de ações estratégicas para o enfrentamento de enfermidades para o período entre 2011 e 2022, com ênfase em doenças do aparelho circulatório, câncer, doenças respiratórias crônicas e diabetes, além de seus principais fatores de risco - tabagismo, consumo nocivo de álcool, inatividade física, alimentação inadequada e obesidade. Dentre as ações propostas, o governo brasileiro pretende criar e ampliar espaços urbanos saudáveis, por meio do Programa Nacional de Calçadas Saudáveis, com a construção e reativação de ciclovias, parques, praças e pistas de caminhada. Ainda, aumentar a oferta de alimentos *in natura* visando o acesso à alimentação adequada e saudável.

Diante dessa proposta governamental, faz-se necessária a intensificação do estudo da influência dos fatores ambientais em desfechos de saúde como exemplo o excesso de peso. Assim, políticas públicas efetivas e específicas podem ser desenvolvidas com o objetivo de prevenir e tratar diversas enfermidades e incentivar mudanças tanto no âmbito individual, quanto social e ambiental.

Além disso, o estudo do ambiente obesogênico no Brasil é recente e suas evidências baseadas na literatura científica são limitadas e insuficientes, principalmente em cidades de médio porte. Assim, é necessária a produção de indícios científicos que possam contribuir com avanços no campo teórico e metodológico específicos para o contexto brasileiro.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo Geral**

Estimar a associação entre características ambientais e individuais e o estilo de vida e excesso de peso da população adulta da linha de base da Coorte de Universidades Mineiras (CUME) residente no município de Viçosa, Minas Gerais.

### **4.2 Objetivos Específicos**

- Caracterizar a população da linha de base da coorte CUME quanto ao perfil antropométrico, sociodemográfico, clínico e de consumo alimentar;
- Avaliar a distribuição espacial do excesso de peso de participantes da coorte CUME, residentes no município de Viçosa, Minas Gerais;
- Estimar associações das variáveis ambientais e individuais com o excesso de peso dos participantes da coorte CUME, residentes no município de Viçosa, Minas Gerais;
- Estimar associações das variáveis ambientais e individuais com o tempo total de tela e prática de caminhada dos participantes da coorte CUME, residentes no município de Viçosa, Minas Gerais.

## **5. METODOLOGIA**

### **5.1 População e delineamento do estudo**

A Coorte de Universidades Mineiras (CUME) tem o objetivo de avaliar o impacto do padrão alimentar brasileiro e da transição nutricional sobre as doenças e agravos não transmissíveis em adultos graduados e/ou pós-graduados em Universidades Federais do estado de Minas Gerais, Brasil. Nesse estudo prospectivo, de grupo populacional restrito, as ondas de avaliação acontecem bianualmente em ambiente virtual.

A linha de base (Q\_0), iniciada e encerrada em 2016, englobou egressos graduados entre os anos 1994 e 2014 na Universidade Federal de Viçosa (UFV) e na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). O presente estudo possui delineamento transversal, do tipo observacional e baseia-se nas informações coletadas na linha de base.

### **5.2 Cadastro dos egressos**

Com o intuito de contatar o maior número possível de egressos, a Associação dos Ex-alunos (AEA) e os Programas de Pós-Graduação da UFV disponibilizaram os dados cadastrais dos participantes em potencial. Diante da necessidade de atualização, realizou-se uma busca pelas informações de contato disponíveis na internet (correio eletrônico, páginas pessoais, LinkedIn, Plataforma Lattes, ResearchGate).

Na UFMG, a Diretoria de Tecnologia e Informação (DTI) se disponibilizou a enviar os questionários da pesquisa aos participantes em potencial cadastrados em sua base de dados.

### **5.3 Critérios para inclusão na linha de base**

Foram incluídos no estudo os participantes com idade acima de 18 anos, graduados e/ou pós-graduados na UFV e/ou UFMG entre os anos 1994 e 2014 e que possuíam e-mail para contato.

### **5.4 Validação face e conteúdo e estudo piloto**

Para avaliar o questionário em relação à exaustividade e complexidade de entendimento, relevância, aplicabilidade, clareza, possibilidade de sucesso, ausência de vieses, itens não incluídos e extensão, realizou-se a etapa de validação face e conteúdo. Para isso, cinco docentes da área de Nutrição e Epidemiologia da UFV, UFMG e

Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) foram convidados a sugerir modificações com intuito de aperfeiçoar o instrumento. Após a análise das sugestões, iniciou-se o estudo piloto realizado com 25 ex-alunos da UFV e da UFMG de diversas áreas de formação. Em seguida, foi proposta a versão do questionário eletrônico autopreenchido devido ao grande número de possíveis participantes e da ampla distribuição geográfica desse público alvo. Por fim, o questionário online foi avaliado por 26 ex-alunos de ambas as instituições e as sugestões foram apreciadas pela equipe de pesquisadores.

Diante da avaliação destes dois estudos pilotos, optou-se por dividir o instrumento de coleta de dados em duas partes e elaborar um álbum fotográfico de porções alimentares para auxiliar o preenchimento do Questionário de Frequência de Consumo Alimentar – QFCA (instrumento de coleta de dados disponível em: <http://www.projetocume.com.br/questionario>) (Apêndice C).

### 5.5 Estratégias de comunicação e recrutamento

Como estratégia de comunicação elaborou-se a identidade visual da coorte, um website ([www.projetocume.com.br](http://www.projetocume.com.br)) e uma página em rede social ([www.facebook.com/projetocume](http://www.facebook.com/projetocume)) para divulgação do projeto.

A identidade visual foi composta por símbolos que remetem às montanhas do estado de Minas Gerais (Figura 1), sendo o logotipo inserido em todos os materiais de divulgação, redes sociais, relatórios, questionários e no material utilizado pela equipe. Previamente ao envio do convite, o projeto foi divulgado em entrevistas com os pesquisadores, no website e na rede social. Essas estratégias foram adotadas para propiciar um canal de comunicação constante entre a equipe de pesquisa e os participantes.



**Figura 1.** Identidade visual da Coorte de Universidades Mineiras (CUME), 2016.

## **5.6 Estratégias de envio do questionário**

O convite para participar do estudo foi enviado por correio eletrônico para cada participante em potencial. Devido ao amplo interesse dos egressos em participar, foi disponibilizado um cadastro no website da coorte para aqueles que inicialmente não receberam o e-mail. Antes de iniciar o preenchimento online, os voluntários tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que ao final apresentava duas opções de resposta: Sim (consentir e prosseguir para o instrumento de coleta de dados) ou Não (não consentir e encerrar a participação na pesquisa).

O preenchimento do questionário da linha de base (Q\_0) foi dividido em duas partes, sendo que a segunda foi enviada em um intervalo de uma semana depois de concluída a primeira. No ambiente virtual, era possível interromper o preenchimento do questionário em um determinado ponto, salvar as informações e retomar em outro momento. Neste caso, os participantes foram alertados por e-mail a completar as informações pendentes. Destaca-se que apenas os participantes que finalizaram a primeira etapa, receberam o link para iniciar a segunda.

A recusa na participação foi considerada após cinco envios do convite por e-mail, sem respectiva resposta. Foi considerado questionário incompleto, aquele que o participante não finalizou o preenchimento após cinco alertas enviados por e-mail. No total, 64.202 ex-alunos da UFMG e 16.945 da UFV foram convidados a participar do estudo. O período de envio e preenchimento abrangeu os meses de Março 2016 a Agosto de 2016.

## **5.7 Coleta de dados: primeira etapa**

O primeiro questionário foi composto por perguntas relacionadas ao estilo de vida, informações sociodemográficas, antropométricas, bioquímicas e clínicas, prática de atividade física, histórico pessoal de exames e diagnóstico de doença do participante e de familiares. Entre as mulheres, investigou-se também a história reprodutiva.

Ao final dessa primeira etapa, os participantes receberam informações sobre a adequação da pressão arterial e do índice de massa corporal (IMC), além do risco cardiovascular calculado a partir do Escore de Risco de Framingham (DAWBBER; MEADORS; MOORE, 1951).

### 5.7.1 Variáveis sociodemográficas

O questionário sociodemográfico foi composto por questões como, nacionalidade, residência no Brasil no último ano, sexo, raça, data de nascimento, estado civil, endereço atual, número de habitantes no domicílio, nível e área de estudos, profissão e atual situação laboral. Os valores relatados de renda familiar e individual foram posteriormente categorizados em  $\leq 5$  salários mínimos (SM), entre 5 e 10 SM e  $\geq 10$  SM, considerando o SM referente ao ano de 2016 (R\$ 880,00).

### 5.7.2 Variável antropométrica

Os participantes foram convidados a relatar as informações atuais de peso e altura para posterior cálculo do índice de massa corporal (IMC) ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). O IMC foi classificado segundo o critério definido pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2000) (Tabela 1).

**Tabela1.** Classificação do estado nutricional de adultos segundo o Índice de Massa Corporal ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

Classificação	Índice de Massa Corporal ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )
Baixo peso	$< 18,5 \text{ kg}/\text{m}^2$
Eutrofia	18,5 a 24,9 $\text{kg}/\text{m}^2$
Sobrepeso	25,0 a 29,9 $\text{kg}/\text{m}^2$
Obesidade	$\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$

**Fonte:** Organização Mundial da Saúde, 2010.

### 5.7.3 Variáveis de estilo de vida

Investigou-se dados sobre o hábito de fumar, fumo passivo e consumo de bebida alcoólica. O consumo excessivo de bebidas alcoólicas foi identificado por meio do relato da ingestão de cinco ou mais doses de bebida alcoólica por homens (quatro ou mais doses, no caso das mulheres) na mesma ocasião ou ao menos 1 dia no último mês (NIAAA, 2018).

A prática de atividade física foi investigada por meio de uma lista de 24 atividades de lazer e o tempo/frequência gasto (minutos/semana ou horas/semana). Com

objetivo analítico, todas as respostas foram padronizadas para minutos por semana. A intensidade do esforço foi obtida pela conversão do tipo de exercício físico ou esportes relatados em atividade física vigorosa, moderada ou leve conforme as recomendações do Compêndio de Atividade Física (FARINATTI, 2003).

O participante foi considerado ativo ou inativo fisicamente segundo a classificação da Organização Mundial da Saúde que considera um indivíduo ativo aquele que realiza 150 minutos de atividade física moderada ou 75 minutos de atividade física vigorosa por semana, ou uma combinação equivalente de atividade de intensidade moderada e vigorosa (WHO, 2010). Aqueles que não alcançaram a recomendação foram considerados inativos. Ainda com o intuito de avaliar o perfil de atividade física dos participantes, foram somadas as horas semanais despendidas em prática de corrida ou caminhada. Para avaliar o comportamento sedentário, somou-se o tempo total de tela composto por horas/dia diante do computador e/ou televisão.

Por fim, o participante relatou a presença ou ausência de um lugar público (praça, parque ou rua fechada) perto do domicílio para realizar exercício ou praticar esportes.

#### **5.7.4 Variáveis bioquímicas e clínicas**

Os participantes indicaram os resultados dos últimos dois anos dos seguintes exames bioquímicos e clínicos: colesterol total, colesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) e LDL (*Low Density Lipoprotein*), triacilgliceróis, glicemia, pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD).

#### **5.7.5 Condições de saúde**

Foram investigados grupos de doenças e a faixa etária na qual foi realizado o diagnóstico médico (<25, 25-39, 40-59,  $\geq$  60 anos). Dentre as enfermidades relatadas, destaca-se no presente trabalho, o diagnóstico de colesterol elevado, *diabetes mellitus* tipo 2, hipertensão arterial, triglicérides altos e depressão.

A classificação da hipertensão arterial foi realizada com base no diagnóstico médico, uso de medicamento anti-hipertensivo e de valores de pressão arterial sistólica  $\geq$  140 mmHg e/ou pressão arterial diastólica  $\geq$  90 mmHg (MALACHIAS MVB, SOUZA WKS, PLAVNIK FL, RODRIGUES CIS, BRANDÃO AA, NEVES MFT, 2016).

O *diabetes mellitus* tipo 2 foi estimado pelo relato do uso de hipoglicemiantes orais, insulina, diagnóstico médico e/ou valor de glicemia de jejum  $\geq 126$  mg/dL (SBD, 2016). O diagnóstico de colesterol total (CT) elevado considerou o uso de medicamentos redutores de CT, relato da doença e/ou CT  $\geq 200$  mg/dL. Já para o triglicérides (TG) elevado foram avaliados relatos de uso de medicamentos redutores de TG, diagnóstico médico e/ou TG  $\geq 150$  mg/dL (XAVIER *et al.*, 2013).

A prevalência de depressão foi calculada por meio do relato do diagnóstico profissional. Além disso, o participante foi convidado a avaliar o seu estado de saúde, que consiste na percepção que os indivíduos possuem de sua própria saúde. Esse indicador engloba tanto componentes físicos quanto emocionais dos indivíduos, além de aspectos do bem-estar e da satisfação com a própria vida. Para tal avaliação, foram disponibilizadas cinco possíveis respostas: muito boa; boa; regular; ruim ou muito ruim (IBGE, 2014). Para fins analíticos, foram agrupadas as opções: muito boa e boa; regular, ruim e muito ruim.

### **5.8 Coleta de dados: segunda etapa**

Na segunda etapa, os participantes foram convidados a preencher o Questionário de Frequência de Consumo Alimentar (QFCA) quantitativo e a relatar seus hábitos e práticas alimentares. Com o objetivo de oferecer um retorno aos participantes, ao completar a segunda etapa, eles receberam uma lista com informações sobre aspectos de sua alimentação, como número de refeições diárias realizadas; consumo de frutas, hortaliças, legumes e refrigerantes; retirada ou consumo da gordura visível da carne ou pele de frango, e acréscimo de açúcar nas bebidas e sal na salada. Além disso, foi enviado um informativo, especialmente criado para este fim, alertando sobre aspectos importantes da alimentação, tais como: a diferença entre suco, néctar e refresco; a associação positiva entre o elevado consumo de gordura saturada e o desenvolvimento de doenças cardiovasculares; sugestões para a substituição do sal de cozinha por temperos naturais e para o consumo de frutas e hortaliças da safra, com disponibilização de lista de alimentos em website da Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP, 2016).

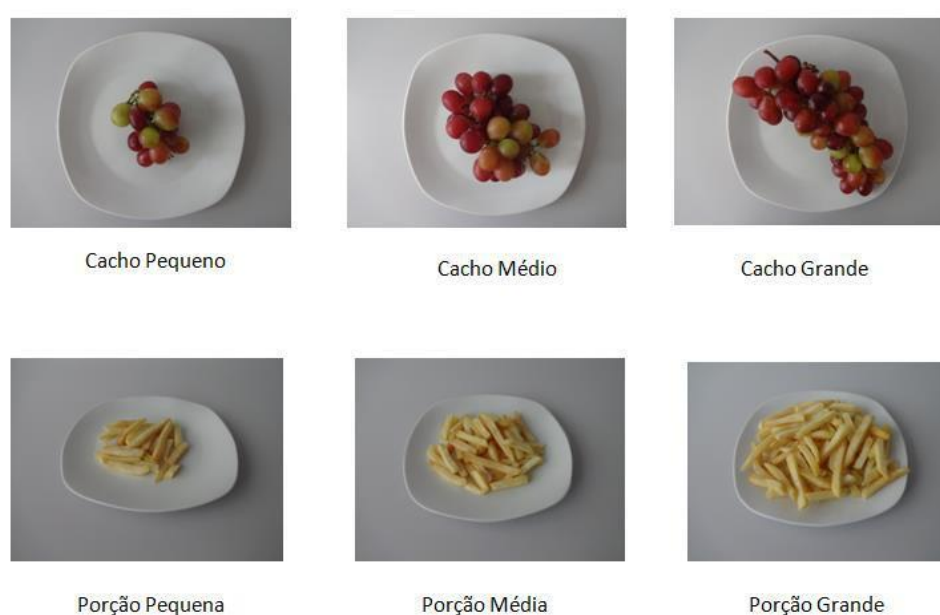
Por fim, foi sugerida a consulta ao Guia Alimentar para a População Brasileira, que é um documento oficial que aborda os princípios e as recomendações de uma alimentação adequada e saudável para a população brasileira, por meio de um link disponibilizado em ambiente virtual (BRAZIL.; MINISTRY OF HEALTH OF

BRAZIL. SECRETARIAT OF HEALTH CARE. PRIMARY HEALTH CARE DEPARTMENT., 2014).

### 5.8.1 Questionário de Frequência de Consumo Alimentar

O inquérito foi previamente validado para a população brasileira e contém 143 alimentos agrupados em lácteos, carnes e peixes, cereais e leguminosas, gorduras e óleos, frutas, hortaliças e legumes, bebidas e outros alimentos (HENN *et al.*, 2010). Assim, cada participante informou a frequência (diária, semanal, mensal ou anual) do consumo de determinado alimento no ano anterior e a porção ingerida.

Devido à adaptação do instrumento para o ambiente virtual, elaborou-se um álbum fotográfico de porções alimentares (Figura 2) visando auxiliar na visualização das porções dos alimentos e favorecer a fidedignidade da resposta.



**Figura 2.** Amostra do álbum de porções alimentares e medidas caseiras, CUME 2016.

Com o intuito de avaliar o consumo alimentar dos participantes da linha de base, as frequências de consumo de cada alimento foram transformadas em consumo diário, a seguir, em gramas ou mililitros e, por fim, em nutrientes ou compostos. Para o cálculo da ingestão diária de calorias e nutrientes foram utilizadas tabelas brasileiras de composição nutricional dos alimentos e, na ausência de informações, utilizou-se a tabela do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) (NEPA-UNICAMP, 2011; USDA, 2016).

Uma vez que o objetivo do projeto CUME é avaliar o impacto do padrão alimentar brasileiro e da transição nutricional sobre as DANT, foram excluídos das

análises os participantes de outras nacionalidades que residiam no Brasil, residentes no exterior, com preenchimento incompleto do QFCA e consumo calórico estimado < 500 kcal/dia ou > 6.000 kcal/dia (SCHMIDT *et al.*, 2015).

### **5.8.2 Práticas alimentares**

Com o intuito de conhecer os hábitos e práticas alimentares dos ex-alunos, foram inseridas perguntas referentes ao consumo de gordura visível da carne e da pele de frango, alimentos orgânicos, probióticos, prebióticos, acréscimo de sal na salada e de açúcar nas bebidas. Para facilitar o entendimento das perguntas referentes aos alimentos orgânicos, probióticos e prebióticos, foram utilizadas caixas explicativas com linguagem simples, contendo conceitos e exemplos de utilização no dia-a-dia.

Ainda, foram investigadas o número de refeições realizadas por dia, frequência com que come fora de casa e faz o jejum.

### **5.8.3 Ambiente alimentar**

Foram ainda abordadas questões referentes ao ambiente alimentar, como o tipo de estabelecimento que o participante tinha o hábito de realizar o almoço (quilo, *a la carte*, *self service*, restaurantes universitários, padarias e lanchonetes).

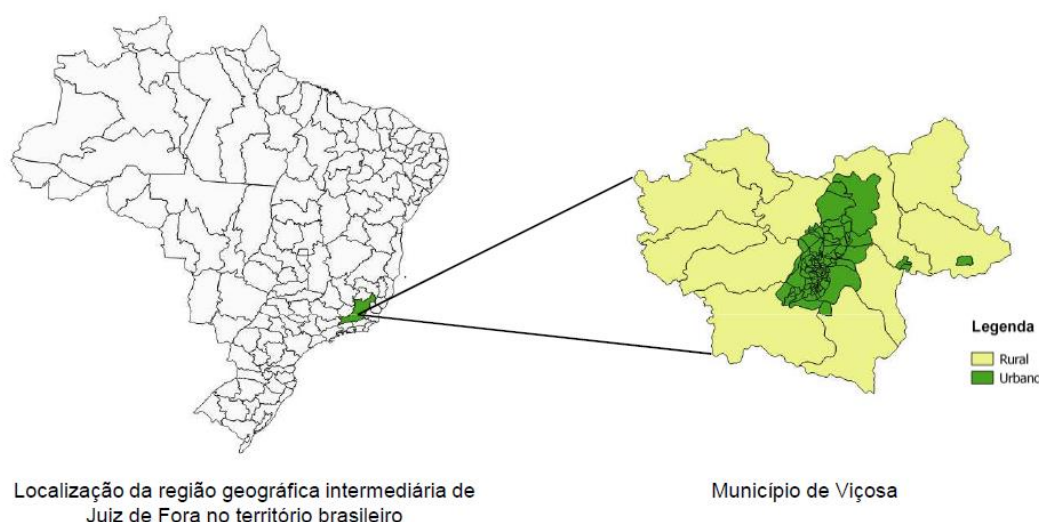
Ainda, se o estabelecimento oferecia opções variadas de saladas e legumes, frutas frescas e salada de frutas para sobremesa, sucos naturais frescos ou a base de polpa congelada de frutas, informação nutricional sobre as preparações servidas e se a opção de 300 mL de suco de fruta natural ou preparado a partir de polpa congelada era maior do que aquele cobrado por uma lata (350 mL) ou um copo (300 mL) de refrigerante.

## **5.9 Coleta de dados: etapa presencial**

Após a obtenção da lista de respondentes da linha de base, todos os participantes residentes na cidade de Viçosa, Minas Gerais, foram convidados a participar de uma entrevista realizada no período de Agosto/2016 à Janeiro/2017, no Laboratório de Metabolismo Energético e de Composição Corporal (LAMECC) do Departamento de Saúde e Nutrição da UFV. Nessa etapa, foi averiguada a percepção das características dos ambientes construído e social.

### 5.9.1 Área de estudo: Viçosa

Viçosa é um município de médio porte, situado na região geográfica intermediária de Juiz de Fora (IBGE, 2017) no estado de Minas Gerais, entre as Serras da Mantiqueira, do Caparaó e da Piedade (Figura 3). Tem como coordenadas geográficas o paralelo de 20°45'14'', latitude S, e o meridiano de 42°52'54'', longitude W e limita-se pelos municípios de Teixeiras e Guaraciaba ao norte; Paula Cândido e Coimbra ao sul; Cajuri e São Miguel do Anta a leste e Porto Firme a oeste. O clima de Viçosa é tropical de altitude com aumento de chuvas durante o verão e temperatura média anual em torno de 20°C.

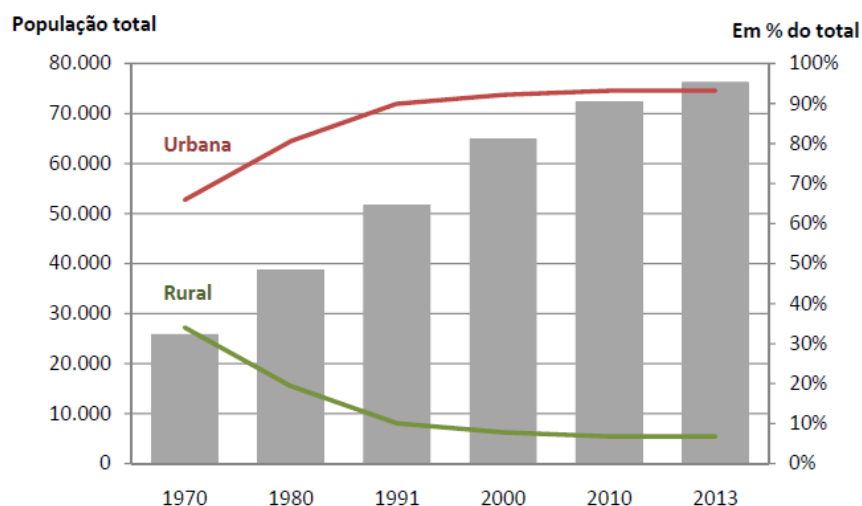


**Figura 3.** Localização do município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

O município apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM 2010) de 0,775, medida composta por três indicadores: longevidade, educação e renda. Seu Índice de Gini é de 0,44 e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de Viçosa de 0,775, considerado acima da média do estado de Minas Gerais (0,731 pontos) e do país (0,755 pontos).

Atualmente, o município é composto por quatro distritos: Viçosa (sede), Cachoeira de Santa Cruz, São José do Triunfo e Silvestre e ocupa uma área territorial de 299,418 km<sup>2</sup>. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população estimada em 2016 era de 77.863 habitantes, entretanto, o IBGE não contabiliza a população flutuante, cerca de 15.000 a 20.000 pessoas, composta principalmente por estudantes da Universidade Federal de Viçosa que habitam a cidade

por tempo determinado. A Figura 4 apresenta a evolução populacional urbana e rural do município no período de 1970 a 2013.



**Figura 4.** Evolução da população urbana e rural de Viçosa, MG – Período de 1970 a 2013.  
Fonte: Adaptado de CENSUS (2014) pela autora.

O município, anteriormente denominado Santa Rita do Turvo, originou-se durante o declínio do Ciclo do Ouro de Ouro Preto e Mariana, no final do século XVIII. O esgotamento das jazidas aliado à escassez de alimentos foram fatores que influenciaram a vinda de pioneiros em busca de terras férteis para agricultura e pecuária, surgindo assim as primeiras sesmarias da Zona da Mata. Viçosa foi elevada à categoria de Vila em 30 de setembro de 1871 e à categoria de cidade em 3 de junho de 1876 (ALVES, 2008).

Viçosa, até a década de 1920, era predominantemente rural. Porém, com a criação da Escola Superior de Agricultura e Veterinária (1922), o município passou a expandir seu espaço urbano e apresentou um considerável crescimento populacional. Na década de 1960 ocorreu a federalização da então Universidade Rural do Estado de Minas Gerais (UREMG), que se tornou a atual Universidade Federal de Viçosa. Com o rápido crescimento da UFV, intensificaram-se o processo de verticalização do município, com maior impacto na área central, próxima à UFV (SILVA *et al.*, 2014).

Junto à rápida expansão da Universidade Federal de Viçosa, com o aumento de cursos de graduação e de pós-graduação, contratação de servidores e professores, agravaram-se problemas como especulação imobiliária e ao abastecimento hídrico do

município. Como consequência, verificou-se o processo de adensamento e verticalização do centro e dos bairros próximos a ele, ocupados principalmente por estudantes da universidade (SILVA *et al.*, 2014).

Enquanto isso, os professores passaram a buscar áreas afastadas do centro da cidade, surgindo assim os primeiros condomínios horizontais, fechados, construídos pela classe média e média-alta, como o Parque do Ipê (1972), o Bosque Acamari (1983) e o Recanto da Serra (1991) (PAULA, 2013).

Diante desse processo, pode-se observar até nos dias de hoje, a intensificação da segregação espacial na cidade, sendo o centro e imediações ocupados por pessoas vinculadas à universidade e a população menos favorecida acabou sendo excluída e deslocada para as regiões periféricas da cidade (ALVES, 2008; PAULA, 2013).

### **5.9.2 Percepção do ambiente**

Para a análise de percepção do ambiente, foram incluídos apenas os participantes que relataram viver no endereço no mínimo nos últimos seis meses. Para a avaliação da percepção dos ambientes, foram utilizadas duas escalas (Apêndice D). Proposta por Florindo e colaboradores, (2012) a primeira escala é uma adaptação da *Neighborhood Environment Walkability Scale* (NEWS), Escala de Percepção do Ambiente para a Prática de Atividade Física, composta por 38 questões acerca do ambiente construído/estruturas ambientais para a prática de atividade física, calçadas, áreas verdes, topografia das ruas, poluição ambiental, segurança no trânsito, segurança geral, apoio social, clima e animal doméstico (cachorro) (FLORINDO *et al.*, 2012). As alternativas de respostas da versão adaptada da escala NEWS foram padronizadas em dicotômicas (sim ou não).

A primeira parte da escala foi composta por uma lista de 18 locais e o tempo de caminhada entre a residência do participante e o respectivo local dentro do bairro. Os participantes foram orientados a considerarem como “perto de suas residências” os locais que conseguissem chegar em até 10 minutos por meio de caminhada. Com essas informações, elaborou-se o escore geral de acessibilidade (variação: 0-18). Com as demais questões, foram elaborados os seguintes escores: poluição geral (0-3), segurança no trânsito (0-3), segurança geral (0-3) e animal de estimação (Não tem cão; tem cão mas não passeia; Tem cão e passeia).

Já a segunda escala foi traduzida e adaptada por pesquisadores da coorte multicêntrica ELSA-Brasil (Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto) e abrange cinco

domínios: coesão social (variação: 5-25), ambiente propício para atividade física (variação: 9-45), disponibilidade de alimentos saudáveis (variação: 3-15), segurança em relação a crimes (variação: 3-12), violência percebida (variação: 5-20) e vitimização pessoal (sim ou não) (SANTOS *et al.*, 2013).

Utilizou-se a escala de resposta psicométrica Likert contendo 5 pontos (concordo plenamente, concordo parcialmente, não concordo nem discordo, discordo parcialmente, discordo totalmente). Cartões com cada opção de resposta foram elaborados e apresentados juntos aos participantes. Para fins analíticos, foi realizada a codificação reversa das seguintes questões: Em geral, as pessoas na sua vizinhança não se dão bem umas com as outras; As pessoas na sua vizinhança não compartilham os mesmos padrões culturais, de comportamento, princípios éticos ou morais, entre outros; O trânsito de veículos é intenso na sua vizinhança; É necessário atravessar muitas ruas movimentadas para fazer caminhada na sua vizinhança; A violência é um problema na sua vizinhança.

A violência percebida foi avaliada segundo a frequência (frequentemente, às vezes, raramente, nunca) com que o participante relatou brigas que tenham envolvido o uso de armas na vizinhança, discussão violenta entre os vizinhos, briga entre gangues, violência sexual ou estupro, roubo ou assalto.

### **5.9.3 Informações geográficas**

A unidade de vizinhança utilizada para avaliar o ambiente foi o *buffer*. Considerando a residência do participante como ponto central, foram construídos *buffers* de 800 metros (equivalente a 10 minutos de caminhada) e calculado o número de equipamentos públicos e privados que o indivíduo teria acesso na região, assim como o número de ocorrências criminais relatadas pela polícia.

Com o objetivo de avaliar o ambiente construído, foram cadastrados os seguintes tipos de estabelecimentos: clubes, academias ao ar livre, centros de ginástica e musculação, pilates, ioga, academias de luta e dança; agências bancárias; igrejas e templos religiosos; hospitais e unidades básicas de saúde. Em relação ao ambiente alimentar foram cadastrados e agrupados em: Ambiente alimentar saudável (feiras-livres, sacolões, açougue e peixarias, lojas de produtos naturais, estabelecimentos de venda de laticínios e frios), Ambiente alimentar não saudável (bares, lanchonetes e confeitarias, sorveterias, comércio ambulante de alimentos, mercearias, lojas de conveniência) e Ambiente alimentar misto (padarias, restaurantes e supermercados)

(LARSON; STORY; NELSON, 2009; MOOK *et al.*, 2016; MOORE; DIEZ ROUX, 2006).

O nome fantasia e os endereços dos estabelecimentos foram disponibilizados pelo Serviço de Vigilância Sanitária da Prefeitura Municipal de Viçosa. A verificação do funcionamento dos estabelecimentos foi posteriormente realizada *in loco*. Foram também cadastrados e georreferenciados os estabelecimentos que não estavam anteriormente registrados na base de dados da prefeitura. A relação e localização das Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Hospitais do município foram fornecidas pela Secretaria Municipal de Saúde.

Com o intuito de avaliar o ambiente social, foi solicitado à Polícia Civil de Minas Gerais a geolocalização das ocorrências policiais do último ano (2015 - 2016). Foram selecionadas as ocorrências que poderiam impedir um indivíduo de sair de casa, já relatados na literatura, como assédio sexual, ato obsceno, estupro, estupro de vulnerável, extorsão, furto, homicídios, roubo, sequestro e cárcere privado, vias de fato/agressão. Para fins analíticos, as ocorrências foram agrupadas em crimes contra a dignidade sexual (assédio sexual, ato obsceno, estupro, estupro de vulnerável), crimes contra o patrimônio (furto e roubo) e crimes contra a pessoa (homicídio, sequestro e cárcere privado, violação de domicílio), segundo o Código Penal Brasileiro (CONGRESSO NACIONAL, 1940).

O georreferenciamento foi realizado por meio do aplicativo ColetAPP Versão 1.0, idealizado pelo Departamento de Informática da Universidade Federal de Viçosa. Os dados foram coletados em configuração de Sistema de Coordenadas Geográficas WGS 84 e posteriormente transformados para o Sistema de Coordenadas Projetadas, Sistema Universal Transverso de Mercator (UTM), fuso 23S, datum SIRGAS 2000, por meio do software QGIS 3.4.2.

### **5.10 Análise estatística**

O banco de dados com informações das duas coletas foi gerado e inicialmente analisado no programa SPSS® versão 21.0. Foi realizada a análise de consistência para verificar a confiabilidade e coerência dos dados, presença de erros de digitação ou ausência de informações. As variáveis foram estudadas por meio de análises descritas como médias, desvio-padrão, mediana e intervalo interquartil e para cada variável foi testado qual o melhor ajuste da distribuição de probabilidade utilizando testes como

Kolmogorov-Smirnov. Diferenças entre dois grupos independentes foram avaliadas pelo teste t de Student e teste de Mann Whitney.

### **Desfecho: Excesso de peso**

Para avaliar a associação entre o excesso de peso e as demais variáveis, utilizou-se o Modelo Aditivo Generalizado seguido as seguintes etapas:

- Para as variáveis categóricas foi realizada um teste qui-quadrado entre o resultado e as várias variáveis preditoras, e todas as variáveis com um valor-p < 0,20 foram incorporadas no modelo.

- As variáveis selecionadas foram testadas quanto à colinearidade, incluindo análise de multi-colinearidade para assegurar um fator de inflação de variância média (VIF) < 10 antes de ser utilizado nos modelos (O'BRIEN, 2007);

-O modelo foi construído inserindo todas as variáveis selecionadas nas etapas anteriores, em seguida foi aplicado o *stepwise*, em que as variáveis são removidas até que se obtenha a menor estatística AIC (HASTIE; TIBSHIRANI, 1990);

-No modelo final foi realizado o teste global e local do risco com 1000 simulações de Monte Carlo (KELSALL; DIGGLE, 2002).

Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o software R Core Team (2017) utilizando os pacotes Spatstat, Gam, Rgdal e Maptools.

### **Desfechos: Tempo de tela e caminhada/corrída**

Para fins analíticos, considerou-se exposição excessiva à tela, os valores acima da mediana (p50,  $\geq 8$  horas/dia de TV ou computador). Já para o desfecho tempo de caminhada ou corrida, adotou-se o percentil 90 (p90,  $\geq 5$  horas/semana).

Para as variáveis categóricas foi realizada um teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) de Pearson entre o resultado e as várias variáveis preditoras, e todas as variáveis com um valor-p < 0,20 foram incorporadas no modelo de regressão logística. As variáveis selecionadas foram testadas quanto à colinearidade, incluindo análise de multi-colinearidade para assegurar um fator de inflação de variância média (VIF) < 10 antes de ser utilizado no modelo. O modelo logístico multivariado foi construído inserindo todas as variáveis selecionadas nas etapas anteriores, segundo o método *Backward*. As variáveis que demonstraram valor-p  $\leq 0,05$ , plausibilidade biológica e relevância epidemiológica permaneceram no modelo logístico multivariado. Neste, o teste de Hosmer e Lemeshow

(HOSMER; LEMESHOW; STURDIVANT, 2013) foi empregado com o objetivo de verificar quais variáveis melhor explicariam os desfechos na população de estudo.

### **5.11 Financiamento e viabilidade técnica**

O projeto geral recebeu financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG CDS - APQ-00571-13), assegurando a coleta de dados da linha de base da coorte. Ainda, os recursos humanos e físicos necessários ao andamento do projeto fizeram parte do Departamento de Nutrição e Saúde da UFV e da Escola de Enfermagem da UFMG.

### **5.12 Questões éticas**

O projeto “Coorte de Universidades Mineiras (CUME): impacto do padrão alimentar brasileiro e da transição nutricional sobre as doenças e agravos não transmissíveis” está de acordo com os princípios éticos de não maleficência, beneficência, justiça e autonomia contidos na resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE., 2012) e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da UFMG (Anexo A) e Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da UFV (Anexo B) (Pareceres nº 1.939.752 e 596.741-0).

Importante salientar que a preservação do caráter anônimo dos participantes, a proteção de suas identidades e a liberdade de retirar seu consentimento foram asseguradas ao longo do estudo (Apêndices A e B).

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 6.1 Artigo Original 1

#### Cohort Profile: The Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME)



*International Journal of Epidemiology*, 2018, 1–10  
doi: 10.1093/ije/dyy152  
Cohort Profile



#### Cohort Profile

### Cohort Profile: The Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME)

Ana Luiza Gomes Domingos,<sup>1</sup> Aline Elizabeth da Silva Miranda,<sup>2</sup>  
Adriano Marçal Pimenta,<sup>2</sup> Helen Hermana Miranda Hermsdorff,<sup>1</sup>  
Fernando Luiz Pereira de Oliveira,<sup>3</sup> Luana Caroline dos Santos,<sup>4</sup>  
Aline Cristine Souza Lopes,<sup>4</sup> Miguel Ángel Martínez González<sup>5,6,7,8</sup> and  
Josefina Bressan<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Nutrition and Health, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, Brazil, <sup>2</sup>Department of Maternal-Child Nursing and Public Health, School of Nursing, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Brazil, <sup>3</sup>Department of Statistics, Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Ouro Preto, Brazil, <sup>4</sup>Department of Nutrition, School of Nursing, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Brazil, <sup>5</sup>Department of Preventive Medicine and Public Health, School of Medicine, University of Navarra (UNAV), Pamplona, Spain, <sup>6</sup>IdiSNA, Navarra Institute for Health Research, Pamplona, Spain, <sup>7</sup>CIBERobn Physiopathology of Obesity and Nutrition, Institute of Health Carlos III (ISCIII), Madrid, Spain and <sup>8</sup>Department of Nutrition, Harvard T.H. Chan School of Public Health, Boston, MA, USA

\*Corresponding author. Av PH Rolfs s/n, Department of Nutrition and Health, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, Minas Gerais, CEP: 36570-900, Brazil. E-mail: jbrm@ufv.br

Editorial decision 25 June 2018; Accepted 3 July 2018

#### Why was the cohort set up?

In Brazil, noncommunicable disease (NCD) accounts for 72% of deaths, representing a serious public health concern.<sup>1,2</sup> In this context, the Ministry of Health proposed a strategic action plan to confront these diseases between 2011 and 2022, with emphasis on cardiovascular diseases, cancer, chronic respiratory diseases and diabetes, as well as their main risk factors—smoking, harmful alcohol consumption, physical inactivity, inadequate diet and obesity.<sup>3</sup>

In this context, studies have evaluated the relationship between dietary/behavioural factors and the prevalence of NCD. Thus, high consumption of fruits and vegetables has been associated with low concentrations of homocysteine, a compound involved in the development of cardiovascular and cerebrovascular diseases as well as with reduction of oxidative stress and DNA damage markers.<sup>4,5</sup> In turn, high consumption of red meat, a common food habit among the Brazilian population, was positively associated with

central obesity, hypertriglyceridaemia, metabolic syndrome and insulin resistance.<sup>6</sup>

However, there is still a lack of longitudinal studies from Brazil examining the association between lifestyle and NCD which are capable of making causal inference. Thus, the Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME) aimed to assess the impact of the Brazilian dietary pattern and nutrition transition on the occurrence of NCD among graduates and postgraduates of federal higher education institutions located in the state of Minas Gerais, Brazil. The CUME project is an open concurrent cohort restricted to a population group of alumni of universities located in the state of Minas Gerais, Brazil.

#### Who is in the cohort?

The cohort's baseline (Q<sub>0</sub>) was established in 2016, having as participants Universidade Federal de Viçosa (UFV)

and Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) alumni who graduated between 1994 and 2014. This research was conducted in accordance with the ethical principles stated in the Declaration of Helsinki, and was approved by the Human Research Ethics Committees of the UFV and the UFMG (Protocol No. 596,741-0/2013). All participants read the informed consent form and indicated online agreement before responding to the questionnaire.<sup>7</sup>

In order to contact as many graduates and postgraduates as possible, the alumni association and postgraduate programmes of UFV provided the registration data of potential participants. To update information, an internet search on professional networking sites was performed. At the UFMG, the Information and Technology Directorate offered to send the research questionnaires to potential participants registered in its database.

As a disclosure strategy, a logo was created for the cohort, as well as a website and a social media page to disseminate the project. The logo comprises symbols representing the mountains of the state of Minas Gerais, and it was used on all dissemination materials, social media, reports, questionnaires and the material used by the team. Before sending the invitation, the project was publicized by means of interviews with researchers on social media and on the website of the project. The invitation to participate in the study was e-mailed to each potential participant. In addition, a registration form was made available on the cohort's website at for those graduates and postgraduates who initially did not receive the e-mail.

The filling out of the baseline questionnaire was divided into two parts. The second part was sent 1 week after the first part was completed. Five e-mail invitations without any response was considered refusal to participate in the study. Likewise, incomplete questionnaires were defined as those that the participant did not fully complete after five e-mail reminders. For the development of the questionnaire in the virtual environment, an information technology specialist was hired to configure the software and assist the research team in solving technical problems through e-mail, instant messaging and telephone. Additionally, this technician was responsible for submitting questionnaires via e-mail and exporting the data generated in a format compatible with Microsoft Excel<sup>®</sup>, containing variable labels and a frequency script.

Then, questionnaires were sent and completed between March and August 2016. In total, 4987 alumni responded to the online questionnaire. However, surveys that did not present some demographic data ( $n=516$ ), participants of other nationalities ( $n=19$ ) and residents abroad ( $n=161$ ) were excluded (Figure 1). After these exclusions, 4291 alumni remained in the baseline cohort, of whom 2915 (67.9%) were women and 1376 (32.1%) were men.

The cohort included graduates and postgraduates in all Brazilian states and the Federal District. The largest concentration of participants were in the South-east region ( $n=3804$ ; 88.7%), followed by the Mid-west region ( $n=189$ , 4.4%), North-east ( $n=166$ , 3.9%), North ( $n=68$ , 1.6%) and South ( $n=64$ , 1.5%) (Figure 2). Interestingly, 78.1% of the alumni reported living in the state of Minas Gerais, thus making it possible to collect face-to-face data for validation studies at the research centres located in the cities of Belo Horizonte and Viçosa.

### How often have they been followed up?

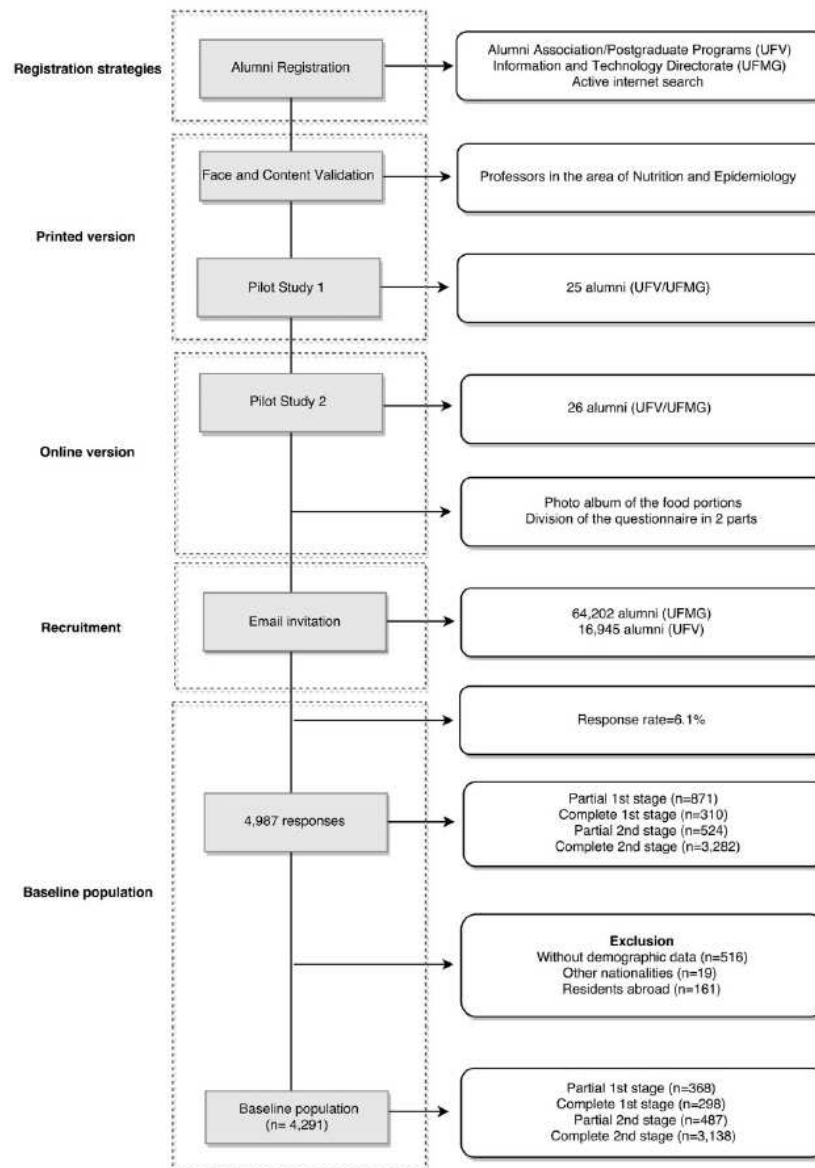
Having established the cohort's baseline in 2016 with UFV and UFMG alumni who graduated between 1994 and 2014 as participants, we will perform evaluation waves every 2 years in a virtual environment. We intend to apply the first follow-up questionnaire (Q\_2) in 2018, and to extend the study to other universities from Minas Gerais State (Brazil); then the CUME project can be considered a concurrent open cohort.

### What has been measured?

The first questionnaire sent to the participants comprised 83 questions related to lifestyle, sociodemographics, anthropometrics, biochemical and clinical data, physical activity practice, individual and family morbidity and personal history of preventive checkups. The participants were invited to report their current weight and height for further calculation of body mass index—(BMI:  $\text{kg}/\text{m}^2$ ), in addition to results of the past 2 years of the following biochemical tests: total cholesterol, high-density lipoprotein (HDL) and low-density lipoprotein (LDL) cholesterol, triglycerides, glucose and systolic and diastolic blood pressure.

Data on the current use of medicines, passive and active smoking habits and alcohol consumption were collected. Binge drinking was defined as five or more alcoholic drinks for males or four or more alcoholic drinks for females on the same occasion on at least 1 day in the past month.<sup>8</sup> Physical activity was investigated using a list of 23 leisure activities and the time/frequency spent on them, as well as a second part that included questions about the time spent in sedentary activities.<sup>9</sup> Individuals with  $\geq 150$  min/week of moderate-intensity activity or  $\geq 75$  min/week of vigorous-intensity activity were considered active. Physical inactivity was defined as the absence of leisure time physical activity.<sup>10</sup> Questions regarding the means of commuting to work were also included.

Results of medical examinations or preventive checkups (without illness been previously diagnosed), i.e.



**Figure 1.** Flowchart of baseline data collection of the Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME), 2016. UFMG, Universidade Federal de Minas Gerais; UFV, Universidade Federal de Viçosa.

ultrasound, endoscopy, medical review, intraocular pressure, digital rectal examination and mammography, were registered. At this stage of the questionnaire, the participant was allowed to mark more than one type of

examination and provide an age range (<25, 25–39, 40–59, ≥60 years). We also investigated groups of diseases and the age group when diagnosed. The diseases investigated were cardiovascular, gastrointestinal, respiratory,



**Figure 2.** Distribution of the place of residence of the baseline participants of the Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME) throughout Brazil, 2016 ( $n=4291$ ). North region, a: Acre, b: Rondonia, c: Amazonas, d: Roraima, e: Amapa, f: Para, g: Tocantins. Mid-west region, h: Mato Grosso, i: Mato Grosso do Sul, j: Goias, k: Federal District. North-east region, l: Maranhao, m: Piaui, n: Ceara, o: Rio Grande do Norte, p: Paraiba, q: Pernambuco, r: Alagoas, s: Sergipe, t: Bahia. South-east region, u: Minas Gerais, v: Espirito Santo, w: Rio de Janeiro, x: Sao Paulo. South region, y: Parana, z: Santa Catarina, α: Rio Grande do Sul.

renal, cancer or tumours, infections, other diseases or injuries and traffic accidents. Subsequently, family history of illness was reported. For women, diagnosis of benign disease or malignant tumour in the breast and reproductive history (gestations and the type of feeding offered to their first child during the child's first year) were also investigated. At the end of this first stage, participants received information related to their reported blood pressure and BMI as well as any cardiovascular risk identified and calculated from the Framingham Heart Study.<sup>11</sup>

To calculate the prevalence of diseases in the base population of the CUME project, the following criteria were considered: report of previous medical diagnosis; use of medication; and/or results of clinical, biochemical and anthropometric tests. The outcomes investigated were: obesity, overweight, hypertension, type 2 diabetes, elevated total cholesterol and triacylglycerol, and depression. Individuals who reported the diagnosis of obesity or who had a BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> were classified as obese, and those with a BMI value  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> were considered overweight.<sup>12</sup> The classification of hypertension was based on

medical diagnosis, use of antihypertensive medications and systolic blood pressure values  $\geq 140$  mmHg and/or diastolic blood pressure  $\geq 90$  mmHg.<sup>13</sup> Type 2 diabetes was estimated based on reports of the use of oral hypoglycaemic medications, insulin, medical diagnosis and/or fasting blood glucose  $\geq 126$  mg/dL.<sup>14</sup> The diagnosis of high total cholesterol (TC) was defined by the use of TC-lowering medications, medical diagnosis and/or TC  $\geq 200$  mg/dL.<sup>15</sup> A diagnosis of high triacylglycerol (TG) was based on reports of the use of TG-reducing medications, medical diagnosis and/or TG  $\geq 150$  mg/dL.<sup>15</sup> Finally, depression was defined as that diagnosed by a physician.

In the second stage, participants were asked to fill out the quantitative Food Frequency Questionnaire (FFQ) and to report their eating habits and practices. The survey was previously validated for the Brazilian population and contains 144 food items grouped into dairy, meat and fish, cereals and legumes, fats and oils, fruits, vegetables and greens, beverages and other foods.<sup>16</sup> Thus, each participant reported the frequency (daily, weekly, monthly or annual) of the consumption of a given food in the previous year and the portion consumed. To adapt the instrument to the virtual environment, a photo album of the food portions was provided aiming to assist in the visualization of the portions of the foods and to improve the reliability of the answers.

To elucidate the habits and food practices of the alumni, questions were asked about the consumption of visible meat fat and chicken skin, organic foods, probiotics, prebiotics, addition of salt to salad and sugar in beverages. To help subjects understand the questions related to the organic foods, probiotics and prebiotics, explanatory notes with simple language containing concepts and examples of everyday use were used. Issues relating to food environment were also addressed, such as the type of food establishment where the participant has the habit of having lunch (a la carte, self-service, university restaurants, bakeries and cafeterias), average amount spent on meals and how many blocks walked to the food establishment. Also, whether the establishment offered various options of salads and vegetables, fresh fruits and fruit salads, fresh natural juices or frozen fruit pulp-based juice, nutritional information on the preparations served and whether 300 mL of natural juice or prepared fruit juice from frozen pulp cost more than canned soda (350 mL) or a cup (300 mL) of soda.

In return for their participation, participants received a list of information on the number of daily meals eaten; consumption of fruits, greens, legumes and sodas; removal or consumption of visible meat fat or chicken skin; increased sugar in drinks and salt in salad. In addition, a specially designed newsletter was sent which included

important aspects of diet including the Food Guide for the Brazilian Population, as material to be consulted online.<sup>17</sup>

In order to evaluate the food consumption of the participants, the consumption frequencies of each food were transformed into daily consumption, followed by grams or millilitres, and finally nutrients or compounds. For the calculation of daily intake of calories and nutrients, Brazilian tables of nutritional composition of foods were used and, in the absence of such information, the United States Department of Agriculture table was used.<sup>18,19</sup> Since the objective of the CUME project is to evaluate the impact of Brazilian dietary pattern and nutrition transition on NCD, participants of other nationalities residing in Brazil, residents abroad, those who did not complete the FFQ and those with estimated daily energy intake [ $< 500$  kcal/day ( $n = 1$ ) or  $> 6000$  kcal/day ( $n = 92$ )] were excluded from the analyses.<sup>20,21</sup>

In order to characterize the baseline profile of the participants of the CUME project, absolute and relative frequencies of the variables of interest were presented according to gender. Statistical differences were evaluated with the chi-square Pearson test ( $\chi^2$ ). The values of macronutrients consumed were previously adjusted by daily energy intake using the residual nutrient method.<sup>22</sup> Energy and macronutrients intake were compared between men and women through a Mann-Whitney test, according to the normality of the variables, which in turn was verified by the Shapiro-Wilk test. All analyses were conducted with Stata<sup>®</sup> Software (version 13.0), with a significance level of 5%.

### What has CUME found? Key findings and publications

As described in Table 1, participants of CUME project hold degrees from different fields of study, predominantly Applied Social Sciences (28.7%) and Health Sciences (26.7%). Of the total number of participants, 72.9% had concluded some postgraduate study. At baseline, most individuals were aged between 30 and 39 years (46.5%), White (64.4%), were legally married or in a stable union (52%), received less than five times the minimum wage (49.5%) and were employed (80.5%). Regarding lifestyle, 56.5% reported binge consumption of alcohol, 8.9% smoked tobacco and 46.3% were insufficiently active or were inactive. Men and women differed in relation to all characteristics except skin colour, with emphasis on binge consumption of alcohol and smoking among men.

The current population of Brazil is 207.7 million inhabitants, according to the report of the Population Count conducted by Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE).<sup>23</sup> Since Census 2010, Brazil has been an

**Table 1.** Sociodemographic characteristics of baseline participants of the Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME), according to sex, 2016

	Female		Male		Total		P-value*
	n	%	n	%	n	%	
Area of study (n = 4291)							<0.001*
Exact and Earth Sciences	258	8.9	201	14.6	459	10.7	
Biological Sciences	242	8.3	82	6.0	324	7.6	
Engineering	195	6.7	253	18.4	448	10.4	
Health	932	32.0	212	15.4	1144	26.7	
Applied Social Sciences	900	30.9	332	24.1	1232	28.7	
Agricultural Sciences	195	6.7	248	18.0	443	10.3	
Linguistics, Language Studies and Arts	193	6.6	48	3.5	241	5.6	
Age group (n = 4289)							<0.001*
20–29 years	821	28.2	227	20.1	1098	25.6	
30–39 years	1327	45.5	668	48.6	1995	46.5	
40–49 years	471	16.2	279	20.3	750	17.5	
50–59 years	233	8.0	103	7.5	336	7.8	
≥60 years	62	2.1	48	3.5	110	2.6	
Individual income (n = 3480) <sup>a</sup>							<0.001*
<5 times the minimum wage	1353	57.0	370	33.4	1723	49.5	
≥5 to <10 times the minimum wage	741	31.2	409	37.0	1150	33.0	
≥10 times the minimum wage	279	11.8	328	29.6	607	17.4	
Skin colour (n = 4291)							0.734
White	1889	64.8	876	63.7	2765	64.4	
Black/Brown	996	34.2	484	35.2	1480	34.5	
Yellow/Indigenous	30	1.0	16	1.2	46.0	1.1	
Level of education (n = 4291)							<0.001*
Bachelor's degree	781	26.8	381	27.7	1162	27.1	
Specialization degree	782	26.8	319	23.2	1101	25.7	
Master's degree	846	29.0	353	25.7	1199	27.9	
Doctorate/post-doctorate	506	17.4	323	23.5	829	19.3	
Marital status (n = 4291)							<0.001*
Legally married/stable union/other	1429	49.0	802	58.3	2231	52.0	
Single	1299	44.6	511	37.1	1810	42.2	
Separated/divorced	171	5.9	60	4.4	231	5.4	
Widowed	16	0.5	3	0.2	19	0.4	
Professional situation (n = 4291)							<0.001*
Full time/part time/informal	2288	78.5	1165	84.7	3453	80.5	
Student	389	13.3	135	9.8	524	12.2	
Retired/home duties	81	2.8	28	2.0	109	2.5	
Unemployed	157	5.4	48	3.5	205	4.8	
Physical activity (n = 4289)							<0.001*
Inactive	764	26.2	324	23.6	1088	25.4	
Insufficiently active	662	22.7	235	17.1	897	20.9	
Active	1488	51.1	816	59.3	2304	53.7	
Smoking habit (n = 4287)							<0.001*
No	2372	81.4	996	72.5	3368	78.6	
Former smoker	337	11.6	199	14.5	536	12.5	
Yes	204	7.0	179	13.0	383	8.9	
Binge drinking (n = 3130)							<0.001*
No	947	47.0	415	37.3	1362	43.5	
Yes	1070	53.0	698	62.7	1768	56.5	

<sup>a</sup>Minimum wage (R\$880.00 in 2016).

\*P-values from Pearson chi-square test.

adult country, in the transition phase to becoming an old country in the year 2050.<sup>24</sup> Participants of the CUME study are younger, mainly women (68%), smoke less tobacco (8.9% vs 10.2%) and have a higher prevalence of heavy episodic drinking (56.5% vs 20.4%) compared with the general Brazilian population.<sup>25</sup> Furthermore, according to World Health Organization statistics, 49.2% of the Brazilian population does not reach the recommendations on physical activity,<sup>26</sup> and CUME participants have a similar activity profile.

Table 2 describes the most prevalent diseases in the population, with obesity identified in 14.9% and overweight in 40.8% of the respondents. In addition, the prevalence of hypertension was 11.6%, with high total cholesterol in 22.6% and high triacylglycerol in 12.7%; all disease was more frequent in males. Among the latest results published by the Surveillance System for Risk and Protective Factors for Chronic Diseases by Telephone Inquiry (VIGITEL) for Brazilians,<sup>25</sup> the increase in the

prevalence of overweight in adults over the past 10 years stands out, corresponding to from 42.6% in 2006 to 53.8% in 2016. Obesity currently affects 18.9% of the population,<sup>25</sup> which is higher than that found at baseline in the CUME project. The prevalence of depression was 12.8% in the CUME project, being two times higher than that in the Brazilian population (5.8%), which just represents the highest prevalence in Latin America and the second highest in the Americas.<sup>27</sup>

CUME baseline data also show the diagnosis of chronic respiratory diseases (35.3%), cardiovascular diseases (16.3%), type 2 diabetes (3.3%) and cancer (2.2%) (data not shown). In Brazil, NCD are responsible for 72% of the causes of death, with the main causes being cardiovascular diseases (31.3%), cancer (16.3%), type 2 diabetes (5.2%) and chronic respiratory disease (5.8%).<sup>28</sup> Considering this national scenario, the devolvement of a longitudinal study on NCD and eating and lifestyle habits, such as the CUME project, is a crucial epidemiological strategy.

**Table 2.** Diseases prevalence of baseline participants of the Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME), according to sex, 2016

	CUME						P-value*	Brazil
	Female		Male		Total			Total
	n	%	n	%	n	%		%
Obesity (n = 4288)							<0.001*	
No	2534	87.0	1114	81.0	3648	85.1		–
Yes	379	13.0	261	19.0	640	14.9		18.9 <sup>a</sup>
Overweight (n = 4286)							<0.001*	
No	1955	67.2	583	42.4	2538	59.2		–
Yes	956	32.8	792	57.6	1748	40.8		53.8 <sup>a</sup>
Type 2 diabetes (n = 4102)							0.011*	
No	2716	97.2	1250	95.6	3966	96.7		–
Yes	79	2.8	57	4.4	136	3.3		8.9 <sup>a</sup>
High cholesterol (n = 4103)							0.007*	
No	2197	78.6	978	74.8	3175	77.4		–
Yes	599	21.4	329	25.2	928	22.6		22.6 <sup>a,**</sup>
High triglycerides (n = 4107)							<0.001*	
No	2509	89.7	1075	82.1	3584	87.3		–
Yes	289	10.3	234	17.9	523	12.7		22.6 <sup>a,**</sup>
Hypertension (n = 4102)							<0.001*	
No	2523	90.3	1102	84.3	3625	88.4		–
Yes	272	9.7	205	15.7	477	11.6		25.7 <sup>a</sup>
Depression (n = 3987)							<0.001*	
No	2314	85.1	1164	91.7	3478	87.2		–
Yes	404	14.9	105	8.3	509	12.8		5.8 <sup>b</sup>

<sup>a</sup>VIGITEL survey, 2016.

<sup>b</sup>WHO, 2017.

\*P-values from Pearson's chi-square test; \*\*prevalence of dyslipidaemia.

**Table 3.** Daily intake of calories and macronutrients of baseline participants of the Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME), according to sex, 2016

	CUME			P-value*	Brazil <sup>a</sup>	
	Female n = 2136	Male n = 909	Total n = 3045		Female	Male
Energy intake (kcal/day)	2130 (1683–2678)	2524 (1993–3225)	2242 (1755–2857)	<0.001*	1710	2163
Carbohydrate (EI %)	47.7 (42.7–53.2)	46.4 (40.9–51.9)	47.3 (42.1–52.7)	0.214	56.2	54.8
Protein (EI %)	17.3 (15.0–19.8)	17.6 (15.3–19.8)	17.4 (15.1–19.8)	0.227	16.4	16.9
Lipids (EI %)	33.1 (28.9–37.1)	33.3 (29.1–37.2)	33.1 (28.9–37.2)	0.002*	27.5	27.2
Saturated fat (EI %)	11.4 (9.6–13.3)	11.7 (10.0–13.5)	11.5 (9.8–13.4)	0.514	9.7	9.2

Data are median (25<sup>th</sup>–75<sup>th</sup> percentile). All values presented are energy adjusted. EI, energy intake.

<sup>a</sup>Average daily energy and macronutrients consumption according to sex and age (19–59 years) [Brazilian Family Budgets Survey (2008–09)].

\*P-values from Mann-Whitney test.

FFQs to assess food consumption and nutrient intake were returned by 3045 alumni, 2136 women (70.1%) and 909 men (29.9%). Table 3 presents the description of daily energy intake and macronutrients in the CUME and Brazilian populations.<sup>29</sup> We found that only the total energy intake and lipids differed between the sexes, being greater among men.

Due to the nutrition transition experienced by Brazilians and its association with the incidence and prevalence of NCD, the food consumption profile of the baseline participants of the CUME project was analysed. The daily energy intake (median) of the study population was 2242 kcal/day, being 47.3%, 17.4% and 33.1% of energy intake from carbohydrate, protein and lipids, respectively. Comparing with data from the Brazilian population, the participants of both sexes in our cohort study had a higher consumption of energy and lipids (Table 3). Further, the median intake of saturated fat among the alumni was 11.5%, which is a value higher than the recommended value for adults without NCD (<10% of daily energy intake), and for those who already have some NCD (<7% of daily calorie intake).<sup>30</sup>

In addition, the younger and more educated population of the CUME project, as previously presented, seems to present distinct dynamics in the occurrence of NCD. Thus, the longitudinal results of the CUME project will be of great importance in elucidating the temporal relationship between dietary patterns and NCD in this growing population group in Brazil.

### What are the main strengths and weaknesses?

The main strengths of this study involve the longitudinal design that enables evaluation of associations between diseases and exposures. Also, this study uses an online platform, which has been a growing line of research in the field of nutritional epidemiology.<sup>31,32</sup> Apart from the lower cost of the online platform compared with the printed version, it allows flexibility as to day and time to fill the questionnaire, which may favour the recruitment of participants from different locations, as verified by this project.

The main disadvantage is that CUME is an open concurrent cohort restricted to a high educational-level population group. Therefore, this particular sample cannot represent the Brazilian population. However, the inclusion of individuals with high educational levels in this study is fundamental to providing reliable exposure data and outcomes, as well as to verifying how these highly educated individuals behave over time.

### Can I get hold of the data? Where can I find out more?

The CUME project is conducted by the Universidade Federal de Viçosa and Universidade Federal de Minas Gerais, Brazil. Further information can be obtained at [<http://www.projetocume.com.br>] and [[projetocume@gmail.com](mailto:projetocume@gmail.com)].

### Profile in a nutshell

- CUME is an open concurrent cohort restricted to a high educational-level population group. Initiated in 2016, CUME reached graduates in all Brazilian states and the Federal District. A total of 4291 alumni were eligible for the baseline data collection, mostly women (68%), young adults (72%, 20-39 years old) and postgraduate degree holders (80%).
- The cohort consists of waves of evaluation that will occur every 2 years in a virtual environment.
- Among the participants, 40.8% reported being overweight, 22.6% had high total cholesterol, 11.6% had hypertension and 3.3% had type 2 diabetes; all of these frequencies were lower compared with the general Brazilian adult population. However, CUME baseline participants already have chronic diseases, although they are younger and have a higher educational level than the general population, demonstrating the importance of the epidemiological scenario of these groups of diseases in Brazil.
- The prevalence of depression (12.8%) in our study was two times higher than the national prevalence (5.8%), which could be related to the contemporary lifestyle of our participants marked by an exhausting work routine, physical inactivity, binge drinking and unhealthy eating habits (e.g. saturated fat intake), despite their greater access to information and health services.

### Funding

This study is being supported by Minas Gerais Research Foundation—FAPEMIG (Grants numbers: CDS-APQ-00571/13, CDS-APQ-02407/16, CDS-APQ-00424-17).

### Acknowledgements

The authors are especially grateful to all the participants of the study, without whom this research would not be possible. We also thank: the funding agency, Minas Gerais Research Foundation (FAPEMIG), for the grants; the Department of Nutrition and Health of UFV; the Department of Maternal-Child Nursing and Public Health; and the Department of Nutrition of the Nursing School of UFMG, for the human and physical resources required to carry out the project. J.B., H.H. and F.O. are research productivity fellows of CNPq (Ministry of Science and Technology, Brazil). This work was conducted during a visiting scholar period at University of Navarra, sponsored by the Capes Foundation within the Ministry of Education, Brazil (Grant no. 88881.135299/2016-01).

**Conflict of interest:** None declared.

### References

1. Malta DC, de Moura L, do Prado RR, Escalante JC, Schmidt MI, Duncan BB. Chronic non-communicable disease mortality

- in Brazil and its regions, 2000-2011. *Rev Epidemiol e Serviços Saúde* 2014;23:599-608.
2. Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo G, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM. Health in Brazil: four chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet* 2011;377:1949-61.
  3. Malta DC, Morais Neto OL, Silva Junior JB. Presentation of the strategic action plan for coping with chronic diseases in Brazil from 2011 to 2022. *Epidemiol Serv Saúde* 2011;20:425-38.
  4. Verly E Jr, Steluti J, Fisberg RM, Marchioni DML. A quantile regression approach can reveal the effect of fruit and vegetable consumption on plasma homocysteine levels. *PLoS One* 2014;9:e111619.9.
  5. Cocate PG, Natali AJ, de Oliveira A *et al.* Fruit and vegetable intake and related nutrients are associated with oxidative stress markers in middle-aged men. *Nutrition* 2014;30:660-65.
  6. Cocate PG, Natali AJ, Oliveira AD *et al.* Red but not white meat consumption is associated with metabolic syndrome, insulin resistance and lipid peroxidation in Brazilian middle-aged men. *Eur J Prev Cardiol* 2015;22:223-30.
  7. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. *Resolução n 466 de 12 de dezembro de 2012 Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos*. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Brasil. National Council of Health. Resolution No. 466, of 12 December 2012. Available from: <[http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/466\\_english.pdf](http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/466_english.pdf)> (15 July 2017, date last accessed).
  8. National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism (NIAAA). *Drinking Levels Defined*. 2015. <https://www.niaaa.nih.gov/alcohol-health/overview-alcohol-consumption/moderate-binge-drinking> (2 April 2018, date last accessed).
  9. Martínez-González MA, Lopez-Fontana C, Varo JJ, Sanchez-Villegas A, Martínez JA. Validation of the Spanish version of the physical activity questionnaire used in the Nurses' Health Study and the Health Professionals' Follow-up Study. *Public Health Nutr* 2005;8:920-27.
  10. World Health Organization. *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Geneva: WHO, 2010.
  11. D'Agostino RB, Vasan RS, Pencina MJ *et al.* General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. *Circulation* 2008;117:743-53.
  12. World Health Organization. *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic*. Geneva: WHO, 2000.
  13. Malachias M, Plavnik FL, Machado CA *et al.* 7th Brazilian Guideline of Arterial Hypertension. *Arq Bras Cardiol* 2016;107:1-83.
  14. de Oliveira JEP, Vencio S (eds); Sociedade Brasileira de Diabetes. *Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016) (Guidelines of Brazilian Diabetes Society)*. São Paulo, Brazil: A.C. Farmacêutica, 2016.
  15. Xavier HT, Izar MC, Faria Neto JR, Assad MH, Rocha VZ, Sposito AC. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (V Brazilian Guidelines on Dyslipidemias and Prevention of Atherosclerosis). *Arq Bras Cardiol* 2013;101:1-20.
  16. Henn RL, Fuchs SC, Moreira LB, Fuchs FD. Development and validation of a food frequency questionnaire (FFQ-Porto Alegre) for adolescent, adult and elderly populations from Southern Brazil. *Cad Saúde Pública* 2010;26:2068-79.

17. Ministry of Health of Brazil, Primary Health Care Department. *Dietary Guidelines for the Brazilian Population (Dietary Guidelines for the Brazilian Population)*. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
18. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. *Tabela Brasileira de Composição de Alimentos*. Campinas, Brazil: Universidade Estadual de Campinas, 2011.
19. Rodriguez-Amaya DB, Kimura M, Amaya-Farfán J. *Fontes Brasileiras de Carotenóides. Tabela Brasileira de Composição de Carotenóides em Alimentos*. Brasília: Ministério de Meio Ambiente, 2008.
20. Schmidt MI, Duncan BB, Mill JG *et al*. Cohort Profile: Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Int J Epidemiol* 2015;44:68–75.
21. Teixeira MG, Mill JG, Pereira AC, Molina Mdel C. Dietary intake of antioxidant in ELSA-Brasil population: baseline results. *Rev Bras Epidemiol* 2016;19:149–59.
22. Willett W, Stampfer MJ. Total energy intake: implications for epidemiologic analyses. *Am J Epidemiol* 1986;124:17–27.
23. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Estimativas de População | Estatísticas | IBGE*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. 2017. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=o-que-e> (5 April 2018, date last accessed).
24. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *IBGE Censo 2010*. <https://censo2010.ibge.gov.br/> (5 April 2018, date last accessed).
25. Ministry of Health. *Vigitel Brazil 2016. Private Health Insurance and Plans Beneficiaries: Protective and Risk Factors for Chronic Diseases by Telephone Survey*. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
26. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet* 2012;380:247–57.
27. WHO. *Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates*. Geneva: World Health Organization, 2017.
28. Ministry of Health. *Strategic Action Plan to Tackle Noncommunicable Diseases (NCD) in Brazil 2011-2022*. Brasília: Ministério da Saúde, 2011\*.
29. Brazilian Institute of Geography and Statistics. *Consumer Expenditure Survey (POF) 2008-2009*, Rio de Janeiro, Brazil: Brazilian Institute of Geography and Statistics, 2011.
30. Santos R, Gagliardi A, Xavier H *et al*. IDiretriz sobre o consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular (First guidelines on fat consumption and cardiovascular health). *Arq Bras Cardiol* 2013; 100:1–40.
31. Apovian CM, Murphy MC, Cullum-Dugan D *et al*. Validation of a web-based dietary questionnaire designed for the DASH (dietary approaches to stop hypertension) diet: the DASH online questionnaire. *Public Health Nutr* 2010;13:615–22.
32. Kristal AR, Kolar AS, Fisher JL *et al*. Evaluation of web-based, self-administered, graphical food frequency questionnaire. *J Acad Nutr Diet* 2014;114:613–21.

## 6.2 Artigo Original 2

### **Overweight among highly educated Brazilian adults - Exploring the role of the objective and perceived built and social neighborhood environments. Cross-sectional results of the CUME study**

1. Ana Luiza Gomes Domingos. Department of Nutrition and Health, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, Minas Gerais, Brazil.
2. Helen Hermana Miranda Hermsdorff. Department of Nutrition and Health, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, Minas Gerais, Brazil.
3. Fernando Luiz Pereira de Oliveira. Department of Statistics, Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Ouro Preto, Minas Gerais, Brazil.
4. Anderson Castro Soares de Oliveira. Department of Statistics, Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Ouro Preto, Minas Gerais, Brazil.
5. Adriano Marçal Pimenta. Department of Maternal-Child Nursing and Public Health, School of Nursing, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.
6. Josefina Bressan. Department of Nutrition and Health, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, Minas Gerais, Brazil.

#### **Corresponding author**

Correspondence concerning this article should be addressed to Josefina Bressan. Av PH Rolfs s/n, Department of Nutrition and Health, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, Minas Gerais, CEP: 36570-900, Brazil. Tel.: + 55 313899-2692. E-mail address: jbrm@ufv.br.

### **Acknowledgments**

We wish to express our gratitude to all the participants of The Cohort of Universities of Minas Gerais, without whom this study would not have been possible. A full list of participating CUME investigators and institutions can be found at [www.projetocume.com.br](http://www.projetocume.com.br). This research was made possible by funding received from the Minas Gerais Research Foundation – FAPEMIG (Grants numbers: CDS-APQ-00571/13, CDS-APQ-02407/16, CDS - APQ-00424-17). J Bressan, HHM Hermsdorff and FLP Oliveira are research productivity fellows of CNPq (Ministry of Science and Technology, Brazil). This study was financed in part by the *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil* (CAPES) - Finance Code 001.

**Competing financial interests:** All authors declare they have no actual or potential competing financial interest.

## Abstract

**Background:** Over half of the Brazilian adult population is overweight. In addition to individual characteristics, it is important to ascertain the relationship between the social and built environments and the prevalence of overweight. **Objectives:** To estimate the association between environmental and individual characteristics and overweight among highly educated Brazilian adults. **Methods:** It was used cross-sectional data from the CUME study, and 289 participants who lived in Viçosa, Brazil, in 2016 were evaluated. Overweight ( $BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) was considered a dependent variable. A neighborhood unit of 800 meters buffer was adopted considering each participant's residence as the central point. We counted public and private facilities and violent crime occurrences inside each buffer. Food environment was classified as healthy, unhealthy or mixed. Those who attended the face-to-face interview ( $n=138$ ) filled two scales of perception of the environment. We performed the Pearson Chi-square, Student T and Mann Whitney tests. In order to evaluate the association between independent variables and overweight, we used the Generalized Additive Model (GAM). It was applied the global and local risk tests in the final model. **Results:** Overall, 33.6% of participants reported overweight. Considering the spatial distribution, there was a higher concentration of individuals close to the University. It was identified two high-risk areas and a low-risk area for overweight. Access to different types of facilities and exposure to different food environments and criminal occurrences differed between normal-weight and overweight individuals. The groups differed in the perception of the location of squares ( $p<0.038$ ), open public spaces ( $p<0.008$ ), clubs ( $p<0.040$ ) and soccer field ( $p<0.008$ ). In the GAM model, sex, age and health perception were associated with overweight ( $p<0.001$ ). **Conclusion:** The results indicate the association between environmental characteristics and overweight in Brazilian adults.

## **Introduction**

Overweight is a rapidly growing public health problem affecting an increasing number of countries worldwide (1). In Brazil, 54% of the adult population fits this description (2). Both overweight and obesity are known to be significantly associated with a range of chronic conditions such as cardiovascular disease, type 2 diabetes mellitus, musculoskeletal problems, chronic kidney disease, cancer and fair or poor health status (3–5).

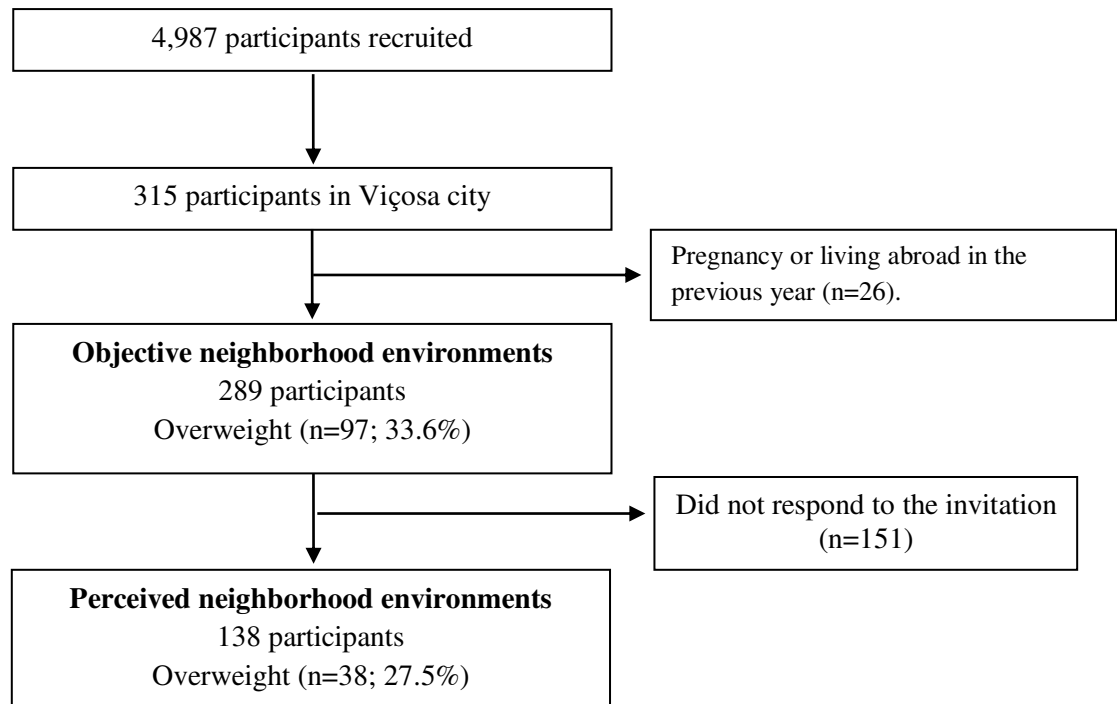
In trying to develop an understanding of the causes of obesity, the influence of the environment is currently in public health research. The obesogenicity of an environment is defined as “the sum of influences that the surroundings, opportunities, and life conditions have on promoting obesity in individuals or populations” (6).

In Brazil, only a few studies have simultaneously assessed the geographic distribution of the social and built environments, individual's perception of this space and its lifestyle. Additionally, the study of the obesogenic environment in Brazil is limited especially to medium-sized cities. Therefore, the objective of the present study was to evaluate the association between environmental and individual characteristics and overweight among highly educated Brazilian adults participants of the Cohort of Universities of Minas Gerais.

## **Methods**

### ***Study design and population***

The Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME project) is a Brazilian, dynamic, multi-purpose and prospective cohort study of university graduates. Information on exposure and outcome is gathered by mailed questionnaires collected biennially since 2016. Details of its design have been published elsewhere (7). For this particular analysis, our sample was restricted to those who participated in the CUME project and lived in Viçosa-Minas Gerais, in 2016 (n=315). We excluded 13 pregnant women and those living abroad in the last year (n=13) from the current analysis (Figure 1). In order to complete the perception questionnaire, all participants living in Viçosa were invited to attend the Laboratory of Energy Metabolism and Body Composition at the Federal University of Viçosa.



**Figure 1.** Flowchart of participants. The CUME project, 2016.

### ***Study Region***

The study was conducted in the urban area of Viçosa, a medium-sized city of 77,863 inhabitants (2016), which is located in Minas Gerais, 221.6 km away from the State Capital, Belo Horizonte. Viçosa is essentially oriented to education, with an emphasis on the Federal University of Viçosa, founded in 1926. Since then, Viçosa experienced rapid urban growth with the densification and verticalization of the area near the university, mainly occupied by students(8).

### ***Outcome assessment***

The outcome variable of this study was the Body Mass Index (BMI), calculated as the self-reported weight in kilograms divided by the square of height in meters. Participants with a BMI of  $\geq 25.0$  kg/m<sup>2</sup> were defined as overweight (9).

### ***Assessment of Covariates***

The questionnaire included a wide array of characteristics: socio-demographic (sex, age, marital status, college degree, area of study, employment, individual income, household size), lifestyle and health-related habits (physical activity and binge drinking), self-reported health status and family history of obesity.

Binge drinking was defined as 5 or more alcoholic drinks for males and 4 or more alcoholic drinks for females on the same occasion on at least 1 day in the previous month (10). Physical activity was investigated by using a list of leisure activities and the time/frequency spent on them (11). Individuals with  $\geq 150$  minutes/week of moderate-intensity activity or  $\geq 75$  minutes/week of vigorous-intensity activity were considered active (12).

### ***GIS-Based Measures***

The neighborhood unit adopted to evaluate the environment was an 800m buffer, which is equivalent to a 10-minute walk, considering the participant's residence as a central point. In order to evaluate the built environment, the following types of establishments were registered: clubs, outdoor gyms, gymnastic academies, pilates and yoga studios, martial arts and dance academies; bank branches, churches and religious temples; hospitals and basic health units.

The food environment was grouped in Healthy Food Environment (street market, horticultural grocery, bulk food stores and dairy products, butchery and fish market), Unhealthy Food Environment (bars, cafeteria, confectionery, ice cream parlors, food truck, grocery store and convenience stores) and Mixed Food Environment (bakeries, restaurants and supermarkets) (13–15).

The city establishments' names and addresses were provided by the Sanitary Surveillance Service of the Municipality of Viçosa. A verification *in loco* of this database has been made as well as updated and georeferenced.

The georeferencing was performed through ColetAPP Version 1.0, idealized by the Department of Informatics of the Federal University of Viçosa. Data were collected in the configuration of the WGS 84 Geographic Coordinate System and later transformed into the Coordinate System, Universal Transverse Mercator System (UTM), 23S, SIRGAS 2000 datum, through the software QGIS 3.4.2.

### ***Police-recorded crime***

Police-recorded crime data (2015–2016) were obtained from the Police Civil of Minas Gerais, including crime location geocoded, date and crime type. Crime types were categorized and mapped as crimes against sexual dignity (sexual harassment, obscene act and rape), property crimes (theft and robbery) and crimes against persons (homicide, kidnapping, burglary) according to the Brazilian Penal Code (16).

### *Perceived environmental attributes*

For the analysis of the environment perception, only those participants who reported living in the same address for at least the previous six months were included. The Neighborhood Environment Walkability Scale (NEWS) was adapted in Brazil into the Scale of Perception of the Environment for the Practice of Physical Activity(17). This scale consists of 38 questions on the built environment/environmental structures for physical activity, sidewalks, green areas, street topography, environmental pollution, traffic safety, general safety, social support, climate and domestic pet (dog).

The first part of the scale lists 18 locations and the walking time between the participant's residence and the respective location within the neighborhood. Participants were advised to consider as "near their residences" locations that they could reach within a 10-minute walk. With this information, a general accessibility score was elaborated (median value) (17).

In order to explore the perception on food environment in this study, another scale was also used and it covers five domains: social cohesion, walking environment, availability of healthy foods, safety, perceived violence and personal victimization (18). In this questionnaire, the Likert psychometric response scale contains five option answers (I fully agree, partially agree, do not agree or disagree, partially disagree, totally disagree). For analytical purposes, the following questions were coded in reverse: People in this neighborhood generally don't get along with each other; People in this neighborhood do not share the same values; My neighborhood has a heavy traffic; There are many busy roads to cross when out for walks in my neighborhood; Violence is a problem in my neighborhood. After the reverse coding, social cohesion, walking environment, availability of healthy foods and safety scores were constructed based on the median value (p50). Perceived violence was assessed according to frequency (often, rarely, never) with which the participants could report fights that involved the use of weapons in the neighborhood, violent discussion among neighbors, gang fighting, sexual violence or rape, robbery or assault.

### *Statistical Analyses*

Means and standard deviations were calculated for continuous variables and frequency distributions for categorical variables. Student's t test and Mann Whitney test evaluated differences between two independent groups. Chi-squared Pearson test ( $\chi^2$ ) was conducted in SPSS version 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) to reveal the relationships between overweight and other variables with the significance level of 5%. It was used QGIS version 3.4.2 to map and calculate household's accessibility to establishments and criminal occurrences within the 800meters buffer (Euclidean distance).

The Generalized Additive Model was used in order to evaluate the association between overweight and the independent variables. This operation involves the following steps:

1. For the categorical variables, a chi-square test was performed between the result and the various predictor variables, and all variables with a p-value  $<0.20$  were incorporated into the model;
2. The selected variables were tested for collinearity, including multi-collinearity analysis to assure a mean Variance Inflation Factor (VIF)  $< 10$  before being used in the models (19);
3. The model was constructed by inserting all the variables selected in the previous steps, then the stepwise was applied, in which the variables are removed until the lowest AIC statistic is obtained (20);
4. In the final model the global and local risk test was performed with 1000 Monte Carlo simulations (21). All statistical analyses were performed using the R Core Team software (2017) with the Spatstat, Gam, Rgdal and Maptools packages.

## Results

We analyzed information from 289 respondents, from which 33.6% were overweight. Of the total number of participants, 75.4% had concluded some postgraduate study, 66.1% were females, 41.2% aged between 20 and 29 years old and 71.7% received less than five times the minimum wage. As shown in Table 1, significant differences were found between groups (Normal weight vs. Overweight) in relation to sex ( $p < 0.001$ ), categorized age ( $p < 0.001$ ), the area of study ( $p < 0.009$ ) and self-reported health status ( $p < 0.001$ ).

Based on the spatial distribution of the participants, there was a relevant concentration near to the Federal University of Viçosa, in the downtown region. Figure 2 shows the space-based risk for overweight. Area 1 was identified as a low risk for overweight and areas 2 and 3 as high risk.

Table 2 shows the spatial accessibility to establishments and criminal occurrences within the 800 meters buffer (10-minute walk). Normal weight individuals had more access to gyms ( $p = 0.005$ ), bank branches ( $p = 0.039$ ), commercial physical activity establishments ( $p = 0.016$ ), ice cream parlors ( $p = 0.003$ ), street market ( $p = 0.022$ ), bulk food stores ( $p = 0.010$ ), supermarkets ( $p = 0.032$ ), bakeries ( $p = 0.003$ ), butchery and fish market ( $p = 0.023$ ), bars and restaurants ( $p = 0.004$ ). At the same time, normal weight participants had more access to different types of food environment: healthy food environment ( $p = 0.014$ ), mixed food environment ( $p = 0.006$ ) and unhealthy food environment ( $p = 0.004$ ). Regarding the social environment, the normal weight group was more exposed to crimes ( $p = 0.008$ ).

Among the participants, 138 of them accepted to participate in the face-to-face interview to investigate their perception of the environment. Differences were found between the groups concerning their perception of the square location ( $p = 0.038$ ), places to walk ( $p = 0.021$ ), open public spaces ( $p = 0.008$ ), clubs ( $p = 0.040$ ) and soccer field ( $p = 0.008$ ). No association was found between the nutritional state and the perception scores (Table 3).

In the multivariate analysis, age, sex and self-reported health status remained a significant predictor for overweight. The estimation of the final model is presented in Table 4, which indicates that the risk is not constant in space (Table 4).

**Table 1.** Sample characterization according to weight status. Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME), 2016/2017.

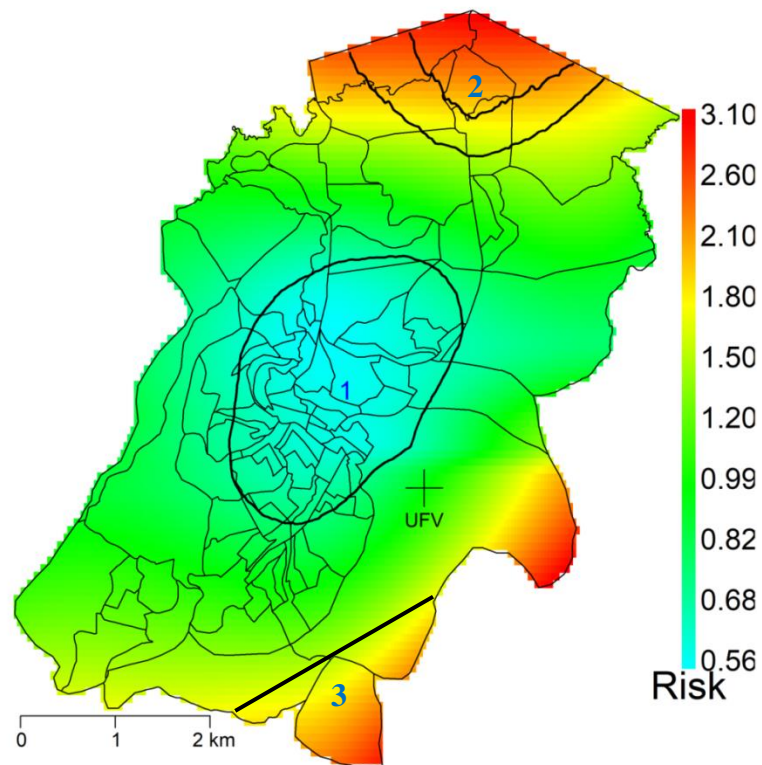
Characteristic	Normal weight, n (%)	Overweight, n (%)	Total, n (%)	p-value*
Sex (n=289)				<0.001*
Male	45 (23.4)	53 (54.6)	98 (33.9)	
Female	147 (76.6)	44 (45.4)	191 (66.1)	
Categorized age, years (n=289)				<0.001*
20 – 29	92 (47.9)	27 (27.8)	119 (41.2)	
30 – 39	76 (39.6)	40 (41.2)	116 (40.1)	
40 – 49	20 (10.4)	25 (25.8)	45 (15.6)	
50 – 65	4 (2.1)	5 (5.2)	9 (3.1)	
Individual income <sup>a</sup> (n=212)				0.127
< 5 times the minimum wage	108 (76.1)	44 (62.9)	152 (71.7)	
≥ 5 to < 10 times the minimum wage	25 (17.6)	20 (28.6)	45 (21.2)	
≥ 10 times the minimum wage	9 (6.3)	6 (8.6)	15 (7.1)	
Marital status (n=289)				0.127
Legally married/Stable union/Other	75 (39.1)	47 (48.5)	122 (42.2)	
Single/Separated/Divorced	117 (60.9)	50 (51.5)	167 (57.8)	
Household size (n=289)				0.749
1 person	31 (16.1)	15 (15.5)	46 (15.9)	
2 – 4 persons	148 (77.1)	73 (75.3)	221 (76.5)	
≥ 5 persons	13 (6.8)	9 (9.3)	22 (7.6)	
Level of education (n=289)				0.888
Bachelor's degree	49 (25.5)	22 (22.7)	71 (24.6)	
Specialization degree	19 (9.9)	8 (8.2)	27 (9.3)	
Master's degree	85 (44.3)	45 (46.4)	130 (45.0)	
Doctorate/Post-doctorate	39 (20.3)	22 (22.7)	61 (21.1)	
Area of study (n=289)				0.009*
Exact and Earth Sciences	24 (12.5)	5 (5.2)	29 (10.0)	
Biological Sciences	20 (10.4)	11 (11.3)	31 (10.7)	
Engineering	14 (7.3)	8 (8.2)	22 (7.6)	
Health	71 (37.0)	20 (20.6)	91 (31.5)	
Applied Social Sciences	28 (14.6)	21 (21.6)	49 (17.0)	
Agricultural Sciences	31 (16.1)	29 (29.9)	60 (20.8)	
Linguistics, Language studies and Arts	4 (2.1)	3 (3.1)	7 (2.4)	
Professional situation (n=289)				0.113
Full time/Part time/Informal	94 (49.0)	59 (60.8)	153 (52.9)	
Student	90 (46.9)	33 (34.0)	123 (42.6)	
Retired/Unemployed	8 (4.2)	5 (5.2)	13 (4.5)	
Smoking habit (n=288)				0.110
Never smoker	165 (85.9)	75 (78.1)	240 (83.3)	
Former smoker	15 (7.8)	8 (8.3)	23 (8.0)	
Current smoker	12 (6.3)	13 (13.5)	25 (8.7)	
Binge drinking (n=288)				0.156
No	105 (54.7)	44 (45.8)	149 (51.7)	
Yes	87 (45.3)	52 (54.2)	139 (48.3)	
Self-reported health status (n=266)				<0.001*
Very good/ Good	167 (94.4)	70 (78.7)	237 (89.1)	
Neutral/Bad/Very bad	10 (5.6)	19 (21.3)	29 (10.9)	

**Table 1.** Sample characterization according to weight status. Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME), 2016/2017 (continued).

Characteristic	Normal weight, n (%)	Overweight, n (%)	Total, n (%)	p-value*
Physical activity (n=288)				0.932
Insufficiently active	75 (39.1)	37 (38.1)	112 (38.9)	
Active	117 (60.9)	59 (61.5)	176 (61.1)	
Family history of obesity (n=266)				0.536
No	122 (68.9)	58 (65.2)	180 (67.7)	
Yes	55 (31.1)	31 (34.8)	86 (32.3)	

<sup>a</sup>Minimum wage (R\$ 880.00 in 2016)

\*p-values from Pearson chi-squared test



**Figure 2.** A space-based risk for overweight individuals, Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME), 2016/2017.

**Table 2.** Spatial accessibility to establishments and criminal occurrences within the 800-meter buffer (10-minute walk), Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME), 2016/2017.

	Normal weight	Overweight	p-value*
	(n=192)	(n=97)	
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	
Gyms/Studios	15.3 $\pm$ 9.2	12.1 $\pm$ 9.2	0.005*
Bank branches	3.2 $\pm$ 2.9	2.5 $\pm$ 2.8	0.039*
Clubs	2.5 $\pm$ 1.9	2.7 $\pm$ 1.9	0.404
Commercial Physical Activity Establishments	17.8 $\pm$ 10.2	14.7 $\pm$ 10.3	0.016*
Churches and Religious Temples	14.2 $\pm$ 8.3	12.1 $\pm$ 8.9	0.054
Hospitals and Basic Health Units	3.0 $\pm$ 1.3	2.7 $\pm$ 1.6	0.191
Ice Cream Parlors	9.7 $\pm$ 7.5	6.9 $\pm$ 7.1	0.003*
Street Market	1.1 $\pm$ 0.8	0.9 $\pm$ 0.8	0.022*
Bulk Food Stores and dairy products	3.7 $\pm$ 3.2	2.7 $\pm$ 3.0	0.010*
Horticultural Grocery	5.1 $\pm$ 2.7	4.5 $\pm$ 2.9	0.072
Supermarkets	4.1 $\pm$ 3.2	3.2 $\pm$ 3.1	0.032*
Bakeries	9.6 $\pm$ 5.6	7.5 $\pm$ 5.9	0.003*
Grocery Store	16.8 $\pm$ 7.3	15.2 $\pm$ 8.3	0.099
Butchery and Fish Market	13.9 $\pm$ 8.0	11.6 $\pm$ 8.7	0.023*
Bars and Restaurants	93.89 $\pm$ 54.3	74.1 $\pm$ 55.1	0.004*
Healthy Food Environment	23.8 $\pm$ 13.3	19.6 $\pm$ 14.4	0.014*
Mixed Food Environment	43.0 $\pm$ 28.4	33.1 $\pm$ 27.1	0.006*
Unhealthy Food Environment	93.2 $\pm$ 46.6	75.6 $\pm$ 50.3	0.004*
Total Criminal Occurrences	554.2 $\pm$ 340.5	440.1 $\pm$ 341.2	0.008*
Crimes Against Sexual Dignity	3.2 $\pm$ 1.9	2.8 $\pm$ 1.9	0.117
Crimes Against Persons	11.0 $\pm$ 4.7	9.3 $\pm$ 5.3	0.011*
Property Crimes	105.2 $\pm$ 61.4	85.0 $\pm$ 61.4	0.009*

\*p-values from Student's t-test. Data collected in Viçosa, Minas Gerais, during 2016.

**Table 3.** Environment perception and scores according to weight status. Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME), 2016/2017.

	Normal weight (n=100); n(%)	Overweight (n=38); n (%)	Total (n=138); n (%)	P- value*
<b>Squares</b>				<b>0.038*</b>
> 10 min.**	31(31.0)	19(50.0)	50(36.2)	
≤ 10 min.	69(69.0)	19(50.0)	88(63.8)	
<b>Parks</b>				0.736
> 10 min.	79 (79.0)	31 (81.6)	110 (79.7)	
≤ 10 min.	21 (21.0)	7 (18.4)	28 (20.3)	
<b>Places for a walk</b>				<b>0.021*</b>
> 10 min.	52 (52.0)	28 (73.7)	80 (58.0)	
≤ 10 min.	48 (48.0)	10 (26.3)	58 (42.0)	
<b>Open public spaces</b>				<b>0.008*</b>
> 10 min.	16 (16.0)	14.0 (36.8)	30 (21.7)	
≤ 10 min.	84 (84.0)	24.0 (63.2)	108 (78.3)	
<b>Gyms</b>				0.588
> 10 min.	14 (14.0)	4 (10.5)	18 (13.0)	
≤ 10 min.	86 (86.0)	34 (89.5)	120 (87.0)	
<b>Clubs</b>				<b>0.040*</b>
> 10 min.	59 (59.0)	15 (39.5)	74 (53.6)	
≤ 10 min.	41 (41.0)	23 (60.5)	64 (46.4)	
<b>Courts</b>				0.754
> 10 min.	66 (66.0)	24 (63.2)	90 (65.2)	
≤ 10 min.	34 (34.0)	14 (36.8)	48 (34.8)	
<b>Soccer fields</b>				<b>0.008*</b>
> 10 min.	76 (76.0)	20 (52.6)	96 (69.6)	
≤ 10 min.	24 (24.0)	18 (47.4)	42 (30.4)	
<b>Commercial Physical Activity Establishments</b>				0.984
> 10 min.	8 (8.0)	3 (7.9)	11 (8.0)	
≤ 10 min.	92 (92.0)	35 (92.1)	127 (92.0)	
<b>Pharmacy</b>				0.343
> 10 min.	10 (10.0)	6 (15.8)	16 (11.6)	
≤ 10 min.	90 (90.0)	32 (84.2)	122 (88.4)	
<b>Hospitals and Basic Health Units</b>				0.614
> 10 min.	40 (40.0)	17 (44.7)	57 (41.3)	
≤ 10 min.	60 (60.0)	21 (55.3)	81 (58.7)	
<b>Mini-markets</b>				0.415
> 10 min.	16 (16.0)	4 (10.5)	20 (14.5)	
≤ 10 min.	84 (84.0)	34 (89.5)	118 (85.5)	
<b>Supermarket</b>				0.548
> 10 min.	34 (34.0)	15 (39.5)	49 (35.5)	
≤ 10 min.	66 (66.0)	23 (60.5)	89 (64.5)	
<b>Churches or religious temples</b>				0.552
> 10 min.	29 (29.0)	13 (34.2)	42 (30.4)	
≤ 10 min.	71 (71.0)	25 (65.8)	96 (69.6)	
<b>Bus stop</b>				0.125
> 10 min.	1 (1.0)	2 (5.3)	3 (2.2)	
≤ 10 min.	99 (99.0)	36 (94.7)	135 (97.8)	

**Table 3.** Environment perception and scores according to weight status. Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME), 2016/2017. (continued).

	Normal weight (n=100); n(%)	Overweight (n=38); n (%)	Total (n=138); n (%)	p- value*
Street Market				0.927
> 10 min.	64 (64.0)	24 (63.2)	88 (63.8)	
≤ 10 min.	36 (36.0)	14 (36.8)	50 (36.2)	
Bank branches				0.211
> 10 min.	54 (54.0)	25 (65.8)	79 (57.2)	
≤ 10 min.	46 (46.0)	13 (34.2)	59 (42.8)	
Bars				0.853
> 10 min.	12 (12.0)	5 (13.2)	17 (12.3)	
≤ 10 min.	88 (88.0)	33 (86.8)	121 (87.7)	
Bakeries				0.354
> 10 min.	8 (8.0)	5 (13.2)	13 (9.4)	
≤ 10 min.	92 (92.0)	33 (86.8)	125 (90.6)	
Facilities/conveniences Score (0-18)***				0.760
< 11	45 (45.0)	16 (42.1)	61 (44.2)	
≥ 11	55 (55.0)	22 (57.9)	77 (55.8)	
Social Cohesion Score (5-25)***				0.144
< 13	44 (44.0)	22 (58.9)	66 (47.8)	
≥ 13	56 (56.0)	16 (42.1)	72 (52.2)	
Walking Environment Score (9-45)***				0.226
< 31	51.0 (51.0)	15 (39.5)	66 (47.8)	
≥ 31	49.0 (49.0)	23 (60.5)	72 (52.2)	
Availability of Healthy Foods Score (3-15)***				0.703
< 6.5	51 (51.0)	18 (47.4)	69 (50.0)	
≥ 6.5	49 (49.0)	20 (52.6)	69 (50.0)	
Safety Score (3-12)***				0.924
< 9	43 (43.0)	16 (42.1)	59 (42.8)	
≥ 9	57 (57.0)	22 (57.9)	79 (57.2)	
Perceived Violence Score (5-20) ***				0.761
< 17	37 (37.0)	13 (34.2)	50 (36.2)	
≥ 17	63 (63.0)	25 (65.8)	88 (63.8)	
Personal Victimization				0.226
Yes	24 (24.0)	13 (34.2)	37 (26.8)	
No	76 (76.0)	25 (65.8)	101 (73.2)	

\*p-values from Pearson chi-squared test, \*\*less than 10-minute walk from the residence  
\*\*\*median value

**Table 4.** Generalized Additive Model (GAM) results for Overweight risk. Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME), 2016/2017.

Semi-Parametric						
Parameters	Estimate	p-value	Risk			
			Estimate	Confidence interval		
Intercept	561.8167	-	-	-	-	-
Longitude	12.6760	-	-	-	-	-
Latitude	0.9251	-	-	-	-	-
Sex (Male)	1.4145	0.0001	4.11	2.92	5.79	
Self-reported health status						
(Very good/ Good)	-1.0181	0.0069	0.36	0.24	0.55	
Age (30 - 39)	0.5442	0.0739	1.72	1.21	2.46	
Age (40 - 49)	1.2689	0.0084	3.56	2.15	5.89	
Age (50 - 65)	1.3555	0.0153	3.88	1.40	10.71	
Non-parametric						
Parameters	d.f		$\chi^2$	p-value		
g (longitude, latitude)	8.8		18.251	0.0293		

Residual = 313.01 with 291.20 degrees of freedom (d.f)  
AIC=346.60

## Discussion

The present study has identified the relationship between environmental characteristics and the prevalence of overweight among highly-educated Brazilian adults residents in a medium-sized city. The evaluation of the environment in Viçosa emerged from the need for studies that aim to evaluate the social and built environment, as well as the physical and perceived environment.

Considering the geographical distribution of the participants' residences, a concentration has been identified around the UFV, which can be justified by the historical impact of the university in the urban configuration of Viçosa. Nowadays, it is possible to observe the intensification of spatial segregation in the city, where the downtown and surroundings are being occupied by people connected to the university and the less favored population were eventually excluded and displaced to the peripheral regions of the city (22,23).

We have identified three risk areas for overweight: a low-risk region near the university and two high-risk regions away from the city downtown (residential areas). Investigations performed elsewhere have found that residential proximity to city center appears to be protective against excess weight, influenced by the reduction of car driving distance and more walking (24). Data from an Australian cohort study on chronic conditions and health risk factors shows that adults living further from the city center experienced a greater increase in waist circumference than those living in vicinity to the city center, over nearly four years (25). In Finland, young adults who live far away from local centers or in the most sparsely populated areas are fatter than those who live close to local centers or in densely populated area (26).

Regarding the perception of the environment, we have identified a relationship between weight status and the perception of places that promote physical activity (e.g. squares, places to walk, clubs and soccer field). The inverse association between the prevalence of obesity and the presence of green areas, parks and open spaces was reported in the scientific literature (27,28). In addition to collaborating in the mental restoration process, public parks and green areas can be used for the promotion of physical activity such as dance classes, aerobics and running for the general public or for specific groups such as hypertensive, diabetic or cardiopathics (29,30). Poortinga (2006) has evaluated adults in England and he has identified that the pleasant aspect of the open space was associated with positive self-reported health status and positive perception of access to leisure facilities, thus stimulating the practice of physical activity (31).

In the final GAM model, we have observed the inverse association between very good/good self-reported health status and risk of overweight. Self-reported health status is a valid and relevant indicator of the health status of individuals, and is strongly related to morbidity, the use of services and an important predictor of mortality (32). In Brazil, 2.6% of the population evaluated their health status negatively, being this proportion higher in women (3.5%) than in men (1.3%). For both sexes, the higher the education level, the lower the frequency of this condition(2).However, we have identified in our study a prevalence of dissatisfaction higher than the national average (10.9% against 2.6%), even in individuals with a high educational level.

In our study, several limitations need to be considered. First, all our participants are university graduates and the generalizability of our findings to other groups with less education should not be assumed. However, this characteristic increases the quality of the self-reported information provided by participants. Second, we cannot assess a causal relationship due to the cross-sectional nature of the data. In turn, the longitudinal results of the CUME project will be of great importance in elucidating the temporal relationship between built and social environment and overweight.

## References

1. WHO. Obesity and overweight [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 28]. Available from: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Brazil. Vigitel Brazil 2016. Private Health Insurance and Plans Beneficiaries: protective and risk factors for chronic diseases by telephone survey. 2017;157.
3. Ghoorah K, Campbell P, Kent A, Maznyczka A, Kunadian V. Obesity and cardiovascular outcomes: a review. *Eur Hear J Acute Cardiovasc Care*. 2016 Feb 13;5(1):77–85.
4. Garofalo C, Borrelli S, Minutolo R, Chiodini P, De Nicola L, Conte G. A systematic review and meta-analysis suggests obesity predicts onset of chronic kidney disease in the general population. *Kidney Int*. 2017;91(5):1224–35.
5. Hruby A, Manson JE, Qi L, Malik VS, Rimm EB, Sun Q, et al. Determinants and Consequences of Obesity. *Am J Public Health*. 2016;106(9):1656–62.
6. Swinburn B, Egger G, Raza F. Dissecting Obesogenic Environments: The Development and Application of a Framework for Identifying and Prioritizing Environmental Interventions for Obesity. *Prev Med (Baltim)*. 1999;29(6):563–70.
7. Gomes Domingos AL, Miranda AE da S, Pimenta AM, Hermsdorff HHM, Oliveira FLP de, dos Santos LC, et al. Cohort Profile: The Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME). *Int J Epidemiol*. 2018;47(6):1743–1744h.
8. Silva GM, Correia J, Menegatti RD, Fantini AC. Um retrato da evolução urbana de Viçosa-MG: impactos da federalização da UFV sobre a cidade (1969-2014). In 2014. p. 1–10.
9. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser* [Internet]. 2000 [cited 2017 Apr 11];894:i–xii, 1-253. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11234459>
10. NIAAA. Drinking Levels Defined [Internet]. 2018 [cited 2018 Apr 2]. Available from: <https://www.niaaa.nih.gov/alcohol-health/overview-alcohol-consumption/moderate-binge-drinking>
11. Martinez-Gonzalez MA, Lopez-Fontana C, Varo JJ, Sanchez-Villegas A, Martinez JA. Validation of the Spanish version of the physical activity questionnaire used in the Nurses' Health Study and the Health Professionals' Follow-up Study. *Public Heal Nutr*. 2005;8(7):920–7.
12. WHO. Global recommendations on physical activity for health. Geneva World Heal Organ. 2010;60.

13. Moore L V, Diez Roux A V. Associations of neighborhood characteristics with the location and type of food stores. *Am J Public Health*. 2006;96(2):325–31.
14. Mook K, Laraia BA, Oddo VM, Jones-Smith JC. Food Security Status and Barriers to Fruit and Vegetable Consumption in Two Economically Deprived Communities of Oakland, California, 2013–2014. *Prev Chronic Dis*. 2016;13:1–13.
15. Larson NI, Story MT, Nelson MC. Neighborhood Environments: disparities in access to healthy foods in the U.S. *Am J Prev Med*. 2009;36(1):74–81.e10.
16. CONGRESSO NACIONAL. Código Penal Brasil. Lei Fed. 1940;98(PLANALTO):90.
17. Florindo AA, Guimarães VV, de Farias Júnior JC, Salvador EP, de Sá TH, Reis RS, et al. Validation of the scale for evaluation of environment perception for physical activity practice in adults living in region of low socioeconomic level. *Rev Bras Cineantropometria e Desempenho Hum*. 2012;14(6):647–59.
18. Santos SM, Griep RH, Cardoso LO, de Mello Alves MG, de Jesus Mendes da Fonseca M, Giatti L, et al. Cross-cultural adaptation and reliability of measurements on self-reported neighborhood characteristics in ELSA-Brasil. *Rev Saude Publica*. 2013;47(2):122–30.
19. O'Brien RM. A Caution Regarding Rules of Thumb for Variance Inflation Factors. *Qual Quant*. 2007;41(5):673–90.
20. Hastie T, Tibshirani R. Generalized additive models. Chapman and Hall; 1990. 335 p.
21. Kelsall JE, Diggle PJ. Spatial variation in risk of disease: a nonparametric binary regression approach. *J R Stat Soc Ser C (Applied Stat)*. 2002;47(4):559–73.
22. Alves NC. "Memória do Cantinho": formação da periferia urbana de Viçosa – MG. *Rev História Contemp*. 2008;(2).
23. Paula K de A. A produção do espaço urbano vertical na zona central de Viçosa-MG, no período 1980-2012. 2013.
24. Wolday F. Built environment and car driving distance in a small city context. *J Transp Land Use*. 2018;11(1):747–67.
25. Sugiyama T, Niyonsenga T, Howard NJ, Coffee NT, Paquet C, Taylor AW, et al. Residential proximity to urban centres, local-area walkability and change in waist circumference among Australian adults. *Prev Med (Baltim)*. 2016;93:39–45.
26. Näyhä S, Lankila T, Rautio A, Koironen M, Tammelin TH, Taanila A, et al. Body mass index and overweight in relation to residence distance and population density: experience from the Northern Finland birth cohort 1966. *BMC Public Health*. 2013;13(1):1.

27. Wen M, Kowaleski-Jones L. The built environment and risk of obesity in the United States: Racial–ethnic disparities. *Health Place*. 2012;18(6):1314–22.
28. Jaime PC, Duran AC, Sarti FM, Lock K. Investigating environmental determinants of diet, physical activity, and overweight among adults in Sao Paulo, Brazil. *J Urban Heal*. 2011;88(3):567–81.
29. Parra DC, McKenzie TL, Ribeiro IC, Hino AAF, Dreisinger M, Coniglio K, et al. Assessing physical activity in public parks in Brazil using systematic observation. *Am J Public Health*. 2010;100(8):1420–6.
30. Paquet C, Coffee NT, Haren MT, Howard NJ, Adams RJ, Taylor AW, et al. Food environment, walkability, and public open spaces are associated with incident development of cardio-metabolic risk factors in a biomedical cohort. *Heal Place*. 2014;28:173–6.
31. Poortinga W. Perceptions of the environment, physical activity, and obesity. *Soc Sci Med*. 2006;63(11):2835–46.
32. Palladino R, Lee JT, Ashworth M, Triassi M, Millett C. Associations between multimorbidity, healthcare utilisation and health status: Evidence from 16 European countries. *Age Ageing*. 2016;45(3):431–5.

### 6.3 Artigo Original 3

#### **Environmental factors associated with shorter walking duration and excessive screen time among highly-educated Brazilian adults. Cross-sectional results of the CUME study**

Fatores ambientais associados ao menor tempo de caminhada e excesso de tempo de tela entre adultos brasileiros altamente qualificados. Resultado transversal do estudo CUME

1. Ana Luiza Gomes Domingos. Departamento de Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, Minas Gerais, Brasil. al-domingos@hotmail.com
2. Helen Hermana Miranda Hermsdorff. Departamento de Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, Minas Gerais, Brasil. helenhermana@gmail.com
3. Fernando Luiz Pereira de Oliveira. Departamento de Estatística, Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. fernandoluizest@gmail.com
4. Anderson Castro Soares de Oliveira. Departamento de Estatística, Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. andersoncso@gmail.com
5. Adriano Marçal Pimenta. Departamento de Enfermagem Materno Infantil e Saúde Pública, Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. adrianompimenta@gmail.com
6. Josefina Bressan. Departamento de Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, Minas Gerais, Brasil. jbrm@ufv.br

#### **Autor para correspondência**

Josefina Bressan. Av PH Rolfs s/n, Departamento de Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, Minas Gerais, CEP: 36570-900, Brasil. Tel.: + 55 313899-2692. E-mail: jbrm@ufv.br.

**Conflito de interesse:** Os autores declaram não haver conflito de interesse que poderia se constituir em um impedimento para a publicação deste artigo.

**Financiamento:** Esta pesquisa recebeu o apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG (Números de subsídios: CDS-APQ-00571/13, CDS-APQ-02407/16, CDS - APQ-00424-17). J Bressan, HHM Hermsdorff e FLP Oliveira são bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq (Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasil). Este estudo foi financiado em parte pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código Financeiro 001.

**Agradecimentos:** Desejamos expressar nossa gratidão a todos os participantes da Coorte de Universidades de Minas Gerais. A lista completa dos investigadores e instituições participantes do CUME pode ser encontrada em [www.projetocume.com.br](http://www.projetocume.com.br).

## Resumo

No Brasil, observa-se a insuficiente prática de atividade física e o excesso de tempo de tela entre os adultos. Diante disso, faz-se necessário compreender os fatores individuais e ambientais associados a esses desfechos. O estudo apresenta delineamento transversal tendo como população alvo egressos de universidades de Minas Gerais. Os participantes residentes em Viçosa (n=315) foram convidados a participar de uma entrevista presencial. Foram considerados os desfechos: tempo excessivo de exposição às telas do computador/TV-vídeo ( $\geq 8$  horas/dia; p50) e horas semanais de caminhada e/ou corrida ( $\geq 5$  horas/semana, p90). A unidade de vizinhança adotada foi um buffer circular de 800 metros, considerando a residência como ponto central. Averiguou-se o número de equipamentos públicos e privados dentro da unidade, assim como o número de ocorrências criminais. Foram cadastrados: clubes, academias ao ar livre, centros de ginástica e musculação, pilates, ioga e academias de luta/dança. As ocorrências policiais em 2015/2016 foram agrupadas em crimes contra a dignidade sexual, crimes contra o patrimônio e crimes contra a pessoa. Ainda, aqueles que compareceram à coleta presencial (n=138), preencheram escalas de percepção do ambiente. As análises foram realizadas nos programas SPSS<sup>®</sup> versão 21.0. Para as variáveis categóricas foi realizado o teste Qui-quadrado. As variáveis que demonstraram valor-p  $\leq 0,05$  permaneceram no modelo logístico multivariado ajustado. Dentre os participantes, 53,3% relataram passar mais de 8 horas/dia diante da tela e apenas 10,1% tinham o hábito de caminhar ou correr por lazer por mais de 5 horas/semana. Não ter um animal de estimação e morar em uma região com ruas não planas associaram-se ao excesso de tempo de tela ( $R^2_{ajustado}=12,9\%$ ,  $p < 0,001$ ). A presença de um lugar público para a prática de atividade física próximo à própria residência foi associada a mais horas de caminhada/corrida ( $R^2_{ajustado}=8,7\%$ ,  $p < 0,001$ ). Os resultados indicaram a associação entre características ambientais e o excesso de tempo de tela e a reduzida prática de caminhada/corrida em adultos participantes da coorte. Diante disso, deve-se considerar o contexto ambiental que o indivíduo está inserido para que políticas públicas efetivas e específicas possam ser desenvolvidas na região.

**Palavras-chave:** Ambiente construído. Ambiente Social. Ambiente e Saúde Pública. Atividades de Lazer. Sistema de Informação Geográfica.

## Introdução

A inatividade física tem sido apontada como um dos maiores problemas de saúde pública do século XXI, sendo em cada cinco adultos em todo o mundo considerado fisicamente inativo(1). No Brasil, essa prevalência é de 67% entre a população adulta (2). Aliado ao baixo nível de atividade física verifica-se o aumento do tempo gasto em atividades associadas a um estilo de vida sedentário. Segundo a Pesquisa Brasileira de Mídia, os brasileiros passam, em média, quatro horas por dia expostos ao televisor, valor considerado elevado e nocivo à saúde (3). Ainda, o sistema de vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (VIGITEL) sinalizou que 61,7% dos adultos brasileiros despendem três horas ou mais por dia do seu tempo livre assistindo à televisão ou usando computador, *tablet* ou celular (2).

Decerto, a tecnologia avançada facilita a vida moderna da população. No entanto, o uso indevido da tecnologia pode resultar em consequências como privação do sono, ansiedade e depressão (4–6). O tempo de tela digital (tempo gasto na frente de uma tela) é um importante indicador de atividades sedentárias. Diante disso, uma recente revisão identificou que as intervenções para redução do tempo de tela podem ser eficazes inclusive na prevenção do excesso de peso (7). A título de exemplo, a caminhada proporciona benefícios significativos à saúde e é um foco importante das intervenções de saúde pública devido à sua aceitabilidade e acessibilidade.

Aspectos dos ambientais construído e social podem agir com uma barreira para a prática de atividade física e ainda estimular atividades sedentárias. Diante disso, o objetivo do presente estudo é associar características ambientais e individuais com o tempo excessivo de tela e prática de caminhada/corrida dos participantes da coorte CUME, residentes no município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

## **Métodos**

### ***Desenho do estudo e população***

A Coorte de Universidades Mineiras (CUME) é um estudo prospectivo, de grupo populacional restrito, que tem como público alvo adultos graduados e/ou pós-graduados em Universidades Federais do estado de Minas Gerais, Brasil. A linha de base (Q\_0, 2016) é composta por egressos graduados entre os anos 1994 e 2014 na Universidade Federal de Viçosa (UFV) e na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). O presente estudo possui delineamento transversal, do tipo observacional e baseia-se nas informações coletadas na linha de base da coorte. Informações mais detalhadas, incluindo projeto, fontes e métodos de recrutamento, foram descritas em detalhes em outra publicações (8,9). Para esta análise em particular, a amostra foi restrita àqueles que participaram do projeto CUME e que residiam na área urbana de Viçosa - Minas Gerais, durante 2016 (n=315).

### ***Aspectos éticos***

O projeto “Coorte de Universidades Mineiras (CUME): impacto do padrão alimentar brasileiro e da transição nutricional sobre as doenças e agravos não transmissíveis” está de acordo com os princípios éticos de não maleficência, beneficência, justiça e autonomia (10) e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG e Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFV (Pareceres nº1.939.752 e 596.741-0).

### ***Desfechos***

Para avaliar o comportamento sedentário, somou-se o tempo total de tela composto por horas/dia diante do computador e/ou televisão. Para fins analíticos, considerou-se exposição excessiva à tela, os valores acima do percentil 50 (p50,  $\geq 8$  horas/dia de TV ou computador).

A prática de atividade física foi investigada por meio de uma lista de 24 atividades de lazer e o tempo/frequência gasto (minutos/semana ou horas/semana), sendo todas as respostas posteriormente padronizadas para minutos por semana. Para o tempo despendido em caminhada e/ou corrida e adotou-se o percentil 90 (p90,  $\geq 5$  horas/semana) como ponto de corte.

### ***Covariáveis***

O questionário sociodemográfico foi composto por questões como sexo, raça, faixa etária, estado civil, renda, endereço atual, número de habitantes no domicílio, nível e área de estudos, profissão e atual situação laboral. Os valores relatados de renda familiar e individual foram categorizados em  $\leq 5$  salários mínimos (SM), entre 5 e 10 SM e  $\geq 10$  SM, considerando o SM referente ao ano de 2016 (R\$ 880,00).

Além disso, o participante foi convidado a relatar a percepção do seu estado de saúde. Para tal avaliação, foram disponibilizadas cinco possíveis respostas: muito boa; boa; regular; ruim ou muito ruim (11). Para fins analíticos, foram agrupadas as opções: muito boa e boa; regular, ruim e muito ruim.

Por fim, o participante relatou a presença ou ausência de um lugar público (praça, parque ou rua fechada) perto do domicílio para realizar exercício ou praticar esportes (sim ou não).

### ***Informações Geográficas***

A unidade de vizinhança utilizada para avaliar o ambiente foi o *buffer*. Considerando a residência do participante como ponto central, foram construídos *buffers* de 800 metros (equivalente a 10 minutos de caminhada) e calculado o número de equipamentos públicos e privados que o indivíduo teria acesso na região, assim como o número de ocorrências criminais informadas pela polícia.

Com o objetivo de avaliar o ambiente construído, foram cadastrados os seguintes tipos de estabelecimentos: clubes, academias ao ar livre, centros de ginástica e musculação, pilates, ioga e academias de luta e dança. O nome fantasia e os endereços dos estabelecimentos foram disponibilizados pelo Serviço de Vigilância Sanitária da Prefeitura Municipal de Viçosa. A verificação do funcionamento dos estabelecimentos foi posteriormente realizada *in loco*. Foram também cadastrados e georreferenciados os estabelecimentos que não estavam anteriormente registrados na base de dados da prefeitura.

Com o intuito de avaliar o ambiente social, foi solicitado à Polícia Civil de Minas Gerais a geolocalização das ocorrências policiais do último ano (2015 - 2016). Foram selecionadas as ocorrências que poderiam impedir um indivíduo de sair de casa, já relatados na literatura, como assédio sexual, ato obsceno, estupro, estupro de vulnerável, extorsão, furto, homicídios, roubo, sequestro e cárcere privado, vias de fato/agressão. Para fins analíticos, as ocorrências foram agrupadas em crimes contra a

dignidade sexual (assédio sexual, ato obsceno, estupro, estupro de vulnerável), crimes contra o patrimônio (furto e roubo) e crimes contra a pessoa (homicídio, sequestro e cárcere privado, violação de domicílio), segundo o Código Penal Brasileiro (12).

O georreferenciamento foi realizado por meio do aplicativo ColetAPP Versão 1.0, idealizado pelo Departamento de Informática da Universidade Federal de Viçosa. Os dados foram coletados em configuração de Sistema de Coordenadas Geográficas WGS 84 e posteriormente transformados para o Sistema de Coordenadas Projetadas, Sistema Universal Transverso de Mercator (UTM), fuso 23S, datum SIRGAS 2000, por meio do software QGIS 3.4.2.

### ***Percepção do ambiente***

Para a análise de percepção do ambiente, foram incluídos apenas os participantes que relataram viver no endereço no mínimo nos últimos seis meses. Para a avaliação da percepção dos ambientes, foram utilizadas duas escalas. A Escala de Percepção do Ambiente para a Prática de Atividade Física, é composta por 38 questões acerca do ambiente construído/estruturas ambientais para a prática de atividade física, calçadas, áreas verdes, topografia das ruas, poluição ambiental, segurança no trânsito, segurança geral, apoio social, clima e animal doméstico (cachorro) (13). A primeira parte da escala foi composta por uma lista de locais e o tempo de caminhada entre a residência do participante e o respectivo local dentro do bairro. Os participantes foram orientados a considerarem como “perto de suas residências” os locais que conseguissem chegar em até 10 minutos por meio de caminhada. Com as demais questões, foram elaborados os seguintes escores: poluição geral (variação: 0-3), segurança no trânsito (variação: 0-3), segurança geral (variação: 0-3) e animal de estimação.

Na segunda escala, foram utilizados os seguintes domínios: coesão social (variação: 5-25), ambiente propício para atividade física (variação: 9-45), segurança em relação a crimes (variação: 3-12), violência percebida (variação: 50-20) e vitimização pessoal (sim e não) (14). Utilizou-se a escala de resposta psicométrica Likert contendo 5 pontos (concordo plenamente, concordo parcialmente, não concordo nem discordo, discordo parcialmente, discordo totalmente). Cartões com cada opção de resposta foram elaborados e apresentados juntos aos participantes. Para fins analíticos, foi realizada a codificação reversa das seguintes questões: Em geral, as pessoas na sua vizinhança não se dão bem umas com as outras; as pessoas na sua vizinhança não compartilham os mesmos padrões culturais, de comportamento, princípios éticos ou morais, entre outros; O trânsito de veículos é intenso na sua vizinhança; é necessário atravessar muitas ruas

movimentadas para fazer caminhada na sua vizinhança; a violência é um problema na sua vizinhança.

A violência percebida foi avaliada segundo a frequência (frequentemente, às vezes, raramente, nunca) com que o participante relatou brigas que tenham envolvido o uso de armas na vizinhança, discussão violenta entre os vizinhos, briga entre gangues, violência sexual ou estupro, roubo ou assalto. Considerou-se o valor mediano de cada escore para o cálculo do ponto de corte.

### ***Análise estatística***

O banco de dados foi gerado e analisado no programa SPSS® versão 21.0. Foi realizada a análise de consistência para verificar a confiabilidade e coerência dos dados, presença de erros de digitação ou ausência de informações. As variáveis foram estudadas por meio de análises descritas como médias, desvio-padrão, mediana e intervalo interquartil e para cada variável foi testado qual o melhor ajuste da distribuição de probabilidade utilizando testes como Kolmogorov-Smirnov. Diferenças entre dois grupos independentes foram avaliadas pelo teste t de Student e teste de Mann Whitney.

Para as variáveis categóricas foi realizada o teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) de Pearson entre o resultado e as várias variáveis preditoras, e todas as variáveis com um valor-p <0,20 foram incorporadas no modelo de regressão logística. As variáveis selecionadas foram testadas quanto à colinearidade, incluindo análise de multi-colinearidade para assegurar um fator de inflação de variância média (VIF) <10 antes de ser utilizado no modelo. O modelo logístico multivariado foi construído inserindo todas as variáveis selecionadas nas etapas anteriores, segundo o método backward. As variáveis que demonstraram valor-p  $\leq 0,05$ , plausibilidade biológica e relevância epidemiológica permaneceram no modelo logístico multivariado ajustado por sexo e idade. Neste, o teste de Hosmer e Lemeshow (15) foi empregado com o objetivo de verificar quais variáveis melhor explicariam os desfechos na população de estudo.

## Resultados

Após a obtenção da lista de participantes da linha de base (Q\_0; n=4.291), todos os residentes na cidade de Viçosa (n=315), foram convidados a participar de uma entrevista presencial. Foram excluídos da análise 13 gestantes e 13 residentes no exterior no último ano (n=289).

No total, 287 indivíduos apresentaram informações completas em relação ao tempo de tela, sendo que 53,3% (n=153) relataram passar mais de 8 horas por dia diante da TV/computador. Não houve diferença significativa entre os grupos, estratificados por tempo de tela, em relação a características sociodemográficas e de estilo de vida (Tabela 1). Apenas 10,1% (n=29) relataram a frequência de mais de 5 horas semanais em atividades como caminhada e/ou corrida. Identificou-se diferença entre os grupos em relação ao sexo ( $p=0,010$ ) e presença de um lugar público (praça, parque, rua fechada) para fazer caminhada, realizar exercício ou praticar esporte perto de casa ( $p=0,039$ ) (Tabela 1).

Considerando o endereço residencial do indivíduo, calculou-se a acessibilidade dentro de um raio de 800 metros (10 minutos de caminhada) de estabelecimentos disponíveis para a prática de atividade, assim como os crimes ocorridos na região (Tabela 2). Indivíduos que relataram excesso de tempo de tela residiam em locais com mais ocorrências criminais ( $p=0,039$ ), locais para prática de atividade física ( $p=0,038$ ) e academias ( $p=0,032$ ). Já para o tempo de caminhada, foi encontrada diferença na ocorrência de crimes contra a pessoa ( $p=0,040$ ).

Dentre os 315 indivíduos que relataram residir em Viçosa, 137 aceitaram participar da etapa de preenchimento do questionário de percepção do ambiente. Ao analisar a relação entre a percepção de residir perto ou longe de um estabelecimento que promova atividade física e os desfechos, foi identificada a relação entre a localização de quadras e tempo de tela ( $p=0,007$ ) (Tabela 3). Não foi encontrada associação entre os desfechos e os escores de percepção do ambiente social e construído (Tabela 4).

A análise por modelo de regressão logística ajustado por sexo e idade identificou que não ter um animal de estimação (cachorro) e morar em uma região com ruas não planas tiveram associação com o excesso de tempo de tela ( $R^2_{ajustado}=12,9\%$ ,  $p<0,001$ ) (Tabela 5). Já a presença de um lugar público para a prática de atividade física próximo à própria residência foi associada a maior quantidade de horas de caminhada ou corrida ( $R^2_{ajustado}=8,7\%$ ,  $p<0,001$ ) (Tabela 6).

**Tabela 1.** Características sociodemográficas e de estilo de vida dos participantes da Coorte de Universidades Mineiras, estratificada por tempo de tela (n=287) e caminhada/corrida (n=288), 2016/2017.

	Tempo de tela (horas/dia), n (%)			valor-p	Caminhada/corrida (horas/semana), n (%)			valor-p
	< 8 h/d	≥ 8 h/d	Total		< 5 h/s	≥ 5 h/s	Total	
<b>Sexo</b>				0,411				<b>*0,010</b>
Masculino	42 (31,3)	55 (35,9)	97 (33,8)		81 (31,3)	16 (55,2)	97 (33,7)	
Feminino	92 (68,7)	98 (64,1)	190 (66,2)		178 (68,7)	13 (44,8)	191 (66,3)	
<b>Raça</b>				0,060				0,843
Branca	102 (76,1)	101 (66,0)	203 (70,7)		183 (70,7)	21 (72,4)	204 (70,8)	
Preta/Parda/Indígena	32 (23,9)	52 (34,0)	84 (29,3)		76 (29,3)	8 (27,6)	84 (29,2)	
<b>Faixa etária, anos</b>				0,384				0,076
20 – 29	57 (42,5)	61 (39,9)	118 (41,1)		102 (39,4)	17 (58,6)	119 (41,3)	
30 – 39	48 (35,8)	67 (43,8)	115 (40,1)		109 (42,1)	6 (20,7)	115 (39,9)	
40 – 49	23 (17,2)	22 (14,4)	45 (15,7)		41 (15,8)	4 (13,8)	45 (15,6)	
50 – 65	6 (4,5)	3 (2,0)	9 (3,1)		7 (2,7)	2 (6,9)	9 (3,1)	
<b>Renda individual</b>				0,853				0,519
< 5 salários mínimos	70 (73,7)	81 (70,4)	151 (71,9)		137 (71,0)	15 (83,3)	152 (72,0)	
≥ 5 a < 10 salários mínimos	19 (20,0)	25 (21,7)	44 (21,0)		42 (21,8)	2 (11,1)	44 (20,9)	
≥ 10 salários mínimos	6 (6,3)	9 (7,8)	15 (7,1)		14 (7,3)	1 (5,6)	15 (7,1)	
<b>Estado civil</b>				0,187				0,097
Casado/Uniãoestável/Outros	62 (46,3)	59 (38,6)	121 (42,2)		113 (43,6)	8 (27,6)	121 (42,0)	
Solteiro/Separado/Divorciado	72 (53,7)	94 (61,4)	166 (57,8)		146 (56,4)	21 (72,4)	167 (58,0)	
<b>Moradores na residência</b>				0,051				0,100
1 pessoa	14 (10,4)	31 (20,3)	45 (15,7)		43 (16,6)	3 (10,3)	46 (16,0)	
2 – 4 pessoas	111 (82,8)	109 (71,2)	220 (76,7)		199 (76,8)	21 (72,4)	220 (76,4)	
≥ 5 pessoas	9 (6,7)	13 (8,5)	22 (7,7)		17 (6,6)	5 (17,2)	22 (7,6)	
<b>Nível educacional</b>				0,998				0,380
Graduação	33 (24,6)	37 (24,2)	70 (24,4)		61 (23,6)	10 (34,5)	71 (24,7)	
Especialização	13 (9,7)	14 (9,2)	27 (9,4)		23 (8,9)	4 (13,8)	27 (9,4)	
Mestrado	60 (44,8)	70 (45,8)	130 (45,3)		119 (45,9)	11 (37,9)	130 (45,1)	
Doutorado/Pós-doutorado	28 (20,9)	32 (20,9)	60 (20,9)		56 (21,6)	4 (13,8)	60 (20,8)	
<b>Situação profissional</b>				0,426				0,241
Trabalho em tempo integral/parcial/informal	67 (50,0)	85 (55,6)	152 (53,0)		139 (53,7)	13 (44,8)	152 (52,8)	
Estudante	59 (44,0)	63 (41,2)	122 (42,5)		110 (42,5)	13 (44,8)	123 (42,7)	

Aposentado/Desempregado	8 (6,0)	5 (3,3)	13 (4,5)		10 (3,9)	3 (10,3)	13 (4,5)	
<b>Percepção estado de saúde</b>				0,664				0,059
Muito bom/bom	112 (88,2)	124 (89,9)	236 (89,1)		215 (90,3)	22 (78,6)	237 (89,1)	
Regular/ruim/muito ruim	15 (11,8)	14 (10,1)	29 (10,9)		23 (9,7)	6 (21,4)	29 (10,9)	
<b>Presença de um lugar público perto de casa para Atividade Física</b>								<b>0.039*</b>
Não	53 (39,8)	49 (32,5)	102 (35,9)		97 (37,9)	5 (17,2)	102 (35,8)	
Sim	80 (60,2)	102 (67,5)	182 (64,1)		159 (62,1)	24 (82,8)	183 (64,2)	

\*valor-p para o teste de Qui-quadrado de Pearson ou teste exato de Fisher.

**Tabela 2.** Disponibilidade média de estabelecimentos para prática de atividade física e ocorrências criminais dentro de um raio de 800 metros, estudo CUME, 2016/2017.

	Tempo de tela (horas/dia)			Caminhada/corrida (horas/semana)		
	< 8 h/d	≥ 8 h/d	Valor-p	< 5 h/s	≥ 5 h/s	Valor-p
	<i>Média ± DP</i>	<i>Média ± DP</i>		<i>Média ± DP</i>	<i>Média ± DP</i>	
Academias	12,9 ± 9,6	15,3 ± 9,0	<b>0,032*</b>	14,2 ± 9,4	14,2 ± 8,8	0,996
Clubes	2,4 ± 1,8	2,6 ± 1,9	0,453	2,6 ± 1,9	2,2 ± 1,7	0,346
Locais para Atividade Física**	15,4 ± 10,7	17,9 ± 9,9	<b>0,038*</b>	16,8 ± 10,4	16,4 ± 9,7	0,867
Ocorrências criminais	469,8 ± 356,1	553,9 ± 330,2	<b>0,039*</b>	512,4 ± 347,3	531,6 ± 318,4	0,776
Crimes contra a dignidade sexual	2,8 ± 2,0	3,2 ± 1,8	0,118	3,0 ± 1,9	3,0 ± 1,7	0,861
Crimes contra a pessoa	10,0 ± 5,3	10,8 ± 4,5	0,168	10,2 ± 5,0	12,2 ± 3,9	<b>0,040*</b>
Crimes contra o patrimônio	90,9 ± 64,2	104,7 ± 59,6	0,060	97,8 ± 62,5	101,2 ± 58,9	0,781

\*Valor-p para teste t de Student; \*\* Locais para Atividade Física (praças, parques, estabelecimentos públicos e privados). Abreviaturas: h: horas; d: dias; s: semana; DP: desvio padrão

**Tabela 3.** Percepção da disponibilidade de estabelecimentos perto (até 10 minutos de caminhada) do local de residência, estudo CUME 2016/2017.

	Tempo de tela (horas/dia)				Caminhada/corrida (horas/semana)			
	< 8 h/d	≥ 8 h/d	Total n=136	Valor- p	< 5 h/s	≥ 5 h/s	Total n=137	Valor- p
	n (%)	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	n (%)	
<b>Praça</b>				0,547				0,599
Longe	23 (39,7)	27 (34,6)	50 (36,8)		45 (37,5)	5 (29,4)	50 (36,5)	
Perto	35 (60,3)	51 (65,4)	86 (63,2)		75 (62,5)	12 (70,6)	87 (63,5)	
<b>Parque</b>				0,399				0,745
Longe	45 (77,6)	65 (83,3)	110 (80,9)		97 (80,8)	13 (76,5)	110 (80,3)	
Perto	13 (22,4)	13 (16,7)	26 (19,1)		23 (19,2)	4 (23,5)	27 (19,7)	
<b>Local para caminhar</b>				0,456				0,611
Longe	32 (55,2)	48 (61,5)	80 (58,8)		69 (57,5)	11 (64,7)	80 (58,4)	
Perto	26 (44,8)	30 (38,5)	56 (41,2)		51 (42,5)	6 (35,3)	57 (41,6)	
<b>Local público para AF</b>				0,614				0,530
Longe	14 (24,1)	16 (20,5)	30 (22,1)		25 (20,8)	5 (29,4)	30 (21,9)	
Perto	44 (75,9)	62 (79,5)	106 (77,9)		95 (79,2)	12 (70,6)	107 (78,1)	
<b>Academias</b>				0,089				0,699
Longe	11 (19,0)	7 (9,0)	18 (13,2)		17 (14,2)	1 (5,9)	18 (13,1)	
Perto	47 (81,0)	71 (91,0)	118 (86,8)		103(85,8)	16 (94,1)	119 (86,9)	
<b>Clubes</b>				0,091				0,924
Longe	36 (62,1)	37 (47,4)	73 (53,7)		65 (54,2)	9 (52,9)	74 (54,0)	
Perto	22 (37,9)	41 (52,6)	63 (46,3)		55 (45,8)	8 (47,1)	63 (46,0)	
<b>Quadras</b>				0,007*				0,267
Longe	45 (77,6)	43 (55,1)	88 (64,7)		80 (66,7)	9 (52,9)	89 (65,0)	
Perto	13 (22,4)	35 (44,9)	48 (35,3)		40 (33,3)	8 (47,1)	48 (35,0)	
<b>Campo de futebol</b>				0,732				0,315
Longe	41 (70,7)	53 (67,9)	94 (69,1)		85 (70,8)	10 (58,8)	95 (69,3)	
Perto	17 (29,3)	25 (32,1)	42 (30,9)		35 (29,2)	7 (41,2)	42 (30,7)	

\*valor-p para o teste de Qui-quadrado de Pearson ou teste exato de Fisher. Abreviaturas: AF: Atividade física

**Tabela 4.** Percepção e escores dos ambientes construído e social, estudo CUME, 2016/2017.

	Tempo de tela (horas/dia)			Valor-p	Caminhada/corrida (horas/semana)			Valor-p
	< 8 h/d	≥ 8 h/d	Total		< 5 h/s	≥ 5 h/s	Total	
	n (%)	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	n (%)	
<b>Ruas planas perto de casa</b>				<b>0,015*</b>				0.811
Sim	36 (62,1)	63 (80,8)	99 (72,8)		88 (73,3)	12 (70,6)	100 (73,0)	
Não	22 (37,9)	15 (19,2)	37 (27,2)		32 (26,7)	5 (29,4)	37 (27,0)	
<b>Eventos esportivos no bairro</b>				<b>0,047*</b>				0.218
Sim	4 (6,9)	15 (19,2)	19 (14,0)		15 (12,5)	4 (23,5)	19 (13,9)	
Não	54 (93,1)	63 (80,8)	117 (86,0)		105 (87,5)	13 (76,5)	118 (86,1)	
<b>Animal de estimação (cachorro)</b>				<b>0,04*</b>				0.103
Sim	22 (37,9)	17 (21,8)	39 (28,7)		37 (30,8)	2 (11,8)	39 (28,5)	
Não	36 (62,1)	61 (78,2)	97 (71,3)		83 (69,2)	15 (88,2)	98 (71,5)	
<b>Escore de Poluição Geral</b>				0,433				0.658
0-1	20 (34,5)	22 (28,2)	42 (30,9)		36 (30,0)	6 (35,3)	42 (30,7)	
2-3	38 (65,6)	56 (71,8)	94 (69,1)		84 (70,0)	11 (64,7)	95 (69,3)	
<b>Escore de Segurança no Trânsito</b>				0,092				0.722
0-1	33 (56,9)	33 (42,3)	66 (48,5)		58 (48,3)	9 (52,9)	67 (48,9)	
2-3	25 (43,1)	45 (57,7)	70 (51,5)		62 (51,7)	8 (47,1)	70 (51,1)	
<b>Escore de Segurança Geral</b>				0,872				0.617
0-1	35 (60,3)	46 (59,0)	81 (59,6)		70 (58,3)	11 (64,7)	81 (59,1)	
2-3	23 (39,7)	32 (41,0)	55 (40,4)		50 (41,7)	6 (35,3)	56 (40,9)	
<b>Escore de Apoio Social</b>				0,896				0.931
0-1	51 (87,9)	68 (87,2)	119 (87,5)		105 (87,5)	15 (88,2)	120 (87,6)	
2-3	7 (12,1)	10 (12,8)	17 (12,5)		15 (12,5)	2 (11,8)	17 (12,4)	
<b>Escore de Coesão Social (5-25)**</b>				0,553				0.315
< 13	29 (50,0)	35 (44,9)	64 (47,1)		55 (45,8)	10 (58,8)	65 (47,4)	
≥ 13	29 (50,0)	43 (55,1)	72 (52,9)		65 (54,2)	7 (41,2)	72 (52,6)	
<b>Escore de Ambiente para Atividade Física (9-45)**</b>				0,426				0.580
< 31	25 (43,1)	39 (50,0)	64 (47,1)		58 (48,3)	7 (41,2)	65 (47,4)	
≥ 31	33 (56,9)	39 (50,0)	72 (52,9)		62 (51,7)	10 (58,8)	72 (52,6)	
<b>Escore de Segurança (3-12)**</b>				0,926				0.530
< 9	25 (43,1)	33 (42,3)	58 (42,6)		52 (43,3)	6 (35,3)	58 (42,3)	
≥ 9	33 (56,9)	45 (57,7)	78 (57,4)		68 (56,7)	11 (64,7)	79 (57,7)	
<b>Escore de Violência Percebida</b>				0,120				0.334
< 17	17 (29,3)	33 (42,3)	50 (36,8)		42 (35,0)	8 (47,1)	50 (36,5)	
≥ 17	41 (70,7)	45 (57,7)	86 (63,2)		78 (65,0)	9 (52,9)	87 (63,5)	

\*valor-p para o teste de Qui-quadrado de Pearson ou teste exato de Fisher; \*\* mediana

**Tabela 5.** Análise de regressão logística multivariada da associação entre o excesso de tempo de tela ( $\geq 8$  horas/dia) e características sociodemográficas, estilo de vida e do ambiente construído em adultos da Coorte de Universidades Mineiras, Viçosa, Minas Gerais, Brasil, 2016/2017.

Variáveis	Coefficiente	Erro Padrão	OR (95% IC)	Valor-p
Constante	-0,207	1,133	-	0,855
Cachorro (não)	0,915	0,406	2,498 (1,127-5,536)	0,024
Ruas planas (não)	1,202	0,437	3,326 (1,412 - 7,835)	0,006
Sexo (masculino)	0,099	0,435	1,104 (0,470 - 2,589)	0,855
Idade	-0,036	0,022	0,964 (0,924 - 1,007)	0,097

Abreviaturas: OR: Odds Ratio; IC: Intervalo de Confiança.  $R^2_{ajustado}=12,9\%$

**Tabela 6.** Análise de regressão logística multivariada da associação entre o maior tempo de caminhada/corrida ( $\geq 5$  horas/semana), características sociodemográficas e do ambiente construído em adultos da Coorte de Universidades Mineiras, Viçosa, Minas Gerais, Brasil, 2016/2017.

Variáveis	Coefficiente	Erro Padrão	OR (95% IC)	Valor-p
Constante	-3,863	1,028	-	0,000
Presença de lugar público para atividade física perto de casa	1,138	,520	3,120 (1,126 - 8,64)	0,029
Sexo (masculino)	1,019	,403	2,769 (1,258 - 6,098)	0,011
Idade	0,013	,025	1,013 (,964 - 1,064)	0,618

Abreviaturas: OR: Odds Ratio; IC: Intervalo de Confiança.  $R^2_{ajustado}=8,7\%$

## Discussão

No presente estudo, características do ambiente construído (lugar público para atividade física e ruas planas) apresentaram associação com o tempo de tela e a prática de caminhada/corrida em adultos participantes da Coorte de Universidades Mineiras residentes em Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Além disso, não possuir um animal de estimação está associado com tempo excessivo de tela.

Diversos fatores ambientais ligados à urbanização podem desestimular a prática de atividade física, tais como: medo da violência e crime em áreas externas; alta densidade de tráfego; baixa qualidade do ar, poluição; falta de parques, calçadas e instalações para prática esportiva e lazer (16). Tendo isso em conta, dentre as metas do “Plano de Ação Global para a Prevenção e Controle de Doenças Não-transmissíveis 2013-2020”, destaca-se a redução da inatividade física em 10% até 2025 nos países membros da OMS. Dentre as políticas adotadas, destaca-se garantir que caminhar, pedalar e outras formas de transporte ativo sejam acessíveis e seguros para todos; e que as instalações esportivas e de lazer favoreçam oportunidades para que todos pratiquem esportes (16).

Velásquez-Meléndez e colaboradores (2013) avaliaram a associação entre o ambiente construído e social e a prevalência de excesso de peso em adultos residentes na cidade de Belo Horizonte. Os autores identificaram a localização de parques, praças, lugares para prática de atividade física, densidade populacional e estabelecimentos alimentares. Já na investigação do ambiente social, utilizaram os dados sobre a renda e taxa de homicídio da vizinhança. Apesar de não constatada a associação entre o ambiente social e o excesso de peso, foi observada uma associação inversa com a densidade populacional, parques, praças e locais para a prática de atividade física. Esse resultado reforça a importância de espaços que possibilitem ao indivíduo praticar atividade física como caminhar, correr e pedalar (17).

Além de auxiliar no processo de restauração mental, os parques públicos e áreas verdes podem ser palco para a promoção de atividade física como aulas de dança, aeróbica e corrida para o público em geral ou específicos como para portadores de hipertensão, *diabetes mellitus* ou problemas cardíacos (18,19). Destaca-se no contexto brasileiro, o Programa Nacional de Calçadas Saudáveis que prevê a construção e reativação de ciclovias, parques, praças e pistas de caminhadas, além da reformulação dos espaços urbanos saudáveis.

Uma comunidade é considerada caminhável ao apresentar aspectos como um centro - praça pública ou rua principal-, região residencial, comercial e escolar, parques e espaços públicos, ruas completas e projetadas para fácil acesso de pedestres, ciclistas e motoristas. Um estudo realizado no Canadá indicou que intervenções nos aspectos da caminhabilidade da vizinhança podem influenciar na redução do tempo de tela de adultos (20).

Ao discutir o conceito de comunidade caminhável, Coleman e colaboradores (2008) verificaram que ter o hábito de passear com o cachorro de estimação parece ser um mecanismo pelo qual os moradores das comunidades caminháveis praticam a atividade física podendo contribuir para o controle de peso (21) e o aumento do tempo de caminhada (22). Além disso, estudos tem mostrado a associação entre o excesso de atividades sedentárias como permanecer muitas horas sentado, assistir TV/vídeo e o uso de computadores no lazer e risco cardiometabólico em adultos (23) e mortalidade por diversas causas (24).

Tendo em vista os aspectos observados, intervenções que incentivem o uso dos espaços públicos, como a estrutura física e os recursos humanos da Universidade Federal de Viçosa, podem ter um grande impacto nessa população que despense muitas horas do dia diante de uma tela e que não possuem o hábito de caminhar/correr no domínio lazer por mais de cinco horas na semana.

O estudo realizado apresentou limitações. A primeira está relacionada ao delineamento do estudo, já que não foi possível inferir causalidade por meio de um corte transversal. Porém, a análise longitudinal desses dados poderá ser realizada com o desenvolvimento da coorte CUME. A segunda limitação foi a dificuldade em obter uma maior amostra na análise de percepção do ambiente, possivelmente devido ao deslocamento do indivíduo para o laboratório.

Por fim, o estudo do ambiente e desfechos em saúde no Brasil é recente e suas evidências baseadas na literatura científica são limitadas e insuficientes, principalmente em cidades de médio porte. Assim, é necessária a produção de indícios científicos que possam contribuir com avanços no campo teórico e metodológico específicos para o contexto brasileiro.

## References

1. Dumith SC, Hallal PC, Reis RS, Kohl HW. Worldwide prevalence of physical inactivity and its association with human development index in 76 countries. *Prev Med (Baltim)*. 2011;53(1–2):24–8.
2. Brazil. Vigitel Brazil 2016. Private Health Insurance and Plans Beneficiaries: protective and risk factors for chronic diseases by telephone survey. 2017;157.
3. Brasil. Presidência da República. Secretaria de Comunicação Social. Pesquisa brasileira de mídia 2015: hábitos de consumo de mídia pela população brasileira. Brasília: Secom, 2014; 2014. 153 p.
4. Christensen MA, Bettencourt L, Kaye L, Moturu ST, Nguyen KT, Olgin JE, et al. Direct measurements of smartphone screen-time: Relationships with demographics and sleep. *PLoS One*. 2016;11(11):1–14.
5. Wijndaele K, Sharp SJ, Wareham NJ, Brage S. Mortality Risk Reductions from Substituting Screen-Time by Discretionary Activities. *Med Sci Sport Exerc*. 2018;49(6):1111–9.
6. Basterra-Gortari FJ, Bes-Rastrollo M, Gea A, Núñez-Córdoba JM, Toledo E, Martínez-González MÁ. Television viewing, computer use, time driving and all-cause mortality: The SUN cohort. *J Am Heart Assoc*. 2014;31. Baster(3):1–8.
7. Wu L, Sun S, He Y, Jiang B. The effect of interventions targeting screen time reduction: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(27):e4029.
8. Gomes Domingos AL, Miranda AE da S, Pimenta AM, Hermsdorff HHM, Oliveira FLP de, dos Santos LC, et al. Cohort Profile: The Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME). *Int J Epidemiol*. 2018;47(6):1743–1744h.
9. Miranda AE da S, Ferreira AVM, Oliveira FLP de, Hermsdorff HHM, Bressan J,

- Pimenta AM. Validation of Metabolic Syndrome and its self reported components in the CUME Study. *REME Rev Min Enferm.* 2017;21(0):1–7.
10. BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466 de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília; 2012.
  11. IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde 2013. 1st ed. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Rio de Janeiro; 2014. 181 p.
  12. CONGRESSO NACIONAL. Código Penal Brasil. Lei Fed. 1940;98(PLANALTO):90.
  13. Florindo AA, Guimarães VV, de Farias Júnior JC, Salvador EP, de Sá TH, Reis RS, et al. Validation of the scale for evaluation of environment perception for physical activity practice in adults living in region of low socioeconomic level. *Rev Bras Cineantropometria e Desempenho Hum.* 2012;14(6):647–59.
  14. Santos SM, Griep RH, Cardoso LO, de Mello Alves MG, de Jesus Mendes da Fonseca M, Giatti L, et al. Cross-cultural adaptation and reliability of measurements on self-reported neighborhood characteristics in ELSA-Brasil. *Rev Saude Publica.* 2013;47(2):122–30.
  15. Hosmer DW, Lemeshow S, Sturdivant RX. *Applied Logistic Regression.* 3rd ed. 2013. 528 p.
  16. WHO. Physical activity [Internet]. 2014 [cited 2018 Oct 17]. Available from: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
  17. Velásquez-Meléndez G, Mendes LL, Proença Padez CM. Built environment and social environment: associations with overweight and obesity in a sample of Brazilian adults. *Cad Saúde Pública.* 2013;29(10):1988–96.
  18. Parra DC, McKenzie TL, Ribeiro IC, Hino AAF, Dreisinger M, Coniglio K, et al.

- Assessing physical activity in public parks in Brazil using systematic observation. *Am J Public Health*. 2010;100(8):1420–6.
19. Paquet C, Coffee NT, Haren MT, Howard NJ, Adams RJ, Taylor AW, et al. Food environment, walkability, and public open spaces are associated with incident development of cardio-metabolic risk factors in a biomedical cohort. *Heal Place*. 2014;28:173–6.
  20. McCormack GR, Mardinger C. Neighbourhood urban form and individual-level correlates of leisure-based screen time in Canadian adults. *BMJ Open*. 2015;1–9.
  21. Coleman KJ, Rosenberg DE, Conway TL, Sallis JF, Saelens BE, Frank LD, et al. Physical activity, weight status, and neighborhood characteristics of dog walkers. *Prev Med (Baltim)*. 2008;47(3):309–12.
  22. Westgarth C, Christley RM, Christian HE. How might we increase physical activity through dog walking?: A comprehensive review of dog walking correlates. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2014;11(83):online.
  23. Chau JY, Grunseit A, Midthjell K, Holmen J. Cross-sectional associations of total sitting and leisure screen time with cardiometabolic risk in adults. Results from the HUNT Study. *J Sci Med Sport*. 2014;17:78–84.
  24. Celis-morales CA, Lyall DM, Steell L, Gray SR, Iliodromiti S, Anderson J, et al. Associations of discretionary screen time with mortality, cardiovascular disease and cancer are attenuated by strength, fitness and physical activity: findings from the UK Biobank study. *BMC Med*. 2018;1–14.

## 7. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Coorte de Universidades Mineiras (CUME) tem o objetivo de avaliar o impacto do padrão alimentar brasileiro e da transição nutricional sobre as doenças e agravos não transmissíveis em adultos egressos de Universidades Federais do estado de Minas Gerais, Brasil. Em 2016, duas instituições de ensino participaram do estudo, UFV e UFMG. Em 2018 se incorporaram à coorte as seguintes instituições: Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Universidade Federal de Lavras (UFLA) e Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Posteriormente, planeja-se a participação de mais instituições mineiras.

No corte transversal (Q<sub>0</sub>), ficou evidenciada a expressiva adesão dos participantes ao estudo (n=4291), alcançando um público residente em todos os estados do Brasil. Resultados da linha de base indicaram o predomínio de pessoas jovens (entre 30 e 39 anos), do sexo feminino e com pós-graduação. Em relação ao consumo alimentar, a maioria dos participantes apresentou ingestão inadequada de gordura saturada. Já os alimentos que mais contribuíram para a ingestão calórica diária foram arroz, feijão e carne vermelha, características da cultura alimentar brasileira.

Dados como esses são importantes para o direcionamento de políticas públicas e de intervenção para essa população específica, que, apesar de possuir alto grau de escolaridade, apresenta altas prevalências de hábitos nocivos e enfermidades crônicas de saúde. Por isso, o estudo CUME está em permanente contato com os participantes, por meio de redes sociais, e promove uma constante divulgação de estudos científicos.

A avaliação do ambiente no município de Viçosa emergiu da necessidade de estudos que se propõem a avaliar em conjunto o ambiente social e construído, assim como o ambiente físico e percebido. Ao considerar a distribuição geográfica da residência dos participantes, identificou-se uma concentração ao redor da UFV, região central, fato que se justifica devido impacto histórico da universidade na configuração urbana de Viçosa.

O excesso de peso foi identificado em 33,6% dos participantes. Verificou-se no mapeamento desses indivíduos, uma região de baixo risco de excesso de peso (próximo à UFV) e duas regiões de alto risco para a ocorrência do excesso de peso (bairro afastado do centro/condomínio fechado). Na região central, é possível encontrar uma oferta de estabelecimentos saudáveis e não saudáveis, assim como uma concentração de crimes violentos e ao mesmo tempo locais que favorecem o apoio social à atividade física (UFV).

Identificou-se a associação entre características ambientais, como presença de espaços públicos e tempo de caminhada. Diante disso, intervenções que incentivem o uso dos espaços públicos, como a estrutura da Universidade Federal de Viçosa, podem ter um grande impacto nessa população que despense muitas horas do dia diante de uma tela e que não possuem o hábito de caminhar/correr no domínio lazer por mais de cinco horas na semana.

Com base nos resultados, espera-se que outros estudos com a população da coorte CUME avaliem a relação entre as características ambientais e diferentes desfechos de saúde como ansiedade, depressão e longa jornada de trabalho. Assim como a relação entre os ambientes e o consumo alimentar, principalmente o consumo de alimentos ultraprocessados.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, N. C. "Memória do Cantinho": formação da periferia urbana de Viçosa – MG. *Revista de História contemporânea*, n. 2, 2008.
- ANTP. *Sistema de Informações da Mobilidade Urbana: Relatório Geral 2014*. Associação Nacional de Transportes Públicos. [S.l: s.n.], 2014.
- BATELLA, W. B.; MAGNO, A.; DINIZ, A. Spatial Analysis of Violent Crime Determinants in Minas Gerais State. v. 22, n. 1, p. 151–163, 2010.
- BEZERRA, I. N. *et al.* Consumo de alimentos fora do lar no Brasil segundo locais de aquisição. *Rev Saúde Pública*, v. 51, n. 15, p. 1–8, 2017.
- BODOR, J. N. *et al.* The association between obesity and urban food environments. *Journal of Urban Health*, v. 87, n. 5, p. 771–781, 2010.
- BONCINELLI, F.; RICCIOLI, F.; MARONE, E. Do forests help to keep my body mass index low? *Forest Policy and Economics*, v. 54, n. 1, p. 11–17, 2015.
- BOVELL-BENJAMIN, A. C. *et al.* Healthy food choices and physical activity opportunities in two contrasting Alabama cities. *Health & place*, v. 15, n. 2, p. 429–38, 2009.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. *Resolução n. 466 de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.* . Brasília: [s.n.], 2012
- BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL. *Pesquisa brasileira de mídia 2015: hábitos de consumo de mídia pela população brasileira*. Brasília: Secom, 2014, 2014.
- BRAZIL.; MINISTRY OF HEALTH OF BRAZIL. SECRETARIAT OF HEALTH CARE. PRIMARY HEALTH CARE DEPARTMENT. *Dietary Guidelines for the Brazilian population*. 1. ed. Brasília: [s.n.], 2014.
- BRAZIL. Strategic Action Plan to Tackle Noncommunicable Diseases (NCD) in Brazil 2011-2022. p. 148, 2011.
- BRAZIL. Vigitel Brazil 2016. Private Health Insurance and Plans Beneficiaries: protective and risk factors for chronic diseases by telephone survey. p. 157, 2017.
- CAIAFFA, W. T. *et al.* Urban health: “the city is a strange lady, smiling today, devouring you tomorrow”. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 13, n. 6, p. 1785–1796, 2008.
- CAWLEY, J. An economy of scales: A selective review of obesity’s economic causes, consequences, and solutions. *Journal of Health Economics*, v. 43, p. 244–268, 2015.
- CEAGESP. *Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo*. Disponível em: <[www.ceagesp.gov.br](http://www.ceagesp.gov.br)>. Acesso em: 22 fev. 2016.
- CLARKE, P. *et al.* Using Google Earth to Conduct a Neighborhood Audit: Reliability of a Virtual Audit Instrument. *Health Place*, v. 16, n. 6, p. 1224–1229, 2011.
- CODOGNO, J. S. *et al.* Physical inactivity of adults and 1-year health care expenditures in Brazil. *International Journal of Public Health*, v. 60, n. 3, p. 309–316, 2015.
- CONGRESSO NACIONAL. Código Penal Brasil. *Lei Federal*, v. 98, n. PLANALTO, p. 90, 1940.
- CURTIS, J. W. *et al.* Using google street view for systematic observation of the built environment: analysis of spatio-temporal instability of imagery dates. *International journal of health geographics*, v. 12, n. 1, p. 53, 2013.
- DAWBER, T. R.; MEADORS, G. F.; MOORE, F. E. Epidemiological approaches to heart disease: the Framingham Study. *American Journal of Public Health*, v. 41, n. 3, p. 279–281, 1951.
- DOYLE, S. *et al.* Active Community Environments and Health: The Relationship of Walkable and Safe Communities to Individual Health. *Journal of the American Planning Association*, v. 72, n. 1, p. 19–31, 2006.
- FAO, OPAS, O. Panorama da Segurança Alimentar e Nutricional na América Latina e no Caribe. p. 42, 2016.

- FARIA, R. M. DE; BORTOLOZZI, A. Space, territory and health: contributions of Milton Santos for the theme of the geography of health in Brazil. *Ra'e Ga - O Espaço Geográfico em Análise*, n. 17, p. 31–41, 2009.
- FARINATTI, P. D. T. V. Apresentação de uma Versão em Português do Compêndio de Atividades Físicas: uma contribuição aos pesquisadores e profissionais em Fisiologia do Exercício. *Rev Bras Fis Exerc*, v. 2, p. 177–208, 2003.
- FIELDS, R. *et al.* Built Environment Associations With Health Behaviors Among Hispanics. *Journal of Physical Activity and Health*, v. 10, p. 335–342, 2013.
- FISH, J. S. *et al.* Association of Perceived Neighborhood Safety on Body Mass Index. *American Journal of Public Health*, v. 100, n. 11, p. 2296–2303, 2010.
- FLORINDO, A. A. *et al.* Validation of the scale for evaluation of environment perception for physical activity practice in adults living in region of low socioeconomic level. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v. 14, n. 6, p. 647–659, 2012.
- FRASER, L. K. *et al.* Food outlet availability, deprivation and obesity in a multi-ethnic sample of pregnant women in Bradford, UK. *Social Science & Medicine*, v. 75, n. 6, p. 1048–1056, 2012.
- GAROFALO, C. *et al.* A systematic review and meta-analysis suggests obesity predicts onset of chronic kidney disease in the general population. *Kidney International*, v. 91, n. 5, p. 1224–1235, 2017.
- GHOORAH, K. *et al.* Obesity and cardiovascular outcomes: a review. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care*, v. 5, n. 1, p. 77–85, 13 fev. 2016.
- GOMES DOMINGOS, A. L. *et al.* Cohort Profile: The Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME). *International Journal of Epidemiology*, v. 47, n. 6, p. 1743–1744h, 2018.
- HALLAL, P. C. *et al.* Association between perceived environmental attributes and physical activity among adults in Recife, Brazil. *Journal of Physical Activity & Health*, v. 7, n. Suppl 2, p. S213–S222, 2010.
- HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R. *Generalized additive models*. [S.l.]: Chapman and Hall, 1990.
- HENN, R. L. *et al.* Development and validation of a food frequency questionnaire (FFQ-Porto Alegre) for adolescent, adult and elderly populations from Southern Brazil. *Cadernos de Saude Publica*, v. 26, n. 11, p. 2068–2079, 2010.
- HINO, A.; RECH, C. Projeto ESPAÇOS de Curitiba, Brazil: applicability of mixed research methods and geo-referenced information in studies about physical activity and built environments. *Revista Panamericana de Salud Publica*, v. 32, n. 5, p. 226–233, 2012.
- HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S.; STURDIVANT, R. X. *Applied Logistic Regression*. 3. ed. [S.l.: s.n.], 2013.
- HRUBY, A. *et al.* Determinants and Consequences of Obesity. *American Journal of Public Health*, v. 106, n. 9, p. 1656–1662, 2016.
- IBGE. Consumer Expenditure Survey (POF) 2008-2009. p. 150, 2011.
- IBGE. *Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias*. 1. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.
- IBGE. *Pesquisa Nacional de Saúde 2013*. 1. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2014.
- IPEN. *International Physical Activity and the Environment Network*. Disponível em: <<http://www.ipenproject.org/index.html>>. Acesso em: 21 fev. 2018.
- JAIME, P. C. *et al.* Investigating environmental determinants of diet, physical activity, and overweight among adults in Sao Paulo, Brazil. *Journal of Urban Health*, v. 88, n. 3, p. 567–581, 2011.
- JIA, P. *et al.* Applications of geographic information systems (GIS) data and methods in obesity-related research. *Obesity Reviews*, v. 19, p. 400–411, 2017.

- JOHNSON, S. *The ghost map : the story of London's most terrifying epidemic--and how it changed science, cities, and the modern world*. [S.l.]: Riverhead Books, 2006.
- KAMPHUIS, C. B. M. *et al.* Environmental determinants of fruit and vegetable consumption among adults: a systematic review. *The British Journal of Nutrition*, v. 96, n. 4, p. 620–35, 2006.
- KELSALL, J. E.; DIGGLE, P. J. Spatial variation in risk of disease: a nonparametric binary regression approach. *Journal of the Royal Statistical Society: Series C (Applied Statistics)*, v. 47, n. 4, p. 559–573, 2002.
- KIRBY, J. B. *et al.* Race, place, and obesity: The complex relationships among community racial/ethnic composition, individual race/ethnicity, and obesity in the United States. *American Journal of Public Health*, v. 102, n. 8, p. 1572–1578, 2012.
- LARSON, N. I.; STORY, M. T.; NELSON, M. C. Neighborhood Environments: disparities in access to healthy foods in the U.S. *American Journal of Preventive Medicine*, v. 36, n. 1, p. 74–81.e10, 2009.
- LEHNERT, T. *et al.* Economic costs of overweight and obesity. *Best Practice and Research: Clinical Endocrinology and Metabolism*, v. 27, n. 2, p. 105–115, 2013.
- LI, F. *et al.* Obesity and the built environment: does the density of neighborhood fast-food outlets matter? *American Journal of Health Promotion*, v. 23, n. 3, p. 203–209, 2009.
- LIN, X. *et al.* Leisure time physical activity and cardio-metabolic health: Results from the Brazilian longitudinal study of adult health (ELSA-Brasil). *Journal of the American Heart Association*, v. 5, n. 6, p. 1–13, 2016.
- LISABETH, L. D. *et al.* The food environment in an urban Mexican American community. *Health & Place*, v. 16, n. 3, p. 598–605, 2010.
- MALACHIAS MVB, SOUZA WKS, PLAVNIK FL, RODRIGUES CIS, BRANDÃO AA, NEVES MFT, ET AL. 7th Brazilian Guideline of Arterial Hypertension. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 107, n. 3, p. 1–83, 2016.
- MALAVASI, L. D. M. *et al.* Neighborhood walkability scale (News - Brazil): Back translation and Reliability. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, v. 9, p. 339–350, 2007.
- MALTA, D. C.; MOURA, L. DE; *et al.* Chronic non-communicable disease mortality in Brazil and its regions, 2000-2011. *Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 23, n. 4, p. 599–608, 2014.
- MALTA, D. C.; ANDRADE, S. C.; *et al.* Trends in prevalence of overweight and obesity in adults in 26 Brazilian state capitals and the Federal District from 2006 to 2012. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 17 Suppl 1, p. 267–76, 2014.
- MARTINEZ-GONZALEZ, M. A. *et al.* Validation of the Spanish version of the physical activity questionnaire used in the Nurses' Health Study and the Health Professionals' Follow-up Study. *Public Health Nutr*, v. 8, n. 7, p. 920–927, 2005.
- MARTINS, A. P. B. *et al.* Increased contribution of ultra-processed food products in the Brazilian diet (1987-2009). *Revista de Saude Publica*, v. 47, n. 4, p. 656–665, 2013.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Encontro Regional para o Enfrentamento da Obesidade Infantil*. Brasília: [s.n.], 2017.
- MOOK, K. *et al.* Food Security Status and Barriers to Fruit and Vegetable Consumption in Two Economically Deprived Communities of Oakland, California, 2013–2014. *Preventing Chronic Disease*, v. 13, p. 1–13, 2016.
- MOORE, L. V.; DIEZ ROUX, A. V. Associations of neighborhood characteristics with the location and type of food stores. *American Journal of Public Health*, v. 96, n. 2, p. 325–31, 2006.
- MUJAHID, M. S. *et al.* Assessing the measurement properties of neighborhood scales: From psychometrics to econometrics. *American Journal of Epidemiology*, v. 165, n. 8, p. 858–867, 2007.

- NÄYHÄ, S. *et al.* Body mass index and overweight in relation to residence distance and population density: experience from the Northern Finland birth cohort 1966. *BMC Public Health*, v. 13, n. 1, p. 1, 2013.
- NEPA-UNICAMP. *Tabela brasileira de composição de alimentos*. 4. ed. Campinas: [s.n.], 2011.
- NIAAA. *Drinking Levels Defined*. Disponível em: <<https://www.niaaa.nih.gov/alcohol-health/overview-alcohol-consumption/moderate-binge-drinking>>. Acesso em: 2 abr. 2018.
- O'BRIEN, R. M. A Caution Regarding Rules of Thumb for Variance Inflation Factors. *Quality & Quantity*, v. 41, n. 5, p. 673–690, 2007.
- Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organization technical report series*, v. 894, p. i–xii, 1–253, 2000. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11234459>>. Acesso em: 11 abr. 2017.
- PALLADINO, R. *et al.* Associations between multimorbidity, healthcare utilisation and health status: Evidence from 16 European countries. *Age and Ageing*, v. 45, n. 3, p. 431–435, 2016.
- PAQUET, C. *et al.* Food environment, walkability, and public open spaces are associated with incident development of cardio-metabolic risk factors in a biomedical cohort. *Health and Place*, v. 28, p. 173–176, 2014.
- PARRA, D. C. *et al.* Assessing physical activity in public parks in Brazil using systematic observation. *American Journal of Public Health*, v. 100, n. 8, p. 1420–1426, 2010.
- PAULA, K. DE A. *A produção do espaço urbano vertical na zona central de Viçosa-MG, no período 1980-2012*. 2013. 138 f. 2013.
- POORTINGA, W. Perceptions of the environment, physical activity, and obesity. *Social Science and Medicine*, v. 63, n. 11, p. 2835–2846, 2006.
- PROIETTI, F. A. *et al.* Context unit and systematic social observation: a review of concepts and methods. *Physis*, v. 18, n. 3, p. 469–482, 2008.
- REIDPATH, D. D. *et al.* An ecological study of the relationship between social and environmental determinants of obesity. *Health & Place*, v. 8, p. 141–145, 2002.
- REIS, M. S. DOS; REIS, R. S.; HALLAL, P. C. Validity and reliability of a physical activity social support assessment scale. *Revista de Saude Publica*, v. 45, n. 2, p. 294–301, 2011.
- RUNDLE AG, BADER MD, RICHARDS CA, NECKERMAN KM, T. J. Using Google Street View to Audit Neighborhood Environments. *American Journal of Preventive Medicine*, v. 40, n. 1, p. 94–100, 2012.
- SAELENS, B. E. *et al.* Neighborhood-Based Differences in Physical Activity: An Environment Scale Evaluation. *American Journal of Public Health*, v. 93, n. 9, p. 1552–1558, 2003.
- SAMPSON, R. J. Neighborhoods and Violent Crime: A Multilevel Study of Collective Efficacy. *Science*, v. 277, n. 5328, p. 918–924, 1997.
- SANTOS, P. M. *et al.* *8 Princípios da Calçada*. 1. ed. [S.l.]: WRI Brasil, 2017.
- SANTOS, S. M. *et al.* Cross-cultural adaptation and reliability of measurements on self-reported neighborhood characteristics in ELSA-Brasil. *Revista de Saude Publica*, v. 47, n. 2, p. 122–130, 2013.
- SBD. *Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016)*. 1. ed. São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016.
- SCHMIDT, M. I. *et al.* Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *The Lancet*, v. 377, n. 9781, p. 1949–1961, 2011.
- SCHMIDT, M. I. *et al.* Cohort profile: Longitudinal study of adult health (ELSA-Brasil). *International Journal of Epidemiology*, v. 44, n. 1, p. 68–75, 2015.

- SHAW, N. T. Geographical Information Systems and Health: Current State and Future Directions. *Healthcare Informatics Research*, v. 18, n. 2, p. 88–96, 2012.
- SILVA, G. M. *et al.* Um retrato da evolução urbana de Viçosa-MG: impactos da federalização da UFV sobre a cidade (1969-2014). 2014, [S.l: s.n.], 2014. p. 1–10.
- SOUZA, A. DE M. *et al.* Most consumed foods in Brazil: National Dietary Survey 2008-2009. *Revista de Saude Publica*, v. 47, n. Suppl.1, p. 190–199, 2013.
- SOUZA, N. P. P. DE; OLIVEIRA, M. R. M. DE. O ambiente como elemento determinante da obesidade. *Rev. Simbio-Logias*, v. 1, n. 1, p. 157–173, 2008.
- SPENCE, J. C. *et al.* Relation between local food environments and obesity among adults. *BMC Public Health*, v. 9, p. 6–11, 2009.
- STARK, J. H. *et al.* The impact of neighborhood park access and quality on body mass index among adults in New York City. *Preventive Medicine*, v. 64, p. 63–68, 2014.
- SUGIYAMA, T. *et al.* Residential proximity to urban centres, local-area walkability and change in waist circumference among Australian adults. *Preventive Medicine*, v. 93, p. 39–45, 2016.
- SUGLIA, S. F. *et al.* Why the Neighborhood Social Environment Is Critical in Obesity Prevention. *Journal of Urban Health*, v. 93, n. 1, p. 206–212, 2016.
- SWINBURN, B.; EGGER, G.; RAZA, F. Dissecting Obesogenic Environments: The Development and Application of a Framework for Identifying and Prioritizing Environmental Interventions for Obesity. *Preventive Medicine*, v. 29, n. 6, p. 563–570, 1999.
- TAYLOR, B. T. *et al.* Measuring the quality of public open space using google earth. *American Journal of Preventive Medicine*, v. 40, n. 2, p. 105–112, 2011.
- TOMASI, E. *et al.* Use of health services in Brazil: association with overweight and body fat indicators. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 30, n. 7, p. 1515–1524, 2014.
- USDA. *USDA Food Composition Databases*. Disponível em: <<https://ndb.nal.usda.gov/ndb/doc/index>>. Acesso em: 29 ago. 2017.
- VELÁSQUEZ-MELENDEZ, G.; MENDES, L. L.; PROENÇA PADEZ, C. M. Built environment and social environment: associations with overweight and obesity in a sample of Brazilian adults. *Cad. Saúde Pública*, v. 29, n. 10, p. 1988–1996, 2013.
- VINEIS, P. From John Snow to omics: the long journey of environmental epidemiology. *European Journal of Epidemiology*, v. 33, n. 4, p. 355–363, 2018.
- WEN, M.; KOWALESKI-JONES, L. The built environment and risk of obesity in the United States: Racial–ethnic disparities. *Health & Place*, v. 18, n. 6, p. 1314–1322, 2012.
- WHO. Global recommendations on physical activity for health. *Geneva: World Health Organization*, p. 60, 2010.
- WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. 2000.
- WHO. *Obesity and overweight*. Disponível em: <<http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>>. Acesso em: 28 set. 2018.
- WHO. *Physical activity*. Disponível em: <<http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>>. Acesso em: 17 out. 2018.
- WOLDAY, F. Built environment and car driving distance in a small city context. *Journal of Transport and Land Use*, v. 11, n. 1, p. 747–767, 2018.
- XAVIER, H. T. *et al.* V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 101, n. 4, supl.1, p. 1–20, 2013.

## ANEXOS

## ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética da UFMG



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Projeto: CAAE – 07223812.3.1001.5149

Interessado(a): Prof. Adriano Marçal Pimenta  
Departamento de Enfermagem Materno Infantil e  
Saúde Pública  
Escola de Enfermagem - UFMG

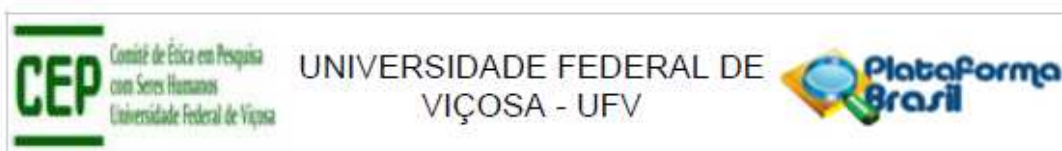
## DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 18 de março de 2013, o projeto de pesquisa intitulado "**Coorte das Universidades Mineiras (CUME): impacto do padrão alimentar brasileiro e da transição nutricional sobre as doenças e agravos não transmissíveis**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

Prof. Maria Teresa Marques Amaral  
Coordenadora do COEP-UFMG

## ANEXO B - Parecer do Comitê de Ética da UFV



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

Elaborado pela Instituição Coparticipante

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** COORTE DAS UNIVERSIDADES MINEIRAS (CUME): IMPACTO DO PADRÃO ALIMENTAR BRASILEIRO E DA TRANSIÇÃO NUTRICIONAL SOBRE AS DOENÇAS E AGRAVOS NÃO TRANSMISSÍVEIS

**Pesquisador:** Adriano Marçal Pimenta

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 07223812.3.3001.5153

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 596.741-0

**Data da Relatoria:** 18/01/2013

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de Protocolo de Pesquisa que analisa Coorte das Universidades Mineiras (CUME) Impacto do Padrão Alimentar Brasileiro e da Transição Nutricional sobre as doenças e Agravos não transmissíveis

**Objetivo da Pesquisa:**

Realizar análise comparativa com relação às Instituições Universidades Mineiras referentes ao padrão alimentar do Brasileiro

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Não há riscos para os indivíduos

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de Protocolo de pesquisa relevante e que oferecere retorno para a sociedade

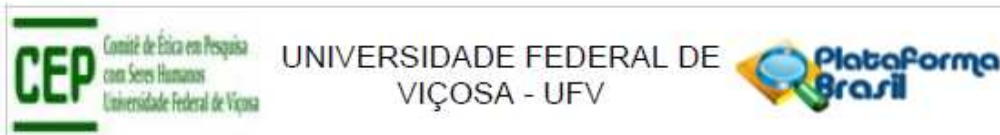
**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os documentos pertinentes ao Protocolo de Pesquisa foram apresentados.

**Recomendações:**

Recomenda-se a aprovação

**Endereço:** Universidade Federal de Viçosa, prédio Arthur Bernardes, piso inferior  
**Bairro:** campus Viçosa **CEP:** 36.570-000  
**UF:** MG **Município:** VICOSA  
**Telefone:** (31)3899-2492 **Fax:** (31)3899-2492 **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação do Parecer: 596.741-0

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não ha pendências e nem lista de inadequações.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Parecer Favorável na 1ª reunião de 2013, em 18/01/2013, às 14h30min.

VICOSA, 11 de Abril de 2014

---

**Assinador por:**  
**Patrícia Aurélia Del Nero**  
 (Coordenador)

Este parecer reemitido substitui o parecer número 596741 gerado na data 18/01/2013 20:00:56, onde o número CAAE foi alterado de 07223812.3.1001.5149 para 07223812.3.3001.5153.

**Endereço:** Universidade Federal de Viçosa, prédio Arthur Bernardes, piso inferior  
**Bairro:** campus Viçosa **CEP:** 36.570-000  
**UF:** MG **Município:** VICOSA  
**Telefone:** (31)3899-2492 **Fax:** (31)3899-2492 **E-mail:** cep@ufv.br

## APÊNDICES

### APÊNDICE A -Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: etapa online

Estimado (a) ex-aluno (a) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) ou da Universidade Federal de Viçosa (UFV), vimos por meio deste, convidá-lo (a) a participar de uma pesquisa intitulada “Coorte de Universidades MinEiras (CUME), cujo objetivo é avaliar o impacto do padrão alimentar brasileiro, de grupos de alimentos e fatores dietéticos específicos no desenvolvimento de Doenças e Agravos Não Transmissíveis (DANT), tais como obesidade, hipertensão arterial, cânceres, doenças intestinais, pulmonares e cardiovasculares, entre outras.

Este estudo será desenvolvido em parceria entre a Escola de Enfermagem da UFMG e o Departamento de Nutrição e Saúde da UFV, e é de responsabilidade dos seguintes professores: Dra. Josefina Bressan (Coordenadora/UFV), Dra. Helen Hermana Miranda Hermsdorff (Colaboradora/UFV) e Dr. Adriano Marçal Pimenta (Colaborador/UFMG).

Caso concorde em participar, você responderá a um questionário, autoaplicável, com 55 perguntas sobre dados demográficos, socioeconômicos, antropométricos, bioquímicos, hábitos de vida, consumo alimentar e histórico de saúde. Esse questionário será nosso questionário basal (Q\_0). Posteriormente, a cada dois anos, você deverá responder a outros questionários de seguimento (Q\_2, Q\_4, ..., Q\_n), também autoaplicáveis, normalmente com um número menor de perguntas, com o intuito de avaliar modificações em relação aos parâmetros basais.

Sua colaboração é voluntária e o seu anonimato será garantido. Firmamos o compromisso de que os seus dados serão utilizados, apenas, para fins da pesquisa e divulgados, somente, em eventos e periódicos científicos. O seu consentimento em participar deste estudo também deve considerar que o projeto foi aprovado pelos Comitês de Ética e Pesquisa da UFMG e da UFV. Em qualquer fase da pesquisa, você poderá fazer perguntas, caso tenha dúvidas, e retirar o seu consentimento, além de não permitir a posterior utilização de seus dados, sem nenhum ônus ou prejuízo.

Se os esclarecimentos feitos forem satisfatórios e se estiver de acordo, favor aceitar o presente termo, dando seu consentimento para a participação da pesquisa em questão.

Atenciosamente,

Profa. Dra. Josefina Bressan  
Profa. Dra. Helen Miranda Hermsdorff  
Prof. Dr. Adriano Marçal Pimenta

**Nome do coordenador da pesquisa:** Josefina Bressan. Tel.: (31) 3899-2692

**Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG:** Av. Presidente Antônio Carlos, nº 6627. Prédio da Reitoria, 7º andar, sala 7018, Bairro Pampulha, Belo Horizonte/MG. CEP: 31270-901. Tel.: (31) 3499-4592.

**Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFV:** Av. PH Rolfs, s/n, Divisão de Saúde, Universidade Federal de Viçosa. Viçosa/MG. CEP: 36570-001 Tel.: (31) 3899-3783.

1. Termo de consentimento \*

- Li e concordo com o termo de consentimento

## APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: etapa presencial

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

O Sr.(a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa “*Padrão alimentar e componentes específicos da dieta como indicadores do estado inflamatório, do risco cardiovascular e padrão epigenético em participantes do estudo CUME*”, cujo objetivo é avaliar a associação entre o padrão alimentar, grupos de alimentos e componentes específicos da dieta com marcadores inflamatórios, do risco cardiovascular e do padrão epigenético em indivíduos adultos. O motivo que nos leva a estudar esse tema é o crescente número de pessoas com doenças cardiovasculares, obesidade e ainda a importância da alimentação para prevenção e controle dessas doenças, bem como a necessidade de conhecer marcadores biológicos que podem prever essas doenças. Além disso, poderemos associar o padrão alimentar dessa população com algumas doenças ou fatores de riscos para tais decorrentes desses hábitos.

Para participar dessa pesquisa, o Sr.(a) deverá comparecer a uma visita no Laboratório de Metabolismo Energético e Composição Corporal (LAMECC), localizado no Departamento de Nutrição e Saúde da Universidade Federal de Viçosa, em jejum de 12 horas. Essa visita será agendada de acordo com sua disponibilidade e terá duração de aproximadamente uma hora. Nessa visita, serão realizadas medidas de peso, altura, perímetro de cintura, percentual de gordura corporal e pressão arterial. Serão coletados 40 mL de sangue por técnico de Enfermagem habilitado e capacitado para coleta de sangue. Além da coleta de sangue, será solicitado ao Sr. (a) que colete uma amostra de urina em coletor universal estéril próprio, que vamos fornecer. Após a coleta de sangue, o Sr.(a) receberá um café da manhã. Logo em seguida o Sr.(a) responderá alguns questionários com informações importantes para nossa pesquisa, como o Recordatório Alimentar das últimas 24 horas, Registro Alimentar e questionário sobre atividade física. A forma de preenchimento desses questionários será explicada por profissional qualificado para esse fim. Após 3 meses a partir da data de hoje, o Sr.(a) será recordado a preencher outro Registro Alimentar, bem como no sexto e nono mês.

Quanto aos riscos do estudo, a extração de sangue pode ser dolorosa e causar hematomas (roxo) no local da punção (picada) na dobra do cotovelo, como qualquer outra coleta de sangue que você possa ter feito no passado. Para minimizar qualquer risco e/ou desconforto, a coleta de sangue será realizada por profissional treinado, em ambiente tranquilo e adequado, de forma individual. As medidas antropométricas não causam risco em potencial, pois são técnicas não invasivas, mas para minimizar qualquer constrangimento ao realizar essas medidas, essas serão realizadas por profissional habilitado e ainda, em ambiente tranquilo e adequado, de forma individual, utilizando-se de técnicas padronizadas e preconizadas na literatura científica. Se porventura, ao aferir a pressão arterial, esta estiver alterada (Pressão alta/baixa) sem conhecimento prévio, o profissional de enfermagem realizará os primeiros cuidados, como uma nova aferição para confirmação do resultado e em seguida, encaminharemos o Sr. (a) para o serviço de saúde mais próximo para que o tratamento seja realizado por profissional habilitado para este fim. Em relação aos questionários, caso o Sr.(a) se sinta constrangido com alguma questão, poderá se negar a responder sem nenhum prejuízo. Para minimizar qualquer desconforto ou constrangimento, as instruções para preenchimento serão dadas de forma individual, por profissional qualificado.

Em relação aos benefícios, ao final do estudo o Sr.(a) receberá uma avaliação do seu estado nutricional e de saúde, bem como orientações gerais para melhorar sua alimentação habitual. Além disso, o presente estudo poderá contribuir para identificação de fatores do padrão alimentar e de marcadores biológicos que podem prever doenças crônicas, tão prevalentes entre nós.

Para participar deste estudo o Sr.(a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o Sr.(a) tem assegurado o direito à indenização. O Sr.(a) tem garantida plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem necessidade de comunicado prévio. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr.(a) é atendido(a) pelo pesquisador. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. O(A) Sr.(a) não será

identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar. Seu nome ou o material que indique sua participação não serão liberados sem a sua permissão.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no “Laboratório de Metabolismo Energético e Composição Corporal – LAMECC - DNS/UFV” e a outra será fornecida ao Sr.(a). As amostras e questionários coletados no presente estudo serão armazenados para análises relativas a este projeto e ainda, poderão ser utilizados em outras pesquisas da mesma área de estudo. Os resultados desse projeto e de outros futuros serão apresentados, comunicados e/ou publicados no meio científico, mas sempre preservando sua confidencialidade e privacidade.

Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa, e depois desse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e confidencialidade, atendendo à legislação brasileira, em especial, à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, e utilizarão as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Em qualquer momento, você poderá fazer perguntas sobre o estudo ou esclarecer dúvidas. Você poderá entrar em contato com Lilian Lelis ou Gabriela Amorim ou Thatianne Moreira ou Helen Hermana M Hermsdorff para esta finalidade através dos telefones: (31-3899-3388 / 31-3899-1269 / 31-99272-6284/32-98432-6361).

Eu, \_\_\_\_\_, contato \_\_\_\_\_, fui informado(a) dos objetivos da pesquisa “*Padrão alimentar e componentes específicos da dieta como indicadores do estado inflamatório, do risco cardiovascular e padrão epigenético em participantes do estudo CUME*” de maneira clara e detalhada, e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar do estudo e com a utilização das amostras coletadas em projetos futuros do estudo CUME. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer minhas dúvidas.

Viçosa, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

\_\_\_\_\_  
Voluntário

\_\_\_\_\_  
Pesquisador

Nome do Pesquisador Responsável: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Helen Hermana M. Hermsdorff

Endereço: Departamento de Nutrição e Saúde – DNS/UFV

Telefone: 3899-1269

E-mail: helenhermana@ufv.br

Em caso de discordância ou irregularidades sob o aspecto ético desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP/UFV – Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

Universidade Federal de Viçosa

Edifício Arthur Bernardes, piso inferior

Av. PH Rolfs, s/n – Campus Universitário

Cep: 36570-900 Viçosa/MG

Telefone: (31)3899-2492

E-mail: cep@ufv.br

www.cep.ufv.br

## APÊNDICE C - Questionário online



### QUESTIONÁRIO COORTE DE UNIVERSIDADES MINEIRAS

#### 1. Termo de consentimento

##### Dados de identificação

#### 2. Você residia no Brasil nos últimos 12 meses?

- Não  
 Sim

#### 3. Nacionalidade \_\_\_\_\_

#### 4. Sexo

- Masculino  
 Feminino

#### 5. Cor da pele

- Branca  
 Preta  
 Amarela (origem japonesa, chinesa, coreana, etc.)  
 Parda  
 Indígena

#### 6. Logradouro: \_\_\_\_\_

Número: \_\_\_\_\_ Complemento: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_

Estado: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_-\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### 7. E-mail: \_\_\_\_\_

#### 8. E-mail alternativo: \_\_\_\_\_

#### 9. Data de nascimento (dd/mm/aaaa): \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### 10. Estado civil

- Solteiro/a  
 Casado/a legalmente  
 União estável  
 Viúvo/a  
 Separado ou divorciado/a  
 Outros

#### 11. Quantas pessoas vivem no seu lar, inclusive você?

- 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 ou +

#### 12. Que nível de estudos você completou?

- Graduação  
 Especialização  
 Mestrado  
 Doutorado  
 Pós-doutorado

#### 13. Você se graduou em algum desses cursos ou áreas?

- Enfermagem  
 Farmácia  
 Medicina  
 Nutrição  
 Odontologia  
 Outro curso da área da saúde  
 Ciências Agrárias  
 Ciências Biológicas  
 Ciências Exatas  
 Ciências Sociais e Humanas  
 Ciências da Terra  
 Engenharias  
 Linguística, Letras e Artes

#### 14. Qual é a sua situação profissional?

- Aposentado/a  
 Do lar  
 Desempregado/a  
 Estudante  
 Trabalho em tempo integral  
 Trabalho em tempo parcial  
 Trabalho informal

#### 15. Qual é a sua renda familiar (a soma do seu salário e de todas as pessoas que vivem com você)? R\$ \_\_\_\_\_

#### 16. Qual é a sua renda individual (a soma dos valores que você recebe no mês)? R\$ \_\_\_\_\_

##### Dados antropométricos

#### 17. Peso \_\_\_\_\_ kg

#### 18. Altura \_\_\_\_\_ m

#### 19. Seguiu alguma dieta para emagrecer nos últimos 12 meses?

- Não  
 Sim

#### 20. Você acha que mudou de peso nos últimos 5 anos? Informar a situação mais recente

- Não mudei de peso  
 Perdi peso: 1-2 kg  
 Perdi peso: 3-4 kg  
 Perdi peso: 5-10 kg  
 Perdi peso: >10 kg  
 Ganhei peso: 1-2 kg  
 Ganhei peso: 3-4 kg  
 Ganhei peso: 5-10 kg  
 Ganhei depois de uma gestação

##### Hábitos de vida

#### 21. Alguma(s) das pessoas que mora(m) com você costuma(m) fumar dentro de casa?

- Não  
 Sim

#### 22. Você fuma?

- Nunca fumei \_\_\_\_\_ pule para questão 29  
 Não, mas já fumei  
 Sim (assinale mesmo que fume ocasionalmente)

#### 23. Há quanto tempo faz que você parou de fumar?

- < 1 ano  
 1-2 anos  
 3-5 anos  
 6-9 anos  
 10 ou + anos

#### 24. Com que frequência você fuma/fumou?

- Ocasionalmente (menos que diariamente)  
 Diariamente

#### 25. Você fumou 100 cigarros ou mais em toda a sua vida?

- Não  
 Sim

26. Quantos cigarros o(a) sr(a) fuma/fumou por dia?

- 1-4  
 5-9  
 10-14  
 15-19  
 20-29  
 30-39  
 40 ou mais

27. Quantos cigarros o(a) sr(a) fuma/fumou por semana?

- Menos que 1 por semana  
 1-4  
 5-9  
 10-14  
 15-19  
 20-29  
 30-39  
 40 ou mais

28. Que idade o(a) sr(a) tinha quando começou a fumar regularmente?

- Não lembra  
 Idade \_\_\_\_\_ anos

29. Você costuma consumir bebida alcoólica?

- Não, nunca \_\_\_\_\_ pule para a questão 35  
 Sim

30. Com que frequência você costuma consumir alguma bebida alcoólica?

- Menos de 1 vez por semana  
 1 a 2 dias por semana  
 3 a 4 dias por semana  
 5 a 6 dias por semana  
 Todos os dias (inclusive sábado e domingo)

31. Nos últimos 30 dias, você chegou a consumir 05 doses ou mais (se você é homem) / 04 doses ou mais (se você é mulher) de bebida alcoólica em uma única ocasião? (Cada dose de bebida alcoólica equivale a 01 lata de cerveja, 01 taça de vinho ou 01 dose de cachaça, whisky ou qualquer outra bebida alcoólica destilada. Pode somar as doses de bebidas variadas. Ex.: 03 latas de cerveja, 01 taça de vinho e 01 dose de whisky).

- Não \_\_\_\_\_ pule para a questão 34.  
 Sim

32. Em quantos dias do mês o fato exposto na questão anterior ocorreu?

- Em um único dia do mês  
 Em 2 dias  
 Em 3 dias  
 Em 4 dias  
 Em 5 dias  
 Em 6 dias  
 Em 7 dias ou mais

33. Nesse dia (ou em algum destes dias), você dirigiu logo depois de beber?

- Não  
 Não dirijo  
 Não sabe  
 Sim

34. Você dirige após ter bebido qualquer quantidade de álcool?

- Não  
 Não dirijo  
 Sim

35. Existe perto de sua casa, algum LUGAR PÚBLICO (praça, parque, rua fechada) para fazer caminhada, realizar exercício ou praticar esporte?

- Não  
 Não sabe  
 Sim

36. Nos últimos 12 meses, em média quantos dias por semana você costumava praticar exercício físico ou esporte?

- Nenhum, não pratico \_\_\_\_\_ pule para a questão 40  
 1 a 2 dias por semana  
 3 a 4 dias por semana  
 5 a 6 dias por semana  
 Todos os dias (inclusive sábado e domingo)

37. No(s) dia(s) que você praticava exercício físico ou esporte, quanto tempo em média durava esta(s) atividade(s)?

- Menos que 10 minutos  
 Entre 10 e 19 minutos  
 Entre 20 e 29 minutos  
 Entre 30 e 39 minutos  
 Entre 40 e 49 minutos  
 Entre 50 e 59 minutos  
 60 minutos ou mais

38. Quando você faz exercício físico ou esporte, qual é o grau de intensidade ou esforço realizado? Pontue de 0 (mínimo) a 10 (máximo).

Atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal. Atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

- 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

39. Quanto tempo, em média, você se dedicou a algum(s) dos seguintes exercícios físicos ou esportes nos últimos 12 meses?

Atividade	Frequência Média durante a Semana									
	Nunca	Minutos/Semana			Horas/Semana					
		<10	10-19	20-59	1-2	3-4	5-6	7-10	>10	
Caminhada										
Caminhada em esteira										
Corrida										
Corrida (esteira/praias)										
Musculação										
Ginástica aeróbica										
Hidroginástica										
Ginástica em geral										
Natação										
Pilates										
Artes marciais e luta										
Bicicleta										
Bicicleta ergométrica										
Futebol de campo										
Futebol de quadra										
Basquetebol										
Voleibol										
Peteca										
Handebol										
Mountain bike										
Montanhismo										
Yoga										
Tênis										
Outros										

40. Nos últimos 12 meses, quanto tempo em média por dia você se dedicou às seguintes atividades?

Atividades	Nunca	< 30 min	30-60 min	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	≥9h
Ver TV-vídeo												
Usar o computador												
Dirigir												
Ficar sentado (total)												
Dormir à noite												
Exposição ao sol												
Fazer tarefas domésticas												

#### Trabalho e deslocamento

41. Você trabalhou regularmente nos últimos 12 meses?

- Não \_\_\_\_\_ pule para a questão 48.  
 Sim

42. No seu trabalho, você anda bastante a pé?

- Não  
 Não sabe  
 Sim

43. No seu trabalho, você carrega peso ou faz outra atividade pesada?

- Não  
 Não sabe  
 Sim

44. Para ir ou voltar do trabalho, você faz regularmente seu trajeto a pé?

- Não \_\_\_\_\_ pule para a questão 46.  
 Sim

45. Quanto tempo você gasta para ir e voltar neste trajeto a pé?

- Menos que 10 minutos  
 Entre 10 e 19 minutos  
 Entre 20 e 29 minutos  
 Entre 30 e 39 minutos  
 Entre 40 e 49 minutos  
 Entre 50 e 59 minutos  
 60 minutos ou mais

46. Para ir ou voltar do trabalho, você faz seu trajeto de bicicleta?

- Não \_\_\_\_\_ pule para a questão 48.  
 Sim

47. Quanto tempo você gasta para ir e voltar neste trajeto de bicicleta?

- Menos que 10 minutos  
 Entre 10 e 19 minutos  
 Entre 20 e 29 minutos  
 Entre 30 e 39 minutos  
 Entre 40 e 49 minutos  
 Entre 50 e 59 minutos  
 60 minutos ou mais

**Análise bioquímica, pressão arterial e medicação**

Considere apenas os resultados dos últimos dois anos.  
Informe os resultados mais recentes.

**48. Concentração dos triglicerídeos (triglicérides ou triacilgliceróis): (mg/dL)**

- Não fiz análise
- Não me lembro
- < 150
- 150-399
- ≥ 400

**49. Concentração do colesterol total: (mg/dL)**

- Não fiz análise
- Não me lembro
- < 160
- 160-199
- 200-239
- 240-279
- ≥ 280

**50. Concentração do colesterol LDL (colesterol ruim) : (mg/dL)**

- Não fiz análise
- Não lembro
- < 100
- 100-129
- 130-159
- 160-189
- ≥ 190

**51. Concentração do colesterol HDL (colesterol bom): (mg/dL)**

- Não fiz análise
- Não me lembro
- < 35
- 35-44
- 45-49
- 50-59
- ≥ 60

**52. Concentração de glicose no sangue (glicemia): (mg/dL)**

- Não fiz análise
- Não me lembro
- < 60
- 60-99
- 100-125
- 126-140
- 140-199
- ≥ 200

**53. Pressão arterial máxima (pressão sistólica): (mmHg)**

- Não me mediram a pressão
- Não me lembro do valor
- < 120
- 120-129
- 130-139
- 140-159
- ≥ 160

**54. E a Pressão arterial mínima (pressão diastólica): (mmHg)**

- Não me mediram a pressão
- Não me lembro do valor
- < 80
- 80-84
- 85-89
- 90-99
- ≥ 100

**55. Medicação atual. Marcar só as de uso contínuo. Mais de uma opção pode ser marcada**

- Não tomo nenhum medicamento atualmente
- Contraceptivos orais
- Aspirina ≥ 2 vezes por semana
- Analgésicos
- Antidiabéticos orais
- Insulina
- Anti-hipertensivos
- Redutores de colesterol (estatinas)
- Redutores de triglicerídeos (fibratos)
- Para controlar o peso
- Tranquilizantes ou indutores do sono
- Anti-depressivos
- Laxantes
- Outros

**56. Por favor, se você toma habitualmente algum desses medicamentos ou algum outro, acrescente na caixa de texto abaixo, a dose, a frequência e a duração do tratamento.**

57. Você se submeteu a algum desses exames ou observações de modo preventivo, SEM TER A DOENÇA PREVIAMENTE DIAGNOSTICADA. Assinale cada vez que seja o caso, juntamente com a idade quando foram realizadas. (Pode marcar mais de uma opção e faixa etária).

	Nunca	Idade em anos			
		< 25	25-39	40-59	≥60
Ecografia/ ultrassom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eletrocardiograma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Endoscopia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Colonoscopia/ Sigmoidoscopia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Radiografia de tórax	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Revisão médica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pressão intraocular	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teste de esforço físico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sangue oculto nas fezes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Exame parasitológico de fezes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Exame de urina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Só Mulheres</b>					
Mamografia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Papanicolau (preventivo)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Só homens</b>					
Toque retal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Exame de sangue - PSA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

58. Você já foi diagnosticado com alguma doença por algum médico?

- Não  
 Sim

#### Condições de Saúde

59. Algum médico já diagnosticou em você alguma das seguintes doenças e agravos? (Pode marcar mais de uma opção e faixa etária).

	Nunca	Idade em anos			
		< 25	25-39	40-59	≥60
Artrite reumatóide	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apneia do sono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obesidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Colesterol alto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diabetes tipo 2 (na fase adulta)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hipertensão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Triglicédeos altos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Catarata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Depressão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### 60. Doenças cardiovasculares.

	Nunca	Idade em anos			
		< 25	25-39	40-59	≥60
Acidente vascular encefálico (derrame)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Angina do peito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Angioplastia coronariana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aneurisma da aorta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aneurisma encefálico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arritmia cardíaca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Insuficiência arterial periférica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Infarto do miocárdio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Insuficiência cardíaca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trombose venosa periférica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**61. Doenças no aparelho digestivo.**

	Nunca	Idade em anos			
		< 25	25-39	40-59	≥60
Cálculos na vesícula biliar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doença celíaca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doenças inflamatórias intestinais (Crohn, retocolite ulcerativa)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Esteatose hepática não-alcóolica (Fígado gorduroso)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Esteatose/Cirrose alcoólica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pólipos no cólon ou reto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Refluxo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gastrite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Úlcera gástrica ou duodenal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**62. Doenças de vias aéreas.**

	Nunca	Idade em anos			
		< 25	25-39	40-59	≥60
Asma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bronquite crônica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enfisema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Embolia pulmonar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doença pulmonar obstrutiva crônica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rinite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**63. Doenças renais.**

	Nunca	Idade em anos			
		< 25	25-39	40-59	≥60
Cálculos renais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Insuficiência renal aguda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Insuficiência renal crônica (uso de hemodiálise ou diálise peritoneal)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**64. Câncer ou tumores.**

	Nunca	Idade em anos			
		< 25	25-39	40-59	≥60
Pulmão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mama	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Colo de útero	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Próstata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Câncer de cólon ou reto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**65. Doenças infecciosas.**

	Nunca	Idade em anos			
		< 25	25-39	40-59	≥60
Catapora/ sarampo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dengue	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doença sexualmente transmissível (gonorréia, sífilis)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
HIV/AIDS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Febre amarela	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leishmaniose	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hanseníase	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuberculose	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hepatite A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hepatite B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hepatite C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**66. Outras doenças ou agravos.**

	Nunca	< 25	Idade em anos		
			25-39	40-59	≥60
Ferimento com arma branca (faca, foice, estilete, canivete)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferimento com arma de fogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferimento por luta corporal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**67. Acidentes de trânsito.**

	Nunca	< 25	Idade em anos		
			25-39	40-59	≥60
Colisão conduzindo veículo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Colisão conduzindo motocicleta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atropelamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**68. Como o(a) sr(a) classificaria seu estado de saúde?**

- Muito bom  
 Bom  
 Regular  
 Ruim  
 Muito ruim  
 Não sabe  
 Não quis informar

**69. Algum parente seu sofre ou sofreu alguma dessas doenças?**

	Não	Pai	Mãe	Irmão (ã)	Avô/Avó
Infarto agudo do miocárdio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acidente vascular cerebral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diabetes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hipertensão arterial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obesidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Câncer de mama	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Câncer de colo de útero	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Câncer de próstata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Câncer de cólon ou reto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Outros tipos de câncer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**AS PERGUNTAS 70 - 83 DEVEM SER RESPONDIDAS APENAS POR MULHERES****História reprodutiva****70. Você está grávida atualmente ou esteve grávida há menos de um ano?**

- Não  
 Sim

**71. Idade da primeira menstruação.**

- Não lembra  
 \_\_\_\_ anos

**72. Você menstrua atualmente?**

- Não  
 Sim \_\_\_\_\_ pule para questão 77

**73. Se você já não tem mais menstruação, que idade você tinha quando ela deixou de vir? \_\_\_\_ anos****74. Qual foi a causa de parar a menstruação?**

- Natural (Menopausa)  
 Cirurgia de órgãos: Somente o útero  
 Cirurgia de órgãos: Somente ovários  
 Cirurgia de órgãos: Útero e ovários  
 Quimioterapia ou radioterapia  
 Uso contínuo de contraceptivos (pílula, DIU, injetáveis, outros)

**75. Você já fez alguma vez reposição hormonal para a menopausa?**

- Nunca  
 Anteriormente  
 Agora

**76. Se você já fez ou ainda faz reposição hormonal, durante quanto tempo tem feito (em anos)?**

- 1  2  3  4  5  6  7  8  ≥9

**77. Você já foi diagnosticada com alguma doença benigna na mama?** Doença das mamas que não aparenta gravidade.

- Não \_\_\_\_\_ pule para questão 79  
 Sim

**78. Confirmou-se por biopsia?**

- Não  
 Sim

**79. Você já foi diagnosticada com algum tipo de tumor maligno na mama?**

- Não \_\_\_\_\_ pule para questão 81  
 Sim

**80. Confirmou-se por biopsia?**

- Não  
 Sim

**81. Número de gestações.**

- Nenhum  1  2  3  4  5  6  7  8  ≥9

**82. Idade das gestações** – Marque para cada idade se você completou uma gravidez ou teve um aborto. É permitido marcar duas opções na mesma linha.

Idade (anos)	Gravidez	Aborto
10-14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15-19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20-34	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
≥ 35	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**83. Indique o tipo de alimentação que você deu ao seu primeiro filho no primeiro ano de vida e o tempo que a utilizou** (Marque apenas uma opção por tempo de duração. Exemplo: Aleitamento materno exclusivo (< 1 mês), Alimentação mista (5-6 meses).

	Nada	Duração da Alimentação			
		< 1mês	1-4 meses	5-6 meses	> 6 meses
Aleitamento materno exclusivo (amamentação somente no peito)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fórmulas indicadas para a idade (ex. NAN, Nestogeno, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leite de vaca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alimentação mista (amamentação no peito e complementação com água, leite de vaca, fórmulas indicadas para a idade ou outros alimentos líquidos ou sólidos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### INQUÉRITO ALIMENTAR

Desse mesmo <MÊS> do ano passado até agora, quantas vezes por dia (D) ou por semana (S) ou por mês (M) ou por ano (A) você comeu os alimentos que seguem. Quantos meses do ano? Quantas <PORÇÕES> você comeu a cada vez?

Exemplo 1: Eu tomo um **copo pequeno** de leite, **01 vez por dia, durante todo o ano**.

Alimentos	Quantas vezes											Quantidade	Unidades de tempo			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9+	D		S	M	A	
Leite integral		█										(X) CP ( ) CM ( ) CG	█			

Exemplo 2: Eu uso **04 colheres** de sopa de óleo de canola **por dia** para preparar a comida para **04 pessoas**, mas só comecei a usar esse óleo há **dois meses atrás**. (quantidade individual = 04 colheres/04 pessoas = 01 colher de sopa)

Alimentos	Quantas vezes											Quantidade	Unidades de tempo			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9+	D		S	M	A	
Óleo de canola		█										( ) Chá (X) CSopa	█			

Caso não coma nunca o alimento, você deve marcar 0 vezes.

#### Medidas Caseiras:

CaP: cacho pequeno; CaM: cacho médio; CaG: cacho grande; CChá: colher de chá; CSopa: colher de sopa; CoP: concha pequena; CoM: concha média; CoG: concha grande; CP: copo pequeno; CM: copo médio; CG: copo grande; FP: fatia pequena; FM: fatia média; FG: fatia grande; GP: garrafa pequena; GG: garrafa grande; PaP: pacote pequeno; PaM: pacote médio; PaG: pacote grande; PP: pedaço pequeno; PM: pedaço médio; PG: pedaço grande; PS: prato de sopa; TP: tigela pequena; TM: tigela média; TG: tigela grande; UP: unidade pequena; UM: unidade média; UG: unidade grande; SaP: saco pequeno; SaM: saco médio; SaG: saco grande; XP: xícara pequena; XM: xícara média; XG: xícara grande.

#### Inquérito alimentar - Lácteos

84. Desse mesmo mês do ano passado até agora, quantas vezes por dia ou por semana ou por mês ou por ano você comeu os seguintes alimentos?

Alimentos	Quantas vezes											Quantidade	Unidades de tempo			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9+	D		S	M	A	
Leite integral												( ) CP ( ) CM ( ) CG				
Leite desnatado												( ) CP ( ) CM ( ) CG				
Leite semi-desnatado												( ) CP ( ) CM ( ) CG				
Leite de soja												( ) CP ( ) CM ( ) CG				
iogurte integral												( ) Pote ( ) GP ( ) GG				
iogurte desnatado/light												( ) Pote ( ) GP ( ) GG				
Requeijão normal												( ) Ponta faca ( ) CChá				
Requeijão light												( ) Ponta faca ( ) CChá				
Queijo(muçarela/provolone/minas/canastra/prato)												( ) FP ( ) FM ( ) FG				
Queijo cottage												( ) Ponta faca ( ) CChá				
Queijo ricota												( ) FP ( ) FM ( ) FG				

85. Você consome somente produtos sem lactose?

- Não  
 Sim

86. Qual é o consumo familiar mensal de creme de leite/nata? \_\_\_\_\_ lata(s) / caixa(s)

## Inquérito alimentar - Carnes e Peixes

87. Desse mesmo mês do ano passado até agora, quantas vezes por dia ou por semana ou por mês ou por ano você comeu os seguintes alimentos?

	Alimentos	Quantas vezes										Quantidade	Unidades de tempo			
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9+		D	S	M	A
C A R N E S & P E I X E S	Mortadela/Salame/Presunto gordo											( ) FP ( ) FM ( ) FG				
	Peito peru/Chester											( ) FP ( ) FM ( ) FG				
	Carne de boi (bife)											( ) PP ( ) PM ( ) PG				
	Carne de boi (cubos/pedaços)											( ) PP ( ) PM ( ) PG				
	Frango com pele											( ) PP ( ) PM ( ) PG				
	Frango sem pele											( ) PP ( ) PM ( ) PG				
	Carne de porco											( ) PP ( ) PM ( ) PG				
	Carne de carneiro/cabrito											( ) PP ( ) PM ( ) PG				
	Carne de soja/tofu											( ) Csopa				
	Carne de sol											( ) PP ( ) PM ( ) PG				
	Carnes defumadas											( ) PP ( ) PM ( ) PG				
	Visceras (coração/figado/moela)											( ) Unidade				
	Salsicha											( ) Unidade				
	Salsichão/linguiça											( ) Unidade				
	Ovo galinha cozido											( ) Unidade				
	Bacon/toucinho											( ) Unidade				
	Almôndegas											( ) Unidade				
	Suchi/Sachimi											( ) Unidade				
	Sardinha/Atum (conserva)											( ) Lata ( ) Csopa				
	Camarão/mariscos											( ) Unidade				
Salmão											( ) PP ( ) PM ( ) PG					
Bacalhau											( ) PP ( ) PM ( ) PG					
Outros peixes											( ) PP ( ) PM ( ) PG					

## Inquérito alimentar - Cereais e Leguminosas

88. Desse mesmo mês do ano passado até agora, quantas vezes por dia ou por semana ou por mês ou por ano você comeu os seguintes alimentos?

	Alimentos	Quantas vezes										Quantidade	Unidades de tempo			
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9+		D	S	M	A
C E R E A I S & L E G U M I N O S A S	Pão francês											( ) Unidade				
	Pão de forma											( ) Fatia				
	Torrada											( ) Unidade				
	Pão integral (centeio/trigo/aveia)											( ) Fatia				
	Pão light											( ) Fatia				
	Pão doce											( ) Unidade				
	Pão de queijo											( ) UP ( ) UG				
	Cereal matinal											( ) CSopa				
	Aveia/gémen de trigo/granola											( ) CSopa				
	Barra de cereal											( ) Unidade				
	Arroz branco											( ) CServir Arroz				
	Arroz integral											( ) CServir Arroz				
	Macarrão											( ) CSopa ( ) Pegador				
	Lasanha/Canelone/Rondele											( ) PP ( ) PM ( ) PG				
	Nhoque											( ) CSopa ( ) Pegador				
	Polenta/Angu											( ) PP ( ) PM ( ) PG				
	Polenta frita											( ) PP ( ) PM ( ) PG				
	Canjiquinha											( ) CoP ( ) CoM ( ) CoG				
	Pizza											( ) FP ( ) FM ( ) FG				
	Farinha mandioca/rosca											( ) CSopa				
Farinha milho											( ) CSopa					
Feijão/lentilha											( ) CoP ( ) CoM ( ) CoG					
Grão de bico											( ) CoP ( ) CoM ( ) CoG					

89. Você consome somente alimentos sem glúten?

- Não  
 Sim

**Inquérito alimentar - Gorduras e Óleos**

90. Desse mesmo mês do ano passado até agora, quantas vezes por dia ou por semana ou por mês ou por ano você comeu os seguintes alimentos?

G O R D U R A S & Ó L E O S	Alimentos	Quantas vezes										Quantidade	Unidades de tempo			
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9+		D	S	M	A
	Manteiga											( ) Ponta faca ( ) CChá				
	Margarina											( ) Ponta faca ( ) CChá				
	Maionese											( ) Ponta faca ( ) CChá				
	Margarina/Maionese light											( ) Ponta faca ( ) CChá				
	Azeite de oliva											( ) CChá ( ) CSopa				
	Óleo de canola											( ) CChá ( ) CSopa				
	Óleo de girassol											( ) CChá ( ) CSopa				
	Óleo de milho											( ) CChá ( ) CSopa				
	Óleo de soja											( ) CChá ( ) CSopa				
	Gordura de porco (banha)											( ) CChá ( ) CSopa				

**Inquérito alimentar – Frutas**

91. Desse mesmo mês do ano passado até agora, quantas vezes por dia ou por semana ou por mês ou por ano você comeu os seguintes alimentos?

F R U T A S	Alimentos	Quantas vezes										Quantidade	Unidades de tempo			
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9+		D	S	M	A
	Abacate											( ) UP ( ) UG				
	Abacaxi											( ) FP ( ) FG				
	Açaí (polpa)											( ) TP 300 mL ( ) TM 500 mL ( ) TG 700 mL				
	Acerola											( ) Unidade				
	Banana											( ) UP ( ) UM ( ) UG				
	Goiaba											( ) UP ( ) UM				
	Kiwi											( ) Unidade				
	Laranja/mexerica											( ) UP ( ) UG				
	Maçã/pêra											( ) UP ( ) UG				
	Mamão/papaia											( ) Fatias ( ) Unidades				
	Manga											( ) UP ( ) UG				
	Melancia											( ) FP ( ) FM ( ) FG				
	Melão											( ) FP ( ) FM ( ) FG				
	Morango/cereja											( ) Unidade				
	Pêssego/ameixa/nectarina											( ) UP ( ) UG				
	Uva											( ) CaP ( ) CaM ( ) CaG				
	Uva passa											( ) CSopa				
	Frutas tropicais (pitanga, mangostão, graviola, umbu, cupuaçu)											( ) Unidade				
	Salada de frutas											( ) CP ( ) CM ( ) CG				

92. Quantas vezes por semana você come fruta como sobremesa?

- 0  
 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

## Inquérito alimentar - Hortaliças e legumes

93. Desse mesmo mês do ano passado até agora, quantas vezes por dia ou por semana ou por mês ou por ano você comeu os seguintes alimentos?

Alimentos	Quantas vezes											Quantidade	Unidades de tempo			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9+	D		S	M	A	
Abóbora/moranga												( ) CSopa				
Abobrinha/chuchu												( ) CSopa				
Alface/Acelga												( ) Pires ( ) Folhas				
Agrião/Couve/ Rúcula/Espinafre/Chicória												( ) Pires ( ) Folhas				
Aipim/Inhame/Batata Baroa (cozido)												( ) PP ( ) PM ( ) PG				
Aipim frito												( ) PP ( ) PM ( ) PG				
Batata cozida												( ) UP ( ) UM ( ) UG				
Batata frita												( ) PP ( ) PM ( ) PG				
Beterraba (crua/cozida)												( ) CSopa				
Berinjela												( ) CSopa				
Cenoura (crua/cozida)												( ) CSopa				
Couve-flor/Repolho												( ) CSopa ( ) Ramo				
Milho verde												( ) UP ( ) UM ( ) UG				
Pepino												( ) UP ( ) UM ( ) UG				
Pimentões (vermelho/verde)												( ) CSopa				
Vagem												( ) CSopa				
Tomate												( ) UP ( ) UM ( ) UG				
Sopa de legumes												( ) CoP ( ) CoM ( ) CoG				

## Inquérito alimentar - Bebidas

94. Desse mesmo mês do ano passado até agora, quantas vezes por dia ou por semana ou por mês ou por ano você comeu os alimentos seguintes?

Alimentos	Quantas vezes											Quantidade	Unidades de tempo			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9+	D		S	M	A	
Água (fora chá/café)												( ) CP ( ) CM ( ) CG				
Café												( ) XP ( ) XM ( ) XG				
Chimarrão/Tereré												( ) Cuia				
Chá (mate/preto)												( ) XP ( ) XM ( ) XG				
Chá (branco/verde)												( ) XP ( ) XM ( ) XG				
Suco de frutas natural												( ) CP ( ) CM ( ) CG				
Suco de frutas industrializado (enlatados/caixa/pó)												( ) CP ( ) CM ( ) CG				
Suco industrializado (diet/light)												( ) CP ( ) CM ( ) CG				
Refrigerante												( ) CP ( ) CM ( ) CG				
Refrigerante diet/light/zero												( ) CP ( ) CM ( ) CG				
Cachaça												( ) Dose				
Bebidas destiladas (vodka, rum, whisky)												( ) Dose				
Cerveja												( ) CP ( ) CM ( ) CG ( ) Lata				
Vinho tinto												( ) Taça P ( ) Taça M ( ) Taça G				
Vinho outros tipos												( ) Taça P ( ) Taça M ( ) Taça G				

## Inquérito alimentar - Outros alimentos

95. Desse mesmo mês do ano passado até agora, quantas vezes por dia ou por semana ou por mês ou por ano você comeu os alimentos seguintes?

	Alimentos	Quantas vezes											Quantidade	Unidades de tempo			
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9+	D		S	M	A	
O U T R O S  A L I M E N T O S	Açúcar												( ) CChá ( ) CSopa				
	Açúcar mascavo/rapadura												( ) CChá ( ) CSopa				
	Açúcar light												( ) CChá ( ) CSopa				
	Adoçante												( ) Gotas ( ) Sachês				
	Chocolate negro (50 – 70% de cacau)												( ) UP ( ) UM ( ) UG				
	Chocolate ao leite/Bombom/ Brigadeiro												( ) UP ( ) UM ( ) UG				
	Guloseimas/Maria-mole/merenginho/puxa-puxa/bala												( ) Unidade				
	Mel												( ) CChá ( ) CSopa				
	Pipoca												( ) PaP ( ) PaM ( ) PaG				
	Cachorro quente/Hambúguer bovino/frango												( ) Unidade				
	Salgadinho industrializado tipo chips												( ) PaP ( ) PaM ( ) PaG				
	Pimenta (malagueta/dedo de moça)												( ) Gotas ( ) CChá				
	Pudim/Ambrosia/Doce de leite/ Arroz doce/Flan												( ) CSopa ( ) FP ( ) UP ( ) UM ( ) UG				
	Mostarda												( ) CChá ( ) CSopa				
	Achocolatado												( ) CChá ( ) CSopa				
	Salgadinho frito (coxinha/pastel/risole/croqueta)												( ) UP ( ) UM ( ) UG				
	Pastelão/Empadão/Quiche												( ) PP ( ) PM ( ) PG				
	Sal												( ) Punhado ( ) CChá				
	Sorvete												( ) CSopa ( ) Bola				
	Sorvete light												( ) CSopa ( ) Bola				
Frutas em calda												( ) Unidade					
Goiabada/pessegada/figada/marmelada												( ) CSopa					
Amendoim/nozes/castanha do Brasil (Pará)/castanha de caju												( ) Punhado ( ) Unidade					
Geleia de frutas												( ) Ponta faca ( ) CChá					
Sopa com arroz/macarrão												( ) CoP ( ) CoM ( ) CoG					

96. Com que frequência você:

	Quantas vezes											Unidades de tempo			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9+	D	S	M	A	
Come fora de casa?															
Faz o desjejum (café da manhã)?															
Come alimentos fritos?															
Come folhosos (ex. couve/taioba) refogada?															
Toma suplementos vitamínicos?															
Toma suplemento protéico?															

97. O que você faz com a gordura visível da carne e da pele de frango:

- Tira antes de cozinhar  
 Tira antes de comer  
 Come  
 Não se aplica

**98. Quantas refeições você faz por dia?**

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7 ou mais

**99. Você acrescenta açúcar nas bebidas?**

- Não
- Sim

**100. Acrescenta sal na salada ou no seu prato?**

- Não
- Sim

**101. Procura comer alimentos orgânicos?**

Os alimentos orgânicos são definidos como aqueles alimentos in natura ou processados que são oriundos de um sistema orgânico de produção, baseado em técnicas que dispensam o uso de insumos como pesticidas sintéticos, fertilizantes químicos, medicamentos veterinários, organismos geneticamente modificados, conservantes, aditivos e irradiação.

- Não
- Sim

**102. Procura comer alimentos probióticos?**

Podem ser encontrados em iogurtes e leites fermentados, e que contêm um ou mais micro-organismos vivos benéficos para a saúde, como os lactobacilos e as bifidobactérias.

- Não
- Sim

**103. Procura comer alimentos prebióticos?**

Fibras não-digeríveis que funcionam como alimento para as bactérias intestinais benéficas. Exemplos: Frutooligosacarídeos (FOS) e inulina. Os FOS estão presentes em alimentos de origem vegetal, como cebola, alho, tomate e banana. A inulina é um polímero de glicose extraído principalmente da raiz da chicória.

- Não
- Sim

**104. Qual o tipo de estabelecimento que você costuma realizar o almoço? (pode marcar mais de uma opção)**

- Restaurante por quilo
- Restaurante a la carte
- Restaurante self service ou rodízio
- Restaurante de comida rápida (fast food) de grandes redes
- Restaurante de comida rápida (fast food) de pequenas redes ou de bairro - lanchonete
- Bares
- Padarias
- Cafés
- Restaurante universitário
- Em casa
- Outro

**105. Quantos quarteirões você caminha até chegar o local que costuma realizar o almoço? \_\_\_\_\_**

**106. Em média, quanto você costuma gastar com o seu almoço? R\$ \_\_\_\_\_**

**107. O local onde você costumar almoçar, possui:**

Opções variadas de saladas e legumes?  Não  Sim

Opções de frutas frescas e salada de frutas para sobremesa?  Não  Sim

Opções de sucos naturais frescos ou a base de polpa congelada de frutas?  Não  Sim

Informação nutricional sobre as preparações servidas?  Não  Sim

A opção de 300mL de suco de fruta natural ou preparado a partir de polpa congelada é MAIOR do aquele cobrado por uma lata (350mL) ou um copo (300mL) de refrigerante?  Não  Sim

**APÊNDICE D - Questionário presencial**

Universidade Federal de Viçosa  
Universidade Federal de Minas Gerais

# ***CADERNO DE REGISTRO DE DADOS***

*Apoio:*  
FAPEMIG

2016

## Questionário Coorte de Universidades Mineiras

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### 1. IDENTIFICAÇÃO

- 1.1 Nome: \_\_\_\_\_
- 1.2 ID estudo: \_\_\_\_\_
- 1.3 Telefone: \_\_\_\_\_
- 1.4 E-mail: \_\_\_\_\_
- 1.5 Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_      1.6 Idade: \_\_\_\_ anos
- 1.7 Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino
- 1.8 Endereço residencial: \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- 1.9 Há quanto tempo o senhor(a) mora nesse endereço? \_\_\_\_\_
- 1.10 Ocupação: \_\_\_\_\_
- 1.11 Endereço profissional: \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

### 2. HISTÓRICO

- 2.1 Tabagismo: ( ) Fumante ( ) Não fumante ( ) Ex-fumante
- 2.2 Etilismo: ( ) Não bebe ( ) <2x/semana ( ) >2x/semana
- 2.3 Alteração de peso últimos 03 meses: ( ) Sim ( ) Não Se sim, \_\_\_\_ kg
- 2.4 História pessoal de: ( ) HAS ( ) DM ( ) Dislipidemia ( ) Doenças da tireóide  
( ) Outras doenças: \_\_\_\_\_
- 2.5 Medicação em uso (contínuo/momentâneo e dose)
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- 2.6 História pregressa: \_\_\_\_\_
- 2.7 História familiar de: ( ) HAS ( ) DM ( ) Dislipidemia ( ) Doenças da tireóide  
( ) Outras doenças: \_\_\_\_\_
- \* Para preenchimento da história familiar, considerar pais e irmãos do voluntário.
- 2.8 História social: \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

### 3. HISTÓRIA DIETÉTICA

- 3.1 Alergia a algum alimento: ( ) Não ( ) Sim Se sim, qual? \_\_\_\_\_
- 3.2 Vegetariano: ( ) Não ( ) Sim
- Observações: \_\_\_\_\_
- 3.3 Algum hábito alimentar específico? ( ) Não ( ) Sim
- Observações: \_\_\_\_\_

## Questionário Coorte de Universidades Mineiras

### 4. AVALIAÇÃO CLÍNICA, ANTROPOMÉTRICA E DE COMPOSIÇÃO CORPORAL

**4.1 Pressão arterial:** 1° Sistólica: \_\_\_\_\_ mmHg 1° Diastólica: \_\_\_\_\_ mmHg

2° Sistólica: \_\_\_\_\_ mmHg 2° Diastólica: \_\_\_\_\_ mmHg

3° Sistólica: \_\_\_\_\_ mmHg 3° Diastólica: \_\_\_\_\_ mmHg

**4.2 Peso:** 1° \_\_\_\_\_ 2° \_\_\_\_\_ 3° \_\_\_\_\_ (kg)

**4.3 Altura:** 1° \_\_\_\_\_ 2° \_\_\_\_\_ 3° \_\_\_\_\_ (m)

**4.4 IMC:** \_\_\_\_\_ (kg/m<sup>2</sup>)

**4.5 Perímetro da cintura:** Ponto médio 1° \_\_\_\_\_ 2° \_\_\_\_\_ 3° \_\_\_\_\_ (cm)

Cicatriz umbilical 1° \_\_\_\_\_ 2° \_\_\_\_\_ 3° \_\_\_\_\_ (cm)

**4.6 Perímetro do quadril:** 1° \_\_\_\_\_ 2° \_\_\_\_\_ 3° \_\_\_\_\_ (cm)

### 4. BIOIMPEDÂNCIA

**4.7 Gordura corporal:** \_\_\_\_\_ (kg) **4.8 Gordura corporal:** \_\_\_\_\_ (%)

**4.9 Massa magra:** \_\_\_\_\_ (kg) **4.10 Massa Magra:** \_\_\_\_\_ (%)

**4.11 Gasto energético total:** \_\_\_\_\_ Kcal

**4.12 Taxa de metabolismo basal:** \_\_\_\_\_ Kcal/24h

### 5. AMOSTRAS BIOLÓGICAS

**5.1 Entrega amostra de urina:** ( ) Sim ( ) Não

Observação: \_\_\_\_\_

**5.2 Coleta de sangue:** ID \_\_\_\_\_ Observação: \_\_\_\_\_

**5.3 Quantidade de tubos:** \_\_\_\_\_ (EDTA) **5.4** \_\_\_\_\_ (Soro)

## Questionário Coorte de Universidades Mineiras

---

### 6. RECORDATÓRIO 24 HORAS

6.1 Dia da semana: \_\_\_\_\_ 6.2 Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

	Alimento	Quantidade
Café da Manhã		
Colação		
Almoço		
Lanche da Tarde		

**Questionário Coorte de Universidades Mineiras**

<b>Jantar</b>		
<b>Ceia</b>		
<b>Outra refeição</b>		

Observações:

---

---

---

## Questionário Coorte de Universidades Mineiras

---

**Nome da Preparação:**

**Ingredientes:**

**Modo de Preparo:**

**Número de Pessoas Servidas:**

## Questionário Coorte de Universidades Mineiras

### 7. ESCALAS DE PERCEPÇÃO DO AMBIENTE

Agora vamos fazer algumas perguntas sobre o bairro onde o (a) Sr (a) mora:			
Caso o (a) Sr (a) fosse CAMINHANDO da sua casa, quanto tempo levaria até os seguintes lugares no seu bairro?			
01. Parque (qual)	_____ horas _____ minutos	NR	NS
02. Praça (qual)	_____ horas _____ minutos		
03. Local para caminhar (qual)	_____ horas _____ minutos		
04. Academia de ginástica/musculação (qual)	_____ horas _____ minutos		
05. Clube (qual)	_____ horas _____ minutos		
06. Quadra de esportes (qual)	_____ horas _____ minutos		
07. Campo de futebol (qual)	_____ horas _____ minutos		
08. Ponto de ônibus	_____ horas _____ minutos		
09. Acesso a estação de trem	_____ horas _____ minutos		
10. Posto de saúde (qual)	_____ horas _____ minutos		
11. Farmácia	_____ horas _____ minutos		
12. Igreja/ templo religioso	_____ horas _____ minutos		
13. Padaria	_____ horas _____ minutos		
14. Banco	_____ horas _____ minutos		
15. Bar	_____ horas _____ minutos		
16. Feira	_____ horas _____ minutos		
17. Mercadinho	_____ horas _____ minutos		
18. Supermercado	_____ horas _____ minutos		

## Questionário Coorte de Universidades Mineiras

<b>Agora vamos falar sobre as ruas perto de sua casa. CONSIDERE COMO PERTO OS LOCAIS QUE O (A) SR.(A) CONSEGUE CHEGAR CAMINHANDO EM 10 MINUTOS</b>	
19. Existem calçadas na maioria das ruas perto de sua casa?	Sim-1 Não-2 NS/NR-9
20. Como o(a) sr.(a) considera as calçadas perto de sua casa para caminhar?	Boas-1 Regulares-2 Ruins-3 NS/NR-9
21. Existem áreas verdes com arvores nas ruas perto de sua casa?	Sim-1 Não-2 NS/NR-9
22. Como o(a) sr.(a) considera as áreas verdes perto de sua casa?	Boas-1 Regulares-2 Ruins-3 NS/NR-9
23. As ruas perto de sua casa são planas ( <b>sem subidas e descidas</b> )?	Sim-1 Não-2 NS/NR-9
24. Existem locais com acúmulo de lixo nas ruas perto de sua casa?	Sim-1 Não-2 NS/NR-9
25. Existem locais com esgoto a céu aberto nas ruas perto de sua casa?	Sim-1 Não-2 NS/NR-9
<b>Agora vamos falar sobre o transito de carros, ônibus, caminhões e motos perto de sua casa:</b>	
26. O trânsito de carros, ônibus, caminhões e motos dificultam a prática de caminhada ou o uso de bicicleta perto da sua casa?	Sim-1 Não-2 NS/NR-9
27. Existem faixas para atravessar nas ruas perto de sua casa?	Sim-1 Não-2 NS/NR-9
28. Os motoristas costumam parar e deixar que as pessoas atravessem na faixa de segurança?	Sim-1 Não-2 NS/NR-9
29. Existe fumaça de poluição perto de sua casa?	Sim-1 Não-2 NS/NR-9
<b>Agora vamos falar sobre a segurança no seu bairro:</b>	
30. As ruas perto de sua casa são bem iluminadas à noite?	Sim-1 Não-2 NS/NR-9
31. Durante o dia, o (a) Sr (a) acha seguro caminhar, andar de bicicleta ou praticar esportes perto de sua casa?	Sim-1 Não-2 NS/NR-9
32. Durante a noite, o (a) Sr (a) acha seguro caminhar, andar de bicicleta ou praticar esportes perto de sua casa?	Sim-1 Não-2 NS/NR-9
<b>Agora vamos falar de coisas da sua família, amigos, vizinhos, tempo (clima) e oportunidades no seu bairro:</b>	
33. Algum (a) amigo (a) ou vizinho (a) convida o (a) Sr (a) para caminhar, andar de bicicleta ou praticar esporte no seu bairro?	Sim-1 Não-2
34. Algum parente convida o(a) Sr (a) para caminhar, andar de bicicleta ou praticar esporte no seu bairro?	Sim-1 Não-2
35. Ocorrem eventos esportivos e/ou caminhadas orientadas no seu bairro?	Sim-1 Não-2 NS/NR-9
36. O clima (frio, chuva, calor) dificulta que o(a) Sr (a) caminhe, ande de bicicleta ou pratique esportes no seu bairro?	Sim-1 Não-2 NS/NR-9
37. O (A) Sr (a) tem cachorro?	Sim-1 Não-2
38. O (A) Sr (a) costuma passear com o seu cachorro nas ruas do seu bairro?	Sim-1 Não-2

NS (Não sabe) e NR (Não respondeu)

## Questionário Coorte de Universidades Mineiras

---

**Escala de resposta: 1 – Concordo totalmente; 2 – Concordo parcialmente; 3 – Não concordo nem discordo; 4 – Discordo parcialmente; 5 – Discordo totalmente.**

### **Coesão social**

1. Na sua vizinhança, as pessoas estão dispostas a ajudar seus vizinhos.

1      2      3      4      5

2. Sua vizinhança é bem unida, isto é, as pessoas são capazes de se unir em torno de interesses comuns.

1      2      3      4      5

3. As pessoas na sua vizinhança são de confiança.

1      2      3      4      5

4. Em geral, as pessoas na sua vizinhança **NÃO** se dão bem umas com as outras.

1      2      3      4      5

5. As pessoas na sua vizinhança **NÃO** compartilham os mesmos padrões culturais, de comportamento, princípios éticos ou morais, entre outros

1      2      3      4      5

### **Ambiente para Atividade Física**

1. Sua vizinhança oferece muitas condições para que as pessoas sejam fisicamente ativas (por exemplo, possam fazer caminhada, andar de bicicleta).

1      2      3      4      5

2. Há muitas oportunidades para praticar atividades físicas ou esportes em clubes, academias ou outros espaços na sua vizinhança.

1      2      3      4      5

3. É agradável fazer caminhadas na sua vizinhança.

1      2      3      4      5

4. As árvores da sua vizinhança dão bastante sombra.

1      2      3      4      5

5. É fácil ir a pé aos lugares na sua vizinhança.

1      2      3      4      5

6. Frequentemente o (a) senhor (a) vê outras pessoas fazendo caminhadas na sua vizinhança.

1      2      3      4      5

7. Frequentemente o (a) senhor (a) vê outras pessoas praticando atividade física na sua vizinhança (por exemplo: correndo, andando de bicicleta, praticando esportes).

1      2      3      4      5

## Questionário Coorte de Universidades Mineiras

---

8. O trânsito de veículos é intenso (pesado) na sua vizinhança.

1      2      3      4      5

9. É necessário atravessar muitas ruas movimentadas para fazer caminhadas na sua vizinhança.

1      2      3      4      5

### Disponibilidade de Alimentos Saudáveis

1. Encontra-se grande variedade de frutas, verduras e legumes frescos à venda próximo à sua residência.

1      2      3      4      5

2. As frutas, verduras e legumes frescos à venda próximo à sua residência são de boa qualidade.

1      2      3      4      5

3. Encontra-se uma grande variedade de alimentos com baixo teor de gordura (isto é, *light/diet*) à venda próximo à sua residência

1      2      3      4      5

4. Existem muitos lugares para lanches e refeições rápidas (*fast-food*) próximo à sua residência.

1      2      3      4      5

### Segurança

1. O (a) senhor (a) se sente seguro (a) andando de dia ou de noite na sua vizinhança.

1      2      3      4      5

2. A violência é um problema na sua vizinhança.

1      2      3      4      5

3. Sua vizinhança é segura em relação a crimes.

1      2      3      4      5

## Questionário Coorte de Universidades Mineiras

---

**Escala de resposta: 1 – Frequentemente; 2 – Às vezes; 3 – Raramente; 4 – Nunca.**

### **Violência percebida**

1. Nos ÚLTIMOS 6 MESES, com que frequência houve brigas que tenham envolvido o uso de armas na sua vizinhança?

1      2      3      4

2. Nos ÚLTIMOS 6 MESES, com que frequência houve discussão violenta entre vizinhos?

1      2      3      4

3. Nos ÚLTIMOS 6 MESES, com que frequência houve briga entre gangues (grupos ou facções rivais)?

1      2      3      4

4. Nos ÚLTIMOS 6 MESES, com que frequência houve violência sexual ou estupro?

1      2      3      4

5. Nos ÚLTIMOS 6 MESES, com que frequência houve roubo ou assalto?

1      2      3      4

### **Vitimização Pessoal**

1. Alguém já praticou violência (assalto, briga, violência sexual ou sequestro) contra o (a) senhor (a) ou contra algum morador de sua residência, nessa vizinhança, durante o tempo em que o (a) senhor (a) mora nesse local?

Sim-1 Não-2