



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ESCOLA DE ENFERMAGEM

Marina Dayrell de Oliveira Lima

Fatores ambientais e individuais associados à qualidade de vida de indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica

Belo Horizonte
2020

Marina Dayrell de Oliveira Lima

Fatores ambientais e individuais associados à qualidade de vida de indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica

Dissertação de Mestrado em Enfermagem apresentada ao curso de Mestrado em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Enfermagem.

Área de concentração: Saúde e Enfermagem.

Linha de pesquisa: Promoção da Saúde, Prevenção e Controle de Agravos.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Fernanda Penido Matozinhos.

Belo Horizonte
2020

Lima, Marina Dayrell de Oliveira.
L732f Fatores ambientais e individuais associados à qualidade de vida de indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica [manuscrito]. / Marina Dayrell de Oliveira Lima. - - Belo Horizonte: 2021.
82f.: il.
Orientador (a): Fernanda Penido Matozinhos.
Área de concentração: Saúde e Enfermagem.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Obesidade. 2. Ambiente Construído. 3. Meio Social. 4. Cirurgia Bariátrica. 5. Qualidade de Vida. 6. Dissertação Acadêmica. I. Matozinhos, Fernanda Penido. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. III. Título.

NLM: WI 980

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697

ATA DE NÚMERO 622 (SEISCENTOS E VINTE E DOIS) DA SESSÃO PÚBLICA DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA MARINA DAYRELL DE OLIVEIRA LIMA PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRA EM ENFERMAGEM.

Aos 5 (cinco) dias do mês de fevereiro de dois mil e vinte, às 14:00 horas, realizou-se no Anfiteatro da Pós-Graduação - 432 da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação "FATORES AMBIENTAIS E INDIVIDUAIS ASSOCIADOS À QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA", da aluna **Marina Dayrell de Oliveira Lima**, candidata ao título de "Mestra em Enfermagem", linha de pesquisa "Promoção da Saúde, Prevenção e Controle de Agravos". A Comissão Examinadora foi constituída pelas seguintes professoras doutoras: Fernanda Penido Matozinhos (orientadora), Alexandra Dias Moreira D'assunção e Larissa Loures Mendes, sob a presidência da primeira. Abrindo a sessão, a Senhora Presidente da Comissão, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

(x) APROVADA;
() REPROVADA.

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pela Senhora Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, eu, Andréia Nogueira Delfino, Secretária do Colegiado de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 05 de fevereiro de 2020.

Prof^ª. Dr^ª. Fernanda Penido Matozinhos
Orientadora (EEUFMG)

Fernanda Penido Matozinhos

Prof^ª. Dr^ª. Alexandra Dias Moreira D'assunção
(EE/UFMG)

Alexandra Dias Moreira D'assunção

Prof^ª. Dr^ª. Larissa Loures Mendes
(Esc.Enf/UFMG)

Larissa Loures Mendes

Andréia Nogueira Delfino
Secretária do Colegiado de Pós-Graduação

Andréia Nogueira Delfino

ATA DE ARGUIÇÃO E DEFESA DO TÍTULO DE MESTRA EM ENFERMAGEM
Nº 02 de 03 de 2020

Prof^ª. Dra. Kenia Lara Silva
Coordenadora do Colegiado de Pós-Graduação em Enfermagem
Escola de Enfermagem da UFMG

Este trabalho está vinculado ao Núcleo de Estudos e Pesquisa em Vacinação (NUPESV), da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais.

Dedicatória

A Deus, pela oportunidade concedida a mim e por me permitir alcançar mais um sonho, sempre com a certeza da Sua presença e proteção.

À minha mãe, Letícia, ao meu pai, Ricardo, e à minha irmã, Izabela, por acreditarem em mim e pelo conforto e amor nos momentos em que mais precisei.

Às minhas tias Marilza, Mércia e Miriam, à minha avó Mileide e a toda minha família, pelo apoio e incentivo incondicionais.

Ao Lu, por toda ajuda, compreensão, carinho e amor durante esta trajetória.

À minha admirável orientadora, Fernanda Penido, por toda atenção e por se tornar a minha inspiração, sendo essencial para a realização deste sonho.

À Enfermagem, minha profissão, que tanto orgulho, por me dar a oportunidade de me realizar na pesquisa e na assistência ao ser humano.

À minha fé, persistência, determinação e ao meu esforço diário, por me permitirem chegar até aqui.

Agradecimentos

A Deus, pela vida e sabedoria e por me conceder força e resiliência em todos os desafios propostos para o meu crescimento.

Aos meus pais, Letícia e Ricardo, por estarem dispostos a me ajudar sempre, pelo incentivo e amor e por entenderem minha ausência nesse período. Vocês são tudo para mim!

À minha irmã, Izabela, e ao meu cunhado, Erick, pelo carinho, apoio e momentos compartilhados.

Às minhas tias Marilza, Mércia e Miriam, à minha avó Mileide e a toda minha família, pela confiança, apoio e amor. Vocês são essenciais em minha vida!

Ao Lu e a seus pais, pelo carinho, atenção, apoio e conforto. A presença de vocês em minha vida torna a caminhada mais leve!

À minha orientadora e exemplo profissional, Fernanda Penido, pela confiança e respeito e por todos os ensinamentos. Te admiro muito! Eterna gratidão a Deus por ter me concedido a oportunidade de ser sua orientanda.

Ao Thales, pela disponibilidade e paciência e pelas contribuições ao desenvolvimento desta pesquisa. Obrigada pela amizade, pelos ensinamentos e pelos momentos compartilhados!

Às professoras Sheila e Juliana, pela agradável companhia e incentivo nos dias de estudo e pesquisa na UFMG.

Aos meus grandes amigos Breno e Mariana, por estarem sempre ao meu lado, independente da circunstância. A amizade de vocês faz de mim uma pessoa mais forte e mais feliz! Vocês são verdadeiros anjos!

Às minhas eternas professoras e amigas Karla Rona e Janaína Tizzoni, minhas referências na enfermagem e na pesquisa, pelo incentivo desde a graduação e por todas as oportunidades e ensinamentos. Sou muito grata a vocês!

Ao Marco, irmão que a vida me deu, por ser meu companheiro em todos os momentos e por estar disponível para me escutar e apoiar nas mais importantes decisões da minha vida. Estamos sempre juntos, meu amigo!

Às minhas doces amigas Lorena, Heloyza, Leidiane, Camila e Marcéle, pela força e pelas palavras de apoio e carinho nos momentos mais difíceis e pela alegria nos momentos em que ficamos juntas.

Às amigas que o mestrado me propiciou: Lídia, Stela, Alanna e Carol, pelo companheirismo e pela presença.

À minha querida amiga Bernadete, por me estimular sempre a acreditar em meus sonhos e por reforçar o quanto sou capaz! Você é muito importante para mim!

Aos amigos do NUPESV – Thales, Samire, Thamara, Ana Paula, Ana Luíza, Bruna, Helena, Karol, Raquel e Virgínia, pela colaboração e apoio em todas as fases da pesquisa, e ao Hospital Santa Rita, pela parceria e incentivo.

Aos docentes da Escola de Enfermagem, por partilharem conhecimento com tanta maestria. Sou muito grata pelos ensinamentos e valores transmitidos em cada aula.

A todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

LIMA, M. D. O. **Fatores ambientais e individuais associados à qualidade de vida de indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica.** 2020. 82 f. Dissertação [Mestrado em Enfermagem] – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

Introdução: A obesidade é uma condição crônica multifatorial associada a fatores genéticos, comportamentais e ambientais. A compreensão do papel do ambiente construído e ambiente social na Qualidade de Vida (QV) é fundamental para reduzir os impactos negativos do ambiente na saúde. **Objetivo:** Estimar os determinantes ambientais e individuais que influenciam a QV de indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica. **Métodos:** Estudo de coorte prospectivo, realizado com indivíduos adultos submetidos à cirurgia bariátrica. Para verificar a associação entre os domínios da QV do WHOQOL-*breve* e os possíveis fatores influenciadores, foi empregada a técnica de regressão linear longitudinal. **Resultados:** O domínio físico associou-se com as variáveis IMC e pontos de venda saudáveis. As variáveis sexo e IMC tiveram associação com o domínio psicológico. No domínio das relações sociais, observou-se associação com a prática de atividade física semanal e a variável supermercados e hipermercados. Já o domínio do meio ambiente demonstrou associação com as variáveis sexo, idade e escolaridade. Para a QV geral, não se verificou diferença estatística. **Conclusões:** Fatores individuais e contextuais estão associados à QV de indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica. O procedimento cirúrgico origina resultados positivos, portanto, a manutenção desses benefícios está fortemente relacionada às mudanças dos hábitos de vida e às contribuições do ambiente construído e do ambiente social, juntamente com o acompanhamento multiprofissional.

Palavras-chave: Obesidade. Ambiente construído. Ambiente social. Cirurgia bariátrica. Qualidade de vida.

ABSTRACT

LIMA, M. D. O. **Environmental and individual factors associated with the quality of life of individuals undergoing bariatric surgery**. 2020. 82 f. Dissertation [Master's in Nursing] – School of Nursing, University of Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

Introduction: Obesity is a multifactorial chronic condition associated with genetic, behavioral and environmental factors. Understanding the role of the built environment and social environment in Quality of Life (QOL) is critical to reducing the negative impacts of the environment on health. **Objective:** To estimate the environmental and individual factors that influence the QOL of individuals who underwent bariatric surgery. **Methods:** A prospective cohort study conducted with adults who underwent bariatric surgery. Using longitudinal linear regression analysis, we verified the association between the domains of WHOQOL-*bref* Quality of Life (General QOL and domains psychological, physical health, social relations and environment) and possible influencing factors. **Results:** The physical domain was associated with the variables BMI and healthy selling points. The variables gender and BMI were associated with the psychological domain. In the social relations domain, an association was observed with the practice of weekly physical activity and the variable supermarkets and hypermarkets. The domain of the environment showed association with the variables sex, age and education. For general QOL, no statistical difference was found. **Conclusions:** Individual and contextual factors were associated with the QOL of adults who underwent bariatric surgery, although, the surgery yields positive results, the maintenance of same is strongly related to changes in lifestyle, the built environment and multi-professional guidance.

Keywords: Obesity. Built environment. Social environment. Bariatric surgery. Quality of life.

Apoio financeiro

Este estudo contou com o financiamento do Programa Institucional de Auxílio à Pesquisa de doutores recém-contratados da Universidade Federal de Minas Gerais (05/2016) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (0334617) - além da parceria do Hospital Santa Rita.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Descrição das variáveis individuais – Belo Horizonte e Contagem – Minas Gerais – 2016 a 2018.....	37
Quadro 2 – Descrição das variáveis ambientais – Belo Horizonte e Contagem – Minas Gerais – 2018	40

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Modelo de análise dos fatores ambientais e individuais associados à qualidade de vida de indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica	30
Figura 2 – Mapa de Minas Gerais, com destaque para a localização do município de Belo Horizonte	32
Figura 3 – Mapa de Minas Gerais, com destaque para a localização da Região Metropolitana de Belo Horizonte	33
Figura 4 – Fluxograma de perdas amostrais, Belo Horizonte e Contagem – Minas Gerais – 2016 a 2018.....	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Perfil de indivíduos da amostra – Contagem e Belo Horizonte, Minas Gerais – 2016	45
Tabela 2 – Perfil do buffer de vizinhança (500 metros) dos indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica – Contagem e Belo Horizonte, Minas Gerais – 2018.....	47
Tabela 3 – Qualidade de vida geral e os quatro domínios do WHOQOL- <i>BREF</i> no decorrer dos três anos da coorte - Contagem e Belo Horizonte, Minas Gerais - 2016 a 2018	48
Tabela 4 – Análise bivariada dos fatores individuais de acordo com a qualidade de vida geral e os quatro domínios do WHOQOL- <i>BREF</i> –Contagem e Belo Horizonte, Minas Gerais – 2016 a 2018	50
Tabela 5 – Análise bivariada dos buffers de 500m de acordo com a qualidade de vida geral e os quatro domínios do WHOQOL- <i>BREF</i> – Contagem e Belo Horizonte, Minas Gerais – 2016 a 2018	54
Tabela 6 – Modelo final do domínio físico da qualidade de vida do WHOQOL- <i>BREF</i> – Contagem e Belo Horizonte, Minas Gerais – 2016 a 2018	55
Tabela 7 – Modelo final do domínio psicológico da qualidade de vida do WHOQOL- <i>BREF</i> – Contagem e Belo Horizonte, Minas Gerais – 2016 a 2018.....	55
Tabela 8 – Modelo final do domínio relações sociais da qualidade de vida do WHOQOL- <i>BREF</i> – Contagem e Belo Horizonte, Minas Gerais – 2016 a 2018	56
Tabela 9 – Modelo final do domínio meio ambiente da qualidade de vida do WHOQOL- <i>BREF</i> – Contagem e Belo Horizonte, Minas Gerais – 2016 a 2018	56

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BH	Belo Horizonte
CEP	Código de Endereçamento Postal
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
DCNT	Doenças Crônicas não Transmissíveis
DM	Diabetes <i>Mellitus</i>
DP	Desvio-padrão
HAB	Habitantes
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de Confiança
IMC	Índice de Massa Corporal
MS	Ministério da Saúde
NUPESV	Núcleo de Estudos e Pesquisa em Vacinação
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNPS	Programa Nacional de Promoção da Saúde
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
QV	Qualidade de Vida
SIG	Sistema de Informação Geográfica
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico
WHOQOL	<i>World Health Organization Quality of Life</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 OBJETIVOS	22
2.1 Objetivo geral	22
2.2 Objetivos específicos	22
3 REVISÃO DE LITERATURA	24
3.1 Epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis e a obesidade	24
3.2 Cirurgia bariátrica	25
3.3 Ambiente construído, ambiente social e qualidade de vida.....	27
3.4 Modelo de análise	29
4 MÉTODOS	32
4.1 Desenho e local do estudo	32
4.2 População e amostra do estudo.....	33
4.3 Coleta de dados	35
4.4 Variáveis e critérios adotados	35
4.5 Caracterização dos dados geográficos	41
4.6 Análise dos dados	42
4.7 Considerações éticas	42
5 RESULTADOS	45
6 DISCUSSÃO	59
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
ANEXO A – Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais	75
APÊNDICE A – Artigo resultante e publicado em periódico científico internacional	80
APÊNDICE B – Infográfico Ambiente e qualidade de vida de indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica	86

Introdução

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma condição crônica multifatorial, com origens genéticas, comportamentais e ambientais (HRUBY; HU, 2015). Possui alta prevalência mundial e constitui como fator de risco para diversas doenças (BRASIL, 2016).

Em 2016, mais de 39% de adultos com 18 anos ou mais apresentavam excesso de peso, mundialmente. Destes, mais de 13% eram pessoas com obesidade (WHO, 2017). No Brasil, dados de 2018 da pesquisa da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) revelaram que 55,7% da população estavam com excesso de peso e 19,8% estavam com obesidade (BRASIL, 2019).

São considerados indivíduos com obesidade grau I aqueles que apresentam IMC de 30,0 a 34,9kg/m²; com obesidade grau II, IMC de 35,0 a 39,9kg/m²; e obesidade grau III, com IMC $\geq 40,0$ kg/m² (WHO, 2000). A obesidade grau III faz com que doenças orgânicas ocorram ou sejam expressivamente agravadas pelo acúmulo de gordura corporal (RAOOF et al., 2015).

Além das comorbidades associadas à obesidade, observa-se o prejuízo nos aspectos psicológicos, emocionais e sociais, os quais são refletidos no déficit da QV, como, intolerância ao exercício físico, dificuldade na mobilidade, dor nas articulações, falta de aceitação de si mesmo, aumento do nível de estresse, diminuição da autoestima e do humor e depressão. Os indivíduos com obesidade, frequentemente, relatam menor QV em aspectos como autoestima, relacionamentos amorosos, vida no trabalho e socialização (MAJOR et al., 2015; WEE et al., 2013).

O contexto socioeconômico, o consumo alimentar, a genética e o componente ambiental podem reforçar comportamentos inadequados, constituindo-se em fatores muito importantes para a determinação do excesso de peso e da obesidade (BRASIL, 2016).

O tratamento envolve mudanças no estilo de vida, como constante vigilância da ingestão alimentar e prática de atividade física, além de outros componentes, como apoio familiar. No entanto, na maioria das vezes, tais mudanças não acontecem de forma efetiva e acabam desestimulando o indivíduo (SILVA et al., 2015).

Um dos métodos para tratar indivíduos com obesidade é a cirurgia bariátrica, a qual resulta em perda de peso significativa e melhoria das comorbidades e da Qualidade de Vida (QV). A expectativa de melhorar a QV representa um dos motivos por que indivíduos procuram

o controle da obesidade por intermédio da cirurgia bariátrica (RAOOF et al., 2015; MAJOR et al., 2015).

O Ministério da Saúde (MS) ressalta que a realização da cirurgia bariátrica requer o cumprimento dos seguintes critérios: indivíduos que não responderam ao tratamento clínico longitudinal, que inclui orientação e apoio para mudança de hábitos, reeducação alimentar, atenção psicológica, prescrição de atividade física e, se necessário, farmacoterapia. O tratamento cirúrgico é apenas parte do tratamento integral da obesidade (BRASIL, 2013).

Tal cirurgia pode ser indicada para indivíduos que apresentam $IMC \geq 50\text{kg/m}^2$; $IMC \geq 40\text{kg/m}^2$, com ou sem comorbidades, e sem sucesso no tratamento clínico longitudinal realizado; e indivíduos com $IMC > 35\text{kg/m}^2$ e com comorbidades que não obtiveram sucesso no tratamento clínico longitudinal (SUN et al., 2018; DE LORENZO et al., 2016).

A cirurgia bariátrica está associada de forma positiva com a perda de peso e o tratamento das comorbidades provenientes da obesidade. Ela auxilia na recuperação de funções rotineiras da vida e da autoestima, por meio da mudança de estilo de vida promovida pelos novos hábitos pós-cirúrgicos, já que muitos indivíduos com obesidade grave não conseguem nem mesmo fazer algumas necessidades fisiológicas sozinhos (SOUSA; JOHANN, 2014; OLIVEIRA et al., 2018).

Estudos demonstram forte associação do procedimento cirúrgico com a melhoria da QV, levando em consideração a autoavaliação dos indivíduos quanto à autossatisfação com a sua vida em aspectos gerais e à melhoria nos âmbitos de saúde física, mental e emocional, de acordo com as necessidades individuais (OLIVEIRA et al., 2018; BARROS et al., 2015).

São também evidenciadas melhorias nos aspectos de locomoção, qualidade do sono, energia para o dia a dia, capacidade de desempenhar as atividades cotidianas, aceitação da aparência física e grau de satisfação consigo mesmo após o procedimento de cirurgia bariátrica (SANTOS et al., 2018; BARROS et al., 2015).

Nesse contexto, a QV é entendida como a percepção do sujeito quanto a sua posição na vida. Relaciona-se a: contexto da cultura, sistema de valores, objetivos, expectativas, padrões, preocupações e ambientes nos quais vive (WHO, 1995).

Considerando que o indivíduo e o ambiente têm ligação intrínseca – que, por sua vez, impacta diretamente as condições de saúde e a QV dos indivíduos e das populações (MATSDORF et al., 2016; HUANG; HU, 2015) –, para melhorar as condições de saúde, torna-

se necessário atentar-se para as condições dos locais onde as pessoas residem, estudam e trabalham (RIBEIRO; VARGAS, 2015).

A saúde e a adoção de estilos de vida saudáveis estão diretamente relacionadas com o ambiente. Quando este contribui para escolhas não saudáveis, pode influenciar a QV dos indivíduos (SANTINHA; MARQUES, 2015; MAYNE; AUCHINCLOSS; MICHAEL, 2015).

Estudos sobre obesidade tratam, predominantemente, das modificações de fatores individuais (OLIVEIRA et al., 2018; MORES et al., 2017). A produção científica brasileira sobre os fatores ambientais e a QV em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica é relativamente recente. Soma-se a este fato a escassez de estudos em locais específicos, como instituições de saúde privadas, e com amostras específicas, como a de indivíduos com obesidade.

Adicionalmente aos fatores biológicos e comportamentais – já consolidados como fatores relacionados à obesidade –, é necessário explorar o modelo de determinação ambiental. É imprescindível considerar uma abordagem mais ampla em relação à avaliação dos resultados da cirurgia bariátrica, além da perda de peso, do tipo das complicações decorrente da intervenção cirúrgica, do tempo de cirurgia, dos custos dos procedimentos e do seu índice de morbimortalidade. A cirurgia objetiva não só diminuir o peso, como também a melhorar o desempenho das atividades cotidianas na QV dos indivíduos (RAOOF et al., 2015). Entender o papel do ambiente construído e do ambiente social na QV é fundamental para desenvolver estratégias efetivas de prevenção da obesidade, para, assim, reduzir seus impactos negativos na saúde das populações.

Considerando, portanto, que vivemos em um ambiente urbano obesogênico que pode levar as pessoas a adotar um estilo de vida não saudável, a hipótese deste estudo sustenta que há relação entre os diversos fatores do ambiente construído e do ambiente social, além dos individuais, e a QV em adultos submetidos à cirurgia bariátrica.

A pergunta norteadora da pesquisa pode ser assim configurada: Quais são os fatores ambientais e individuais associados à QV de indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica?

Objetivos

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Estimar a associação entre os fatores ambientais e individuais com a QV em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica.

2.2 Objetivos específicos

- a) Avaliar a QV de indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica entre 2016 e 2018;
- b) Identificar os potenciais fatores individuais e do ambiente construído e ambiente social associados à QV em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica.

Revisão de Literatura

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis e a obesidade

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) constituem um importante problema de saúde mundial e têm gerado elevado número de mortes prematuras, perda de QV e incapacidades, além de produzirem impactos econômicos e sociais em nível mundial (WHO, 2014). Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) estimam que as DCNT são responsáveis por cerca de 70% de todas as mortes no mundo (WHO, 2011).

No Brasil, as DCNT respondem por cerca de 80% das causas de morte (MALTA et al., 2017). Caracterizam-se por serem multicausais, terem muitos fatores de risco, longos períodos de latência, curso prolongado e origem não infecciosa e associarem-se a deficiências e incapacidades funcionais. São fortemente influenciadas pelas condições de vida e pelas desigualdades sociais (MALTA et al., 2015).

Nesse contexto, evidencia-se a relevância de investir na vigilância das DCNT, com a intenção de compreender sua distribuição, magnitude e tendência, além de seus fatores relacionados, bem como de identificar seus determinantes e condicionantes, com o objetivo de auxiliar na elaboração de um plano direcionado e em intervenções mais eficazes, possibilitando a avaliação das medidas de prevenção e controle, configurando-se, portanto, como uma ação de grande impacto em saúde pública (MALTA et al., 2013).

O Ministério da Saúde (MS) implementou a Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS), publicada em 2006, visando priorizar um conjunto de ações nos campos da alimentação saudável, da atividade física e da prevenção do uso do tabaco e álcool, além do programa “Academia da Saúde”, criado em abril de 2011, objetivando a promoção de atividade física (BRASIL, 2006).

Em 2006, foi também implementado pelo MS o Sistema de VIGITEL, cuja intenção era monitorar continuamente, por meio de perguntas realizadas por telefone sobre a qualidade alimentar, a frequência e distribuição de fatores de risco e proteção para doenças crônicas em todas as capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal, fornecendo dados de estimativas anuais desse consumo entre sua população-alvo (BRASIL, 2014).

Outra iniciativa do MS consistiu em coordenar o “Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT no Brasil, 2011-2022”, que tem por objetivo promover o

desenvolvimento e a implementação de políticas públicas efetivas, integradas, sustentáveis e baseadas em evidências para a prevenção e o controle das DCNT e de seus fatores de risco, assim como fortalecer os serviços de saúde voltados para a atenção aos portadores de doenças crônicas (BRASIL, 2011; MALTA; NETO; SILVA JUNIOR, 2011).

A fim de investigar o estilo de vida da população, especialmente no que diz respeito ao consumo alimentar, o MS promoveu, em 2013, a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), contando com entrevistas domiciliares em amostra expandida, representativa de todo o País (IBGE, 2014).

No contexto das DCNT, o sobrepeso e a obesidade são dois dos principais problemas de saúde no mundo e condições de alta prevalência no Brasil, constituindo-se nos principais fatores de risco para diversas doenças crônicas, como as cardiovasculares, diabetes e câncer (ANS, 2017). Nesse sentido, enfatiza-se a importância de planejar ações orientadas para a promoção da saúde, reduzindo as vulnerabilidades e os prováveis riscos à saúde (BRASIL, 2016).

3.2 Cirurgia bariátrica

A cirurgia bariátrica como opção de tratamento para a obesidade, tem-se mostrado eficaz para a perda de peso, a melhoria de comorbidades e a otimização da QV (SILVA et al., 2015).

O MS ressalta que, para a realização deste procedimento cirúrgico, é preciso observar os seguintes critérios: indivíduos que não responderam ao tratamento clínico longitudinal, que inclui orientação e apoio para mudança de hábitos, reeducação alimentar, atenção psicológica, prescrição de atividade física e, se necessário, farmacoterapia. O tratamento cirúrgico é apenas parte do tratamento integral da obesidade (BRASIL, 2013).

A cirurgia bariátrica e metabólica possui técnicas específicas de acordo com o mecanismo de ação, podendo ser restritivas, disabsortivas ou mistas (SBCBM, 2017).

Na primeira, ocorre a redução do tamanho do estômago, levando à diminuição do consumo de alimentos, consequente com a sensação de saciedade precoce, destacando-se a gastrectomia vertical e a banda gástrica ajustável (RAMOS; MELO, 2015).

A técnica disabsortiva limita a absorção de nutrientes no intestino delgado, por meio de desvio deste e da redução do tempo do alimento no trânsito intestinal, com consequente perda de peso. Cita-se como exemplo a *duodenal switch* (RAMOS; MELO, 2015).

Por fim, a técnica mista promove uma restrição na capacidade de receber o alimento pelo estômago, por meio de grampeamento de parte deste e do desvio curto do intestino, com discreta má absorção de alimentos, o que promove o aumento de hormônios que dão saciedade e diminuem a fome. Merece destaque a operação *bypass* gástrico em Y de Roux, a qual reduz o volume estomacal para 30ml (PALERMO; SERRA, 2016).

Existem três procedimentos básicos para a realização da cirurgia bariátrica: por abordagem aberta; por videolaparoscopia, robótica; e, mais recentemente (ainda em protocolo de estudo), por procedimento endoscópico, teoricamente menos invasivo, mais confortável, embora ainda não se conheça, de fato, o alcance de seus resultados em termos de perda de peso e perfil de indivíduo (SBCBM, 2017).

Após a intervenção cirúrgica, o indivíduo deve continuar com o acompanhamento multidisciplinar, os cuidados em relação à alimentação e a prática de atividades físicas, com o intuito de, aos poucos, reduzir ainda mais seu peso, melhorar seu condicionamento físico, elevar sua autoestima, combater as doenças metabólicas relacionadas à obesidade e melhorar sua QV (ABREU-RODRIGUES; SEIDL, 2015; CFM, 2016).

Diversos aspectos, além da saúde geral, como bem-estar mental, desordens de humor, interação social e comportamento social e alimentar, são afetados pela obesidade e, conseqüentemente, serão afetados por um emagrecimento repentino e radical. As conseqüências da cirurgia bariátrica não estão restritas apenas à mudança na aparência física do indivíduo, na medida em que também repercutem em outros aspectos que fazem parte de sua vida. Assim, o acompanhamento multiprofissional se faz necessário em todas as fases do procedimento, prolongando-se até a fase pós-cirúrgica, o que pode perdurar por alguns anos. As mudanças em todos os contextos requerem uma melhor análise, entre outros fatores, da QV que os indivíduos passam a ter após a realização da cirurgia bariátrica (SOUSA; JOHANN, 2014; HACHEM; BRENNAN, 2016; ZWAAN et al., 2011).

3.3 Ambiente construído, ambiente social e qualidade de vida

A QV pode ser compreendida de diversas maneiras, diferindo de indivíduo para indivíduo. Viver de maneira plena, sentindo-se bem, tendo a oportunidade de desfrutar dos benefícios que o ambiente em que vive oferece e ter acesso aos bens e serviços indispensáveis para a vida, tudo isso se traduz em um desejo e uma tarefa complexa para o ser humano (MATSDORFF; REMPEL; LAROQUE, 2016).

A ligação intrínseca entre o ambiente e o processo saúde-doença ganhou destaque quando a OMS definiu saúde não apenas como a ausência de doença, enfatizando que o tipo e o local de habitação produzem claros efeitos no bem-estar físico, mental e social dos cidadãos (RIBEIRO; VARGAS, 2015).

O ambiente pode, portanto, relacionar-se de maneira íntima com a patogênese das doenças (SALLIS et al., 2009). A saúde e a adoção de estilos de vida saudáveis estão diretamente relacionadas com o ambiente. Quando este contribui para a inatividade física e escolhas alimentares não saudáveis, torna-se responsável por promover a obesidade (SWINBURN; EGGER; RAZA, 1999) e pode influenciar, portanto, a QV dos indivíduos (SANTINHA; MARQUES, 2015; FLORINDO et al., 2013; MAYNE; AUCHINCLOSS; MICHAEL, 2015).

Quando aspectos ambientais se mostram relacionados a possíveis causas e efeitos que geram a obesidade, são caracterizados como obesogênicos (SWINBURN; EGGER; RAZA, 1999; FISBERG et al., 2016), destacando-se o ambiente construído e o ambiente social como abordagens metodológicas do ambiente que podem ser responsáveis por levar as pessoas a um estilo de vida não saudável, que promove a obesidade (SILVA et al., 2019).

O ambiente urbano é frequentemente passível de transformações estruturais pelo homem. Ou seja, ele é dinâmico e seu planejamento deve ser no sentido de estruturá-lo, para minimizar os riscos e promover a QV (SPERANDIO; FILHO; MATTOS, 2016).

O ambiente construído é definido como todos os aspectos físicos do ambiente que foi construído ou modificado pelo homem, incluindo: uso misto do solo, declives do solo, ruas e suas conexões, presença de calçadas, sinalização das ruas, transporte público, padrões estéticos, disponibilidade e acesso às instalações, como, comércios de alimentos, academias, praças e áreas de lazer (BAUMAN et al., 2012; WHO, 2006).

Inclui o planejamento urbano e as alterações ocorridas no ambiente provenientes das ações contínuas do ser humano, que podem favorecer comportamentos saudáveis ou não. O conflito ambiental atual está diretamente relacionado à ocorrência de eventos relacionados à saúde (SOUZA; SANTOS, 2016).

A influência do ambiente construído na saúde dos indivíduos é muito reconhecida e está diretamente relacionada ao processo saúde-doença. A saúde e a adoção de estilos de vida saudáveis estão relacionadas com o ambiente construído, visto que este pode otimizar ou dificultar a prática de atividades físicas e o acesso à alimentação saudável, que estão associadas à QV (SANTINHA; MARQUES, 2015; FLORINDO et al., 2013; MAYNE; AUCHINCLOSS; MICHAEL, 2015).

O impacto do ambiente construído no comportamento, no bem-estar e na QV das pessoas implica considerar a disponibilidade e localização de serviços/atividades, o desenho e qualidade do meio construído e a forma como a sociedade o utiliza (SANTINHA; MARQUES, 2015).

Além do ambiente construído, o ambiente social, que se refere à composição socioeconômica e às condições de vida individual e coletiva das vizinhanças, como renda, nível educacional, criminalidade, rede de apoio social e nível de confiança, também podem afetar as condições de saúde, de forma geral (MACINTYRE; ELLAWAY; CUMMINS, 2002; MCNEILL; KREUTER; SUBRAMANIAN, 2006).

O ambiente social pode ser avaliado por meio de medidas baseadas na percepção do indivíduo e dos dados georreferenciados, que descrevem fenômenos geográficos cuja localização está associada a uma posição sobre/sob a superfície terrestre, quantificando as características que de fato existem no ambiente (HINO; REIS; FLORINDO, 2010; PREDEBON et al., 2010).

As características do ambiente social podem interferir nas escolhas alimentares e na prática de atividade física dos indivíduos e comunidades, podendo promover ou prejudicar a saúde, por meio das possibilidades que oferecem (MACINTYRE; ELLAWAY; CUMMINS, 2002).

Nesse contexto, ambiente e QV constituem-se em fatores inerentes, fortemente interligados. A promoção da saúde está diretamente relacionada ao conhecimento do ambiente em que os indivíduos, famílias e comunidades estão inseridos, que proporciona fatores associados aos hábitos de vida e, conseqüentemente, à QV.

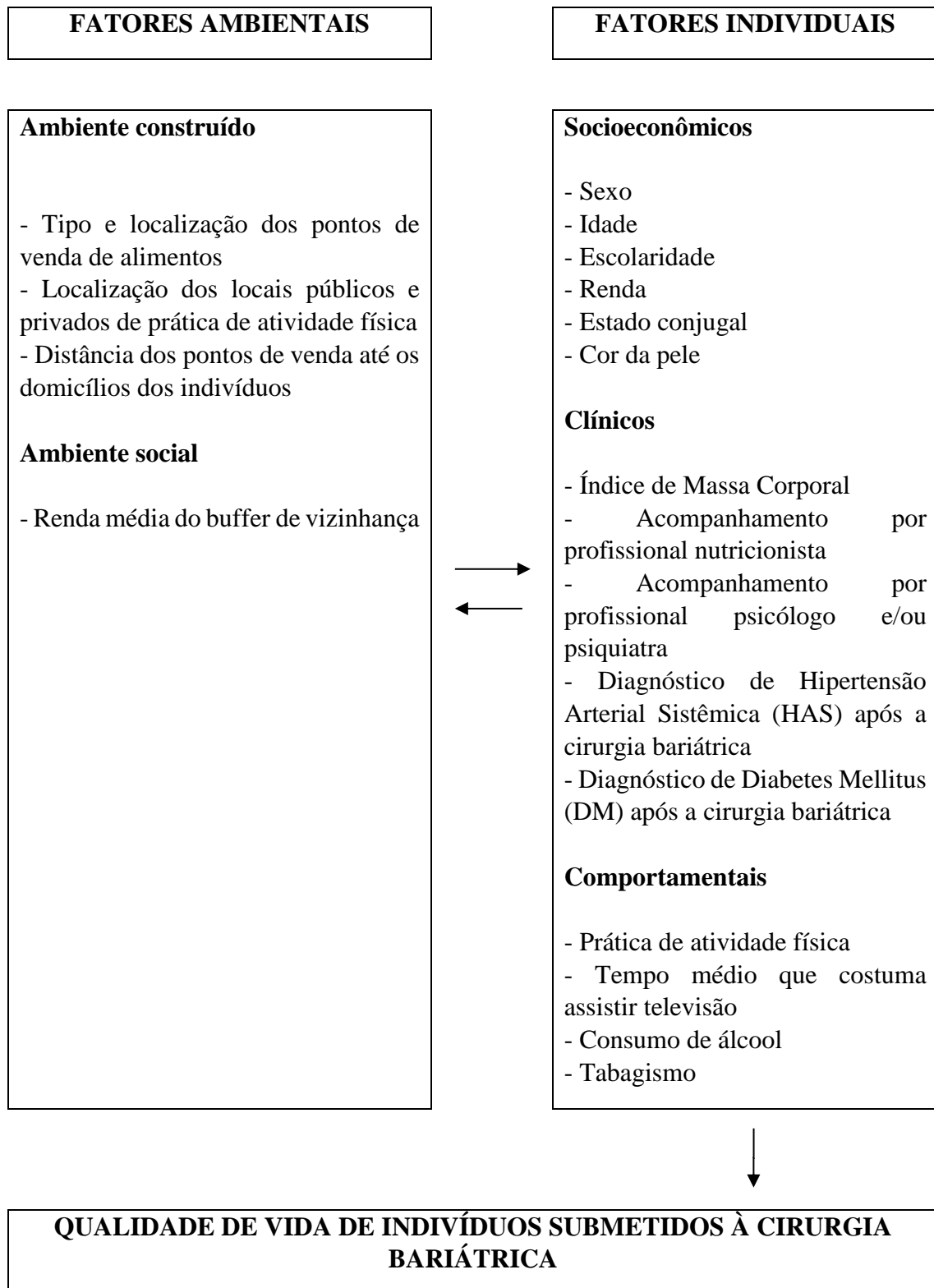
3.4 Modelo de análise

Com base na hipótese deste estudo exposta previamente, elaborou-se um modelo de análise (Figura 1), diante da necessidade de explorar o modelo de determinação ambiental.

O modelo propõe que os fatores do ambiente construído e do ambiente social, além dos fatores individuais – tais como, residir próximo de pontos de comercialização alimentícios não saudáveis, distante de locais que favorecem e incentivam a prática de atividade física, possuir baixa renda no buffer de vizinhança, possuir baixo nível socioeconômico, IMC elevado, não ter acompanhamento nutricional e psicológico adequados, assistir televisão por um longo período e, ainda, consumir bebida alcoólica e ser tabagista – estão relacionados a uma baixa QV dos indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica.

No modelo de análise apresentado a seguir, os fatores contextuais foram didaticamente separados dos individuais, entretanto estão integrados em um mesmo contexto e se modulam. Ou seja, o indivíduo e o ambiente têm ligação intrínseca, o que, por sua vez, impacta diretamente a QV dos indivíduos.

Figura 1 – Modelo de análise dos fatores ambientais e individuais associados à qualidade de vida de indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica



Fonte: Elaborada pela autora.

Métodos

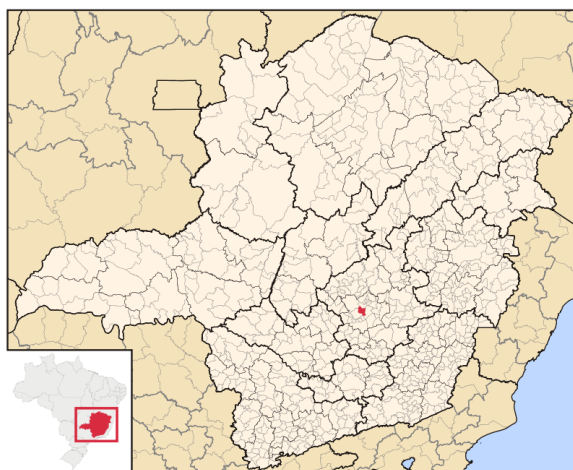
4 MÉTODOS

4.1 Desenho e local do estudo

Um estudo prospectivo, de coorte fechada, foi realizado com adultos residentes nos municípios de Belo Horizonte (BH) e Contagem, ambos do estado de Minas Gerais, os quais foram submetidos à cirurgia bariátrica em um hospital privado de Contagem, no período de 2012 a 2014.

Belo Horizonte, capital do estado, localiza-se na região Sudeste (Figura 2). Ocupa uma área territorial de 331km², tem cerca de 2,5 milhões de habitantes e sua densidade demográfica é de 7.167,00 hab/km² (IBGE, 2010; IBGE, 2018).

Figura 2 – Mapa de Minas Gerais, com destaque para a localização do município de Belo Horizonte



Fonte: BELO HORIZONTE, 2018.

Contagem localiza-se na região Sudeste, pertencendo à região Metropolitana de BH (Figura 3). É considerado o segundo município mais importante da região metropolitana e o terceiro mais populoso do estado, com 659.070 habitantes, ocupa uma área territorial de 195,045km² e a sua densidade demográfica é de 3.090,33hab/km² (IBGE, 2010; IBGE, 2018).

Figura 3 – Mapa de Minas Gerais, com destaque para a localização da Região Metropolitana de Belo Horizonte



Fonte: REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE, 2018.

4.2 População e amostra do estudo

A coorte iniciou-se em 2016 e a amostra foi constituída por 133 indivíduos.

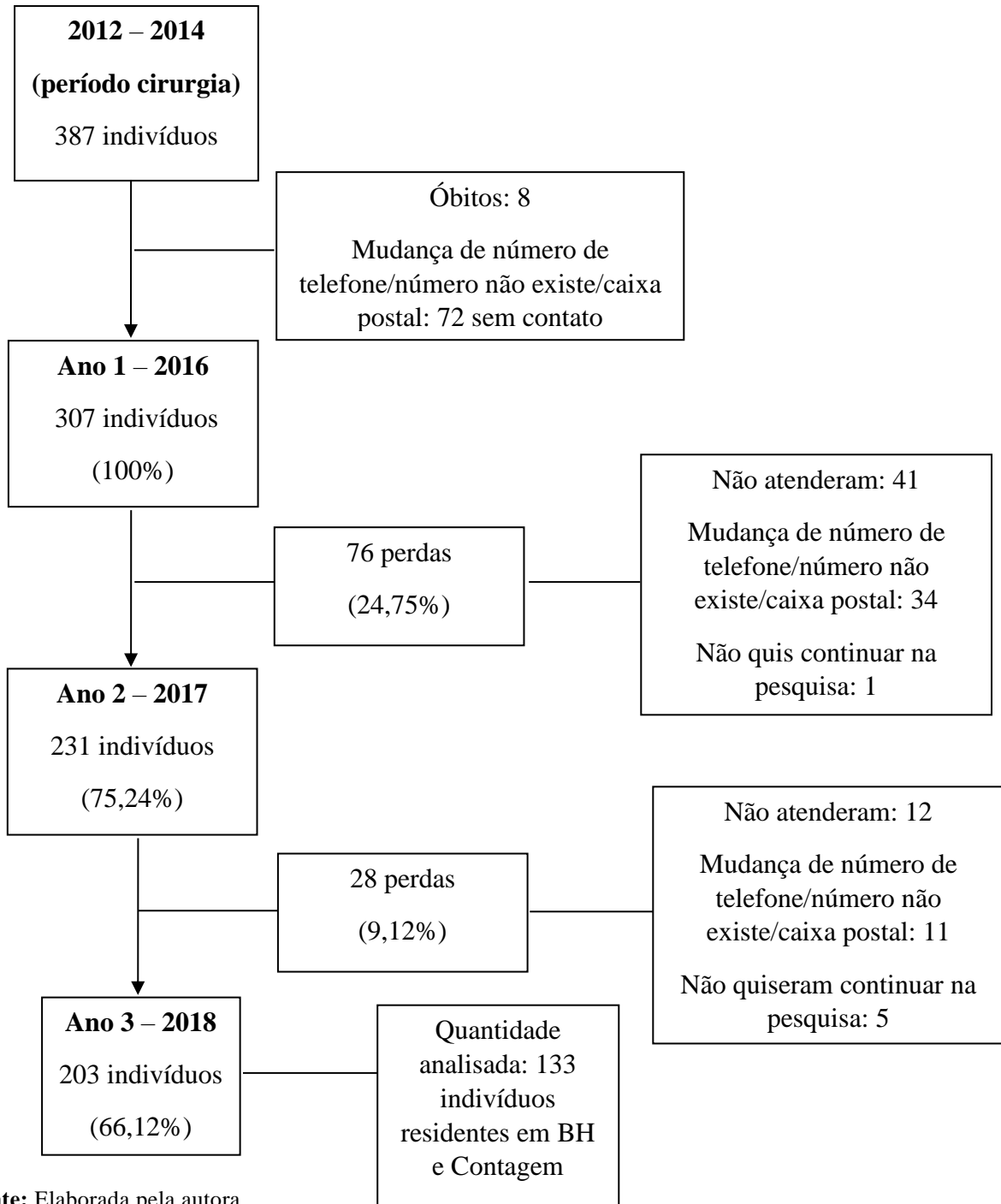
Em relação aos critérios de inclusão, participaram desta pesquisa todos os indivíduos que tinham 18 ou mais anos de idade, que concordaram em participar do estudo e que residiam em BH e Contagem (pela predominância de indivíduos nestes dois municípios e por motivo da disponibilidade de shapes destes dois locais). Foram excluídos os óbitos.

A Figura 4 mostra o fluxograma de perdas amostrais, com as respectivas justificativas, de cada ano.

Com o intuito de pesquisar a variação do perfil da amostra perdida ao longo dos anos, procedeu-se à análise de sensibilidade, por meio do pacote estatístico *Statistical Software for Professional* (Stata), versão 14.0. Em todas as variáveis analisadas, o valor de p não foi significativo, indicando a inexistência de diferença de perda na coorte. Ou seja, ao longo dos anos, foram-se perdendo indivíduos de forma homogênea (estável) no que diz respeito às variáveis analisadas.

Realizou-se também o cálculo de poder de detecção da amostra, por meio do programa estatístico OpenEpi, que permite estimar o tamanho de amostra ideal para detectar com confiança um dado efeito considerado relevante. O resultado do cálculo para a QV indicou um poder superior a 85%.

Figura 4 – Fluxograma de perdas amostrais, Belo Horizonte e Contagem – Minas Gerais – 2016 a 2018



4.3 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada por meio de ligações telefônicas aos indivíduos, processo que se iniciou no começo de cada ano, com o auxílio de um questionário semiestruturado, envolvendo variáveis sociodemográficas, hábitos de vida, informações nutricionais e prática de atividade física, além de variáveis relacionadas à QV e aos diferentes aspectos do ambiente construído.

O mesmo questionário foi utilizado para todos os anos, excluindo-se apenas as variáveis que não se modificam com o passar do tempo.

Foram realizadas dez tentativas de ligação para cada indivíduo participante da pesquisa, em dias e horários/turnos alternados – incluindo finais de semana e feriados. Em caso de insucesso, também foi realizada tentativa via aplicativo multiplataforma de mensagens instantâneas e chamadas de voz para smartphones (“WhatsApp”).

Todas as etapas da coleta de dados foram realizadas por enfermeiros e acadêmicos de enfermagem previamente treinados.

4.4 Variáveis e critérios adotados

A variável dependente (desfecho) do estudo foi a QV dos indivíduos, avaliada por meio do questionário *World Health Organization Quality of Life – WHOQOL*, em sua versão *brief* (FLECK, 2000).

Para a categorização dos domínios da QV do *WHOQOL-brief* (WHOQOL, 1994; FLECK et al., 1999), os cálculos foram feitos conforme descrito nas fórmulas a seguir:

Domínio físico:

$$\text{Físico} = \left(\frac{\left(\left(\frac{[(6-Q3)+(6-Q4)+Q10+Q15+Q16+Q17+Q18]}{7} \right) * 4 \right) - 4}{16} \right) * 100$$

Domínio psicológico:

$$\text{Psicológico} = \left(\frac{\left(\left(\frac{[Q5+Q6+Q7+Q11+Q19+(6-Q26)]}{6} \right) * 4 \right) - 4}{16} \right) * 100$$

Domínio das relações sociais:

$$\text{Relações sociais} = \left(\frac{\left(\left(\frac{[Q20+Q21+Q22]}{3} \right) * 4 \right) - 4}{16} \right) * 100$$

Domínio do meio ambiente:

$$\text{Meio Ambiente} = \left(\frac{\left(\left(\frac{[Q8+Q9+Q12+Q13+Q14+Q23+Q24+Q25]}{8} \right) * 4 \right) - 4}{16} \right) * 100$$

QV geral:

QV geral

$$= \frac{(\text{Domínio físico} + \text{domínio psicológico} + \text{domínio meio ambiente} + \text{domínio relações sociais})}{4}$$

Ressalta-se que o WHOQOL-*bref* é um instrumento de avaliação da QV derivado da versão abreviada do WHOQOL-100. Foi elaborado em 1998 por um grupo multicêntrico da OMS diante da necessidade de elaborar um instrumento que demandasse menos tempo para seu preenchimento e que preservasse características psicométricas satisfatórias. Considera as duas últimas semanas vividas pelo entrevistado. Compõe-se de 26 questões, das quais 24 são distribuídas em quatro domínios: saúde psicológica, saúde física, relações sociais e meio ambiente. Apresenta, ainda, duas questões gerais da QV: uma faz referência à percepção da QV e a outra, à satisfação com sua saúde (FLECK, 2000; WHO, 1995; FLECK et al., 2000).

Neste estudo, a análise da QV foi realizada por meio da QV geral (percepção da QV e satisfação com a saúde) e os quatro domínios do WHOQOL-*bref* no decorrer dos três anos da coorte: físico (dor física e desconforto, dependência de medicação/tratamento, energia e fadiga, mobilidade, sono e repouso, atividades da vida cotidiana e capacidade para o trabalho), psicológico (sentimentos positivos e negativos, espiritualidade/crenças pessoais, aprendizado/memória/concentração, aceitação da imagem corporal e aparência e autoestima),

relações sociais (relações pessoais, atividade sexual e suporte/apoio social) e ambiente (segurança física, ambiente físico, recursos financeiros, novas informações/habilidades, recreação e lazer, ambiente do lar, cuidados de saúde e transporte). As questões do WHOQOL-bref foram formuladas para a obtenção de respostas em escalas tipo Likert, incluindo intensidade (“Nada” a “Extremamente”), capacidade (“Nada” a “Completamente”), frequência (“Nunca” a “Sempre”) e avaliação (“Muito insatisfeito” a “Muito satisfeito” e “Muito ruim” a “Muito bom”) (ALMEIDA-BRASIL et al., 2017; FLECK, 2008).

Cada domínio compõe-se de questões cujos escores das respostas variam de 1 a 5, sendo 1 a pior avaliação e 5 a melhor. A OMS orienta que, para efeito de comparação, as médias das perguntas que compõem os domínios relacionadas a dor e desconforto, dependência de tratamentos ou de medicamentos e sentimentos negativos devem ser invertidas. Para a análise das respostas, os valores de todos os domínios foram avaliados separadamente e transformados em uma escala de 0 a 100. A pontuação segue uma escala positiva. Assim, quanto mais próxima de 100 é a pontuação, mais bem avaliada é a QV neste respectivo domínio (FLECK et al., 2000; OTTATI; FREITAS, 2013). As questões foram recodificadas, seguindo os passos da OMS (WHO, 1995).

Para este estudo, as variáveis individuais independentes (exposição) foram apresentadas em unidades/categorias, incluindo variáveis sociodemográficas, econômicas, clínicas e comportamentais (Quadro 1).

Quadro 1 – Descrição das variáveis individuais – Belo Horizonte e Contagem – Minas Gerais – 2016 a 2018

Variável	Unidade/categoria	Classificação
Sociodemográfica/econômica		
Sexo	Masculino; feminino	Categórica
Idade	Anos	Discreta
Situação conjugal	Vive sem companheiro(a); vive com companheiro(a)	Categórica
Escolaridade	Ensino superior; ensino médio; ensino fundamental; educação primária	Categórica
Renda média domiciliar	Até 1 salário mínimo; de 1 a 3 salários mínimos; de 3 a 5 salários mínimos; mais que 5 salários mínimos	Categórica
Cor da pele	Branca; preta; parda; amarela	Categórica
Variável	Unidade/categoria	Classificação

Continua

Continuação

Variável	Unidade/categoria	Classificação
Clínica		
Índice de Massa Corporal	kg/m ²	Contínua
Acompanhamento por nutricionista	Sim; não	Categórica
Acompanhamento por psicólogo e/ou psiquiatra	Sim; não	Categórica
Diagnóstico de Hipertensão Arterial Sistêmica após a cirurgia bariátrica	Sim; não	Categórica
Diagnóstico de Diabetes <i>Mellitus</i> após a cirurgia bariátrica	Sim; não	Categórica
Comportamental		
Tabagismo	Sim; não; ex-fumante	Categórica
Consumo de álcool	Sim; não	Categórica
Tempo médio que costuma assistir televisão	Não assiste televisão; menos de 1 hora; entre 1 e 3 horas; entre 3 e 5 horas; mais de 5 horas	Categórica
Prática de atividade física semanal	Mais de 150min/semana; menos de 150min/semana	Categórica

Fonte: elaborado pela autora.

As variáveis ambientais deste estudo foram provenientes de fontes governamentais, caracterizadas a partir do desenvolvimento de uma base de dados contendo os pontos de vendas de alimentos, de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), para os municípios de BH e Contagem (Quadro 2).

A CNAE é um instrumento de padronização nacional dos códigos de atividade econômica e dos critérios de enquadramento utilizados pelos diversos órgãos da Administração Tributária do País (BRASIL, 2014). Os dados sobre endereço completo e principal atividade econômica dos pontos de venda foram obtidos da Subsecretaria da Receita Estadual, Superintendência de Arrecadação e Informações Fiscais e Diretoria de Informações Econômico-Fiscais.

A geocodificação das variáveis do ambiente baseou-se no endereço completo dos locais. Tal processo consiste em atribuir um código geográfico a um elemento cartográfico ou do mundo real, tornando-o possível de associação com objetos contidos em um mapa terrestre (EICHELBERGER, 1993).

O processo de georreferenciamento foi realizado por meio da identificação no mapa dos pontos da coordenada geográfica (latitude e longitude) correspondentes aos estabelecimentos

comerciais, mapeados por meio do Sistema de Informação Geográfica (SIG) com base no pacote estatístico QGIS versão 2.18.14.

Para a categorização do ambiente alimentar, o critério utilizado baseou-se na predominância do tipo de alimento disponível no ponto de venda alimentício, conforme os dados fornecidos e a revisão de literatura, considerando a atividade-fim realizada, descrita pela CNAE (IBGE, 2014), o grau de processamento da predominância dos alimentos comercializados (MONTEIRO et al., 2016) e a direção da associação do tipo de ponto de venda com o consumo alimentar ou ganho de peso (GALVEZ et al., 2009; LASKA et al., 2010; FIECHTNER et al., 2015).

Foram categorizados como pontos de venda “mistos” os locais onde são comercializados predominantemente alimentos ultraprocessados concomitantemente com *in natura* e minimamente processados; pontos de venda “não saudáveis” onde são vendidos alimentos predominantemente ultraprocessados; e pontos de venda “saudáveis” onde são comercializados alimentos predominantemente *in natura* e minimamente processados (BRASIL, 2018).

A categorização procedeu-se da seguinte forma: pontos de venda mistos (restaurantes e padarias), não saudáveis (minimercados, mercearias e armazéns, comércios varejistas de doces, balas, bombons e semelhantes, lanchonetes, casas de chá, de sucos e similares) e saudáveis (comércios varejistas de açougues, peixarias e hortifrutigranjeiros) (BRASIL, 2018).

Em supermercados, hipermercados e pontos de venda similares (pontos de venda de médio e grande porte que comercializam uma variedade de produtos alimentícios, tendo em seu interior seções de padaria, carnes, frios, frutas e verduras), os consumidores são constantemente induzidos a adquirir alimentos ultraprocessados, tanto pela disposição nas prateleiras, promoções e embalagens atrativas quanto pelo marketing persuasivo das grandes indústrias (IBGE, 2014; BRASIL, 2014; STANTON, 2015; TAILLIE; NG; POPKIN, 2016). Alimentos ultraprocessados, em sua ampla variedade, ocupam a maior parte das prateleiras dos supermercados, contudo nesses locais também é possível encontrar verduras frescas, frutas, carnes, leite e queijos (STANTON, 2015).

Em países de alta renda, a presença de supermercados que vendem alimentos frescos está associada à menor prevalência de obesidade, em comparação com as áreas atendidas apenas por lojas locais com menores variedades de produtos (LOPEZ, 2007; LARSEN et al., 2015).

Nesse sentido, a variável “supermercados e hipermercados” foi analisada de forma isolada, dada a ausência de consenso na literatura quanto à real influência do supermercado nas atitudes de consumo dos indivíduos, considerando a ampla gama de alimentos que disponibiliza (STANTON, 2015; LARSEN et al., 2015).

Os locais utilizados para a prática de atividades físicas foram analisados contando com a disponibilidade de espaços públicos e privados destinados a este exercício.

Por fim, a variável “bares e bebidas” (comércios varejistas, bares e outros pontos de venda especializados em servir bebidas) também foi analisada separadamente, por não haver concordância na literatura quanto à predominância de alimentos comercializados, levando em consideração a variedade de produtos vendidos e por entender que os indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica, muitas vezes, frequentam este tipo de estabelecimento prioritariamente para o consumo de bebidas alcoólicas (BRASIL, 2018).

A renda da vizinhança foi avaliada a partir da renda média mensal *per capita* do buffer de 500m dos domicílios dos indivíduos e foi categorizada em tercís. As informações sobre renda da vizinhança e população foram obtidas na base de dados do censo demográfico de 2010 do IBGE, referentes aos limites geográficos dos setores censitários urbanos de Belo Horizonte e Contagem – MG.

Quadro 2 – Descrição das variáveis ambientais – Belo Horizonte e Contagem – Minas Gerais – 2018

Variável	Descrição	Fonte	Classificação
Ambiente construído			
Mistos	Número de restaurantes e padarias	CNAE (2018)	Discreta
Não saudáveis	Número de minimercados, mercearias e armazéns; comércios varejistas de doces, balas, bombons e semelhantes; lanchonetes, casas de chá, de sucos e similares	CNAE (2018)	Discreta
Saudáveis	Número de comércios varejistas de açougues; peixarias; hortifrutigranjeiros	CNAE (2018)	Discreta
Supermercados e hipermercados	Número de pontos de venda de médio e grande porte que comercializam uma variedade de produtos alimentícios, tendo em seu interior seções de padaria, carnes, frios, frutas e verduras	CNAE (2018)	Discreta

Continua

Continuação

Variável	Descrição	Fonte	Classificação
Bares e bebidas	Número de comércios varejistas de bebidas; bares e outros pontos de venda especializados em servir bebidas	CNAE (2018)	Discreta
Locais utilizados para a prática de atividades físicas	Número de locais públicos e privados para a prática de atividade física	CNAE (2018)	Discreta
Ambiente social			
Renda da vizinhança	Renda média do buffer de 500m dos domicílios dos indivíduos	IBGE (2010)	Categórica

Nota: CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas; IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Fonte: Elaborado pela autora.

4.5 Caracterização dos dados geográficos

Atribuiu-se uma coordenada geográfica (latitude e longitude) aos indivíduos, a partir do endereço da residência fornecido por eles no momento da coleta de dados, com a intenção de formar um sistema de localização exato, que se estrutura por meio de linhas imaginárias na superfície terrestre.

Para avaliar o entorno físico dos participantes, adotou-se o conceito de vizinhança mediante a criação de *buffer*. Este estudo concebeu a vizinhança como o *buffer* de 500 metros de raio, sendo a residência do indivíduo o centroide. Este raio foi estabelecido considerando que o tempo de caminhada de uma pessoa pode variar de 10 a 20 minutos (HINO; REIS; FLORINDO, 2010).

Para avaliar as características do ambiente construído nos *buffers*, desenvolveu-se uma base de dados geocodificada, obtida por meio de diversas fontes comerciais e governamentais, com base no endereço e Código de Endereçamento Postal (CEP) do local.

Este processo possibilitou o georreferenciamento exato dos indivíduos e dos pontos de venda do ambiente construído no espaço de BH e Contagem, bem como a categorização referente à proximidade de seu domicílio de pontos de venda e comércios alimentícios e locais para a prática de atividade física.

Para o processo de geocodificação dos endereços, utilizou-se o pacote GGMAP no R, versão 3.4.3.

A união dos dados ambientais, incluindo os pontos de venda alimentícios, e da prática de atividade física com os indivíduos, localizados por meio de seus domicílios e da definição do *buffer*, deu-se por meio do programa QGIS, versão 2.18.14.

Para verificar a distribuição das categorias de estabelecimentos conforme a renda da vizinhança, foram utilizados dados de renda e de população do censo do IBGE (IBGE, 2010) e foi utilizada a equação abaixo para o cálculo da renda média mensal per capita de cada setor censitário:

$$\text{Renda per capita} = \frac{\text{Total do rendimento nominal mensal dos domicílios particulares permanentes}}{\text{População residente em domicílios particulares permanentes}}$$

Posteriormente, a variável quantitativa contínua “renda per capita dos setores censitários” foi categorizada em tercís.

4.6 Análise dos dados

Inicialmente, procedeu-se à análise descritiva do perfil do *baseline* dos 133 indivíduos, mediante a descrição das frequências absolutas e relativas e seus respectivos intervalos de confiança (IC 95%). Para as variáveis quantitativas, depois de verificada a simetria pelo teste Shapiro-Wilk, os dados foram apresentados, com base na média e no desvio-padrão (DP).

Para verificar a associação entre a QV geral e os domínios da QV do WHOQOL-*brief* e os possíveis fatores influenciadores, adotou-se a técnica de regressão linear longitudinal, visto que os indivíduos estão sendo acompanhados ao longo do tempo, considerando a existência da correlação intraindivíduo. Foram construídos modelos independentes de regressão linear longitudinal múltipla. O nível de significância estatística fixado em todas as etapas foi de 5%.

Os resultados dos modelos foram apresentados de acordo com cada domínio da QV do WHOQOL-*brief*, com a descrição beta intervalo de confiança dos betas e valor de *p*.

4.7 Considerações éticas

Por se tratar de entrevistas via telefone, o consentimento livre e esclarecido foi substituído pelo consentimento verbal, obtido por ocasião dos contatos telefônicos com os

entrevistados, os quais foram esclarecidos quanto à confidencialidade e ao anonimato dos dados e que eles seriam utilizados apenas para fins de pesquisa. A todos os entrevistados foi fornecido um número de telefone para esclarecimento de dúvidas.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais: CAAE-52657115.2.0000.5149 (Anexo A).

Resultados

5 RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os perfis sociodemográfico, clínico e comportamental do *baseline*. Salienta-se que os totais das variáveis podem variar de acordo com as perdas relacionadas à falta de resposta a algumas variáveis por parte dos participantes.

Quanto ao perfil sociodemográfico, apurou-se que a amostra foi constituída predominantemente por indivíduos do sexo feminino, que representaram 83,46% (n = 111), com idade entre 18 e 40 anos, correspondentes a 63,91% (n = 85) da amostra. Ademais, o total de 58,65% (n = 78) possuíam o ensino médio completo, 70,68% (n = 94) viviam com um companheiro, 53,17% (n = 67) tinham uma renda de 1 a 3 salários mínimos e 43,61% (n = 58) se autodeclararam pardos.

Em relação ao perfil clínico, a média do IMC pós-cirúrgico foi de 27,60kg/m², 94,74% (n = 126) não tinham um acompanhamento por profissional psicólogo ou psiquiatra, 95,49% (n = 127) não foram acompanhados por um profissional nutricionista no pós-operatório, 94,74% (n = 126) não possuíam Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) após a cirurgia bariátrica e 97,74% (n = 130) não possuíam Diabetes *Mellitus* (DM) após o procedimento cirúrgico.

Quanto ao perfil comportamental, observou-se que 57,14% (n = 76) praticavam menos de 150 minutos de atividade física por semana, 51,13% (n = 68) referiram assistir de 1 a 3 horas de televisão por dia, 60,61% (n = 80) não consumiam bebidas alcoólicas e 84,09% (n = 111) não eram tabagistas.

Tabela 1 – Perfil de indivíduos da amostra – Contagem e Belo Horizonte, Minas Gerais – 2016

PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO	n (%)
Sexo	
Masculino	22 (16,54)
Feminino	111 (83,46)
Faixa etária	
18 a 40 anos	85 (63,91)
41 a 59 anos	45 (33,83)
≥ 60 anos	3 (2,26)
Escolaridade	
Ensino superior	32 (24,06)
Ensino médio	78 (58,65)
Ensino fundamental	13 (9,77)
Educação primária	10 (7,52)

Continua

Continuação

PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO	
Estado conjugal	
Vive sem companheiro	39 (29,32)
Vive com companheiro	94 (70,68)
Renda	
Até 1 salário mínimo	4 (3,17)
1- 3 salários mínimos	67 (53,17)
3- 5 salários mínimos	37 (29,37)
Mais de 5 salários mínimos	18 (14,29)
Cor de pele autorreferida	
Branca	52 (39,10)
Preta	18 (13,53)
Parda	58 (43,61)
Amarela	5 (2,46)
PERFIL CLÍNICO	
IMC*	27,60 (4,38)
Acompanhamento com psicólogo ou psiquiatra	
Não	126 (94,74)
Sim	7 (5,26)
Acompanhamento com nutricionista	
Não	127 (95,49)
Sim	6 (4,51)
Hipertensão arterial sistêmica	
Sim	7 (5,26)
Não	126 (94,74)
Diabetes mellitus	
Sim	3 (2,26)
Não	130 (97,74)
PERFIL COMPORTAMENTAL	
Prática de atividade física no lazer	
≥150 minutos por semana	57 (42,86)
<150 minutos por semana	76 (57,14)
Média de hora por dia de TV	
Não assiste TV	4 (3,01)
< 1 hora	25 (18,80)
1 - 3 horas	68 (51,13)
3 - 5 horas	31 (23,31)
≥ 5 horas	5 (3,76)
Consumo de álcool	
Sim	52 (39,39)
Não	80 (60,61)
Tabagismo	
Sim	9 (6,82)
Não	111 (84,09)
Ex-fumante	12 (9,09)

Notas: *Média(±DP); IMC = Índice de Massa Corporal; TV = Televisão; Renda = salário mínimo baseado em R\$788,00.

Fonte: Elaborada pela autora.

Em relação ao perfil do buffer de vizinhança de 500m dos indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica, verificou-se o predomínio de pontos de venda não saudáveis, com uma média de 11,03 deles por *buffer* e 97,74% (n = 130) de indivíduos com pelo menos um ponto de venda não saudável no raio de 500m do seu domicílio.

Em relação aos locais públicos e privados para a prática de atividade física, 65,41% (n = 87) dos adultos possuíam pelo menos um local no *buffer* (Tabela 2).

Tabela 2 – Perfil do buffer de vizinhança (500 metros) dos indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica – Contagem e Belo Horizonte, Minas Gerais – 2018

	Média(±DP)	Indivíduo com pelo menos 1 local no <i>buffer</i>
Pontos de venda		
Mistos	9,08 (7,82)	126 (94,74%)
Não saudáveis	11,03 (9,88)	130 (97,74%)
Saudáveis	4,92 (4,14)	120 (90,23%)
Bares e bebidas	6,69 (5,28)	125 (93,98%)
Supermercados e hipermercados	0,68 (1,01)	53 (39,85%)
Locais públicos e privados utilizados para a prática de atividade física	1,45 (1,54)	87 (65,41%)

Nota: DP = Desvio-padrão.

Fonte: Elaborada pela autora.

Quanto à análise da QV, observou-se uma queda no decorrer dos três anos na avaliação dos domínios físico, psicológico e na autopercepção da QV geral (Tabela 3).

Ao passar de um ano para o outro, obteve-se uma redução de, em média, 2,25 pontos no domínio físico da QV (p-valor < 0,001); 1,20 ponto no domínio psicológico (p-valor = 0,034); e 1,63 ponto na QV geral (p-valor < 0,001), para o total de participantes do estudo (p < 0,05).

Em relação ao domínio meio ambiente, percebeu-se que, ao passar de um ano para o outro, obteve-se um aumento, em média, de 1,17 ponto (p-valor = 0,049).

Tabela 3 – Qualidade de vida geral e os quatro domínios do WHOQOL-BREF no decorrer dos três anos da coorte - Contagem e Belo Horizonte, Minas Gerais - 2016 a 2018

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Modelo bruto	
	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Beta (IC95%)	p-valor*
Domínio					
Físico	79,62 (12,77)	77,33 (15,22)	75 (15,56)	-2,25 (-3,47;-1,03)	< 0,001
Relações sociais	75,31 (15,52)	75,60 (20,25)	74,07 (19,32)	-0,81 (-2,34;0,72)	0,300
Psicológico	75,09 (14,21)	75,96 (16,86)	72,97 (16,22)	-1,20 (-2,31;-0,08)	0,034
Meio ambiente	65,09 (11,30)	69,46 (14,76)	67,43 (13,05)	1,17 (0,01;2,35)	0,049
Qualidade de vida geral	76,35 (10,55)	75,82 (14,22)	73,38 (12,49)	-1,63 (-2,51;-0,75)	< 0,001

Nota: Valores em negrito = significância estatística ($p < 0,05$).

Fonte: Elaborada pela autora.

Na análise dos fatores individuais de acordo com a QV geral e os quatro domínios do WHOQOL-BREF (Tabela 4), evidenciou-se que à medida que o IMC aumentou, houve uma diminuição de, em média, 0,43 ponto do escore na avaliação da QV geral (p -valor = 0,025).

Além disso, aqueles que não tiveram o diagnóstico de DM após a cirurgia bariátrica tiveram uma redução de, em média, 5,92 no escore da avaliação da QV geral em comparação com aqueles que tiveram o diagnóstico da doença (p -valor = 0,010).

A prática menor que 150 minutos semanais de atividade física no lazer associou-se à redução de, em média, 1,66 ponto na avaliação da QV geral em relação à prática de atividade física em um tempo igual ou superior a este (p -valor = 0,023).

Os indivíduos que não fumavam ou que eram ex-tabagistas tiveram um aumento de, em média, 6,20 e 6,57 pontos, respectivamente, na avaliação da QV geral em relação àqueles que eram tabagistas (p -valor = 0,029).

A análise do domínio físico do WHOQOL-BREF mostrou que o aumento do IMC se associou à redução de, em média, 0,46 ponto no escore da sua avaliação (p -valor = 0,023).

Quanto ao domínio das relações sociais, ser do sexo feminino relacionou-se à redução de, em média, 6,47 pontos no escore da sua avaliação (p -valor = 0,044) e a prática menor que 150 minutos semanais de atividade física no lazer associou-se a uma diminuição de, em média, 3,35 pontos no escore de sua avaliação, em comparação com a prática igual ou maior que 150 minutos semanais (p -valor = 0,033).

O IMC também se associou ao domínio psicológico da QV do WHOQOL-*BREF*. À medida que este índice aumentou, houve uma diminuição de, em média, 0,46 ponto no escore da sua avaliação (p-valor = 0,048).

Além disso, aqueles que não tiveram o diagnóstico de DM após a cirurgia bariátrica alcançaram uma redução de, em média, 6,87 pontos no escore da avaliação do domínio psicológico em relação àqueles que tiveram o diagnóstico da doença (p-valor = 0,002).

Por fim, a análise do domínio meio ambiente da QV do WHOQOL-*BREF* evidenciou que ter entre 41 e 59 anos associou-se à redução de, em média, 3,50 pontos no escore de sua avaliação e ter mais que 60 anos de idade se relacionou ao aumento de, em média, 4,94 pontos no escore, ambos comparados com a faixa etária de 18 a 40 anos (p-valor = 0,019).

A renda também se associou a este domínio. Aqueles que recebiam de 1 a 3 salários mínimos tiveram um aumento de, em média, 3,67 pontos no escore da avaliação do meio ambiente. Já aqueles que receberam de 3 a 5 salários mínimos tiveram o aumento médio de 5,12 pontos e aqueles que recebiam mais de 5 salários mínimos tiveram o aumento de, em média, 9,45 pontos no escore quando comparados com a renda de até 1 salário mínimo (p-valor = 0,009).

Tabela 4 – Análise bivariada dos fatores individuais de acordo com a qualidade de vida geral e os quatro domínios do WHOQOL-BREF – Contagem e Belo Horizonte, Minas Gerais – 2016 a 2018

	Qualidade de vida geral		Domínios da qualidade de vida de acordo com WHOQOL-BREF							
	QV geral		Físico		Relações Sociais		Psicológico		Meio Ambiente	
	Modelo bruto		Modelo bruto		Modelo bruto		Modelo bruto		Modelo bruto	
	Beta (IC 95%)	p-valor*	Beta (IC 95%)	p-valor*	Beta (IC 95%)	p-valor*	Beta (IC 95%)	p-valor*	Beta (IC 95%)	p-valor*
PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO										
Sexo		0,053		0,234		0,044		0,135		0,068
Masculino	1		1		1		1		1	
Feminino	-4,56 (-9,19; 0,06)		-3,35 (-8,89; 2,17)		-6,47 (-12,80; -0,14)		-4,17 (-9,65; 1,30)		-4,05 (-8,40; 0,30)	
Faixa etária		0,188		0,360		0,402		0,114		0,019
18 a 40 anos	1		1		1		1		1	
41 a 59 anos	-2,84 (-5,99; 0,31)		-1,82 (-5,64; 1,99)		-3,16 (-8,22; 1,89)		-3,77 (-7,84; 0,29)		-3,50 (-6,99; -0,01)	
≥ 60 anos	-0,41 (-6,12; 5,30)		-4,62 (-11,41; 2,17)		0,07 (-6,87; 7,01)		0,17 (-4,58; 4,92)		4,94 (-1,96; 11,85)	
Escolaridade		0,559		0,126		0,699		0,756		0,180
Ensino superior	1		1		1		1		1	
Ensino médio	2,51 (-2,11; 7,15)		4,90 (-0,06; 9,87)		2,10 (-4,14; 8,35)		0,97 (-4,26; 6,21)		-1,82 (-5,49; 1,83)	
Ensino fundamental	-1,98 (-10,83; 6,86)		-0,28 (-9,86; 9,28)		-1,84 (-12,90; 9,21)		-4,69 (-16,26; 6,88)		-10,00 (-19,07; -0,93)	
Educação primária	2,31 (-5,08; 9,72)		-1,08 (-10,37; 8,21)		4,31 (-4,82; 13,44)		-1,10 (-10,66; 8,44)		-2,24 (-9,67; 5,17)	
Estado conjugal		0,796		0,615		0,252		0,722		0,701
Vive sem companheiro	1		1		1		1		1	
Vive com companheiro	0,48 (-3,19; 4,15)		-0,99 (-4,88; 2,89)		3,00 (-2,14; 8,15)		-0,69 (-4,54; 3,14)		-0,61 (-3,75; 2,52)	
Renda		0,444		0,472		0,880		0,735		0,009
Até 1 salário mínimo	1		1		1		1		1	
1- 3 salários mínimos	4,80 (-1,32; 10,93)		4,91 (-1,56; 11,39)		1,79 (-6,23; 9,82)		2,92 (-3,60; 9,45)		3,67 (-2,47; 9,82)	
3- 5 salários mínimos	4,02 (-2,32; 10,37)		4,74 (-2,02; 11,51)		2,37 (-6,10; 10,86)		3,18 (-3,63; 10,01)		5,12 (-1,50; 11,74)	
Mais de 5 salários mínimos	4,42 (-2,21; 11,05)		3,63 (-3,57; 10,84)		0,52 (-8,74; 9,78)		4,03 (-3,02; 11,10)		9,45 (2,29; 16,62)	

Continua

Continuação

	Qualidade de vida geral				Domínios da qualidade de vida de acordo com WHOQOL-BREF					
			Físico		Relações Sociais		Psicológico		Meio Ambiente	
	Modelo bruto		Modelo bruto		Modelo bruto		Modelo bruto		Modelo bruto	
	Beta (IC 95%)	p-valor*	Beta (IC 95%)	p-valor*	Beta (IC 95%)	p-valor*	Beta (IC 95%)	p-valor*	Beta (IC 95%)	p-valor*
Cor de pele autorreferida		0,668		0,553		0,819		0,182		0,612
Branca	1		1		1		1		1	
Preta	-2,67 (-8,80; 3,45)		-3,17 (-9,98; 3,63)		-1,01 (-8,92; 6,88)		-0,32 (-7,61; 6,97)		-2,01 (-7,22; 3,20)	
Parda	1,95 (-2,03; 5,93)		1,37 (-2,91; 5,65)		2,15 (-3,55; 7,86)		4,51 (-0,46; 9,49)		1,47 (-2,38; 5,34)	
Amarela	-0,92 (-15,44; 13,58)		-4,15 (-21,64; 13,34)		0,63 (-18,93; 20,20)		-4,25 (-22,32; 13,81)		1,44 (-11,95; 14,84)	
PERFIL CLÍNICO										
IMC*	-0,43 (-0,82; -0,05)	0,025	-0,46 (-0,87; -0,06)	0,023	-0,09 (-0,68; 0,49)	0,756	-0,46 (-0,91; -0,00)	0,048	-0,00 (-0,37; 0,37)	0,986
Acompanhamento com psicólogo ou psiquiatra		0,264		0,219		0,509		0,267		0,770
Sim	1		1		1		1		1	
Não	6,01 (-4,54; 16,57)		7,58 (-4,52; 19,70)		4,90 (-9,64; 19,44)		5,87 (-4,51; 16,26)		1,15 (-6,59; 8,90)	
Acompanhamento com nutricionista		0,883		0,732		0,834		0,311		0,854
Não	1		1		1		1		1	
Sim	0,68 (-8,37; 9,73)		-1,73 (-11,69; 8,22)		-1,35 (-14,01; 11,31)		4,52 (-4,23; 13,29)		0,95 (-9,29; 11, 21)	
Hipertensão Arterial Sistêmica		0,317		0,184		0,781		0,698		0,724
Sim	1		1		1		1		1	
Não	2,03 (-1,95; 6,03)		4,77 (-2,28; 11,83)		1,19 (-7,25; 9,64)		-0,69 (-4,21; 2,82)		0,77 (-3,52; 5,06)	
Diabetes mellitus		0,010		0,199		0,667		0,002		0,791
Sim	1		1		1		1		1	
Não	-5,92 (-10,45; -1,39)		-7,32 (-18,49; 3,85)		-1,91 (-10,62; 6,80)		-6,87 (-11,25; -2,48)		-0,75 (-6,36; 4,84)	

Continua

Continuação

	Qualidade de vida geral				Domínios da qualidade de vida de acordo com WHOQOL-BREF					
			Físico		Relações Sociais		Psicológico		Meio Ambiente	
	Modelo bruto		Modelo bruto		Modelo bruto		Modelo bruto		Modelo bruto	
	Beta (IC 95%)	p-valor*	Beta (IC 95%)	p-valor*	Beta (IC 95%)	p-valor*	Beta (IC 95%)	p-valor*	Beta (IC 95%)	p-valor*
PERFIL COMPORTAMENTAL										
Prática de atividade física no lazer		0,023		0,080		0,033		0,901		0,927
≥ 150 minutos por semana	1		1		1		1		1	
< 150 minutos por semana	-1,66 (-3,94;0,62)		-2,51 (-5,32; 0,29)		-3,35 (-6,44; -0,26)		-0,18 (-3,09; 2,72)		0,11 (-2,47; 2,71)	
Média de hora por dia de TV		0,269		0,446		0,157		0,128		0,945
Não assiste TV	1		1		1		1		1	
< 1 hora	3,37 (-1,01;7,75)		3,41 (-2,55; 9,39)		6,27 (-0,92; 13,47)		3,83 (-1,55; 9,23)		-1,23 (-6,40; 3,94)	
1 3 horas	4,05 (-0,35;8,46)		1,95 (-3,86; 7,77)		6,45 (0,11; 12,80)		5,18 (-0,11; 10,47)		0,05 (-5,04; 5,15)	
3 5 horas	2,56 (-2,79;7,92)		1,43 (-4,88; 7,76)		2,46 (-4,66; 9,60)		1,71 (-4,53; 7,96)		-0,15 (-6,00; 5,70)	
≥5 horas	1,26 (-5,09;7,62)		-2,65 (-11,16; 5,85)		4,46 (-4,62; 13,56)		4,37 (-2,18; 10,93)		-0,63 (-7,73; 6,46)	
Consumo de álcool		0,881		0,474		0,766		0,748		0,902
Sim	1		1		1		1		1	
Não	-0,30 (-4,23;3,63)		-1,59 (-5,96; 2,77)		-0,79 (-6,03; 4,44)		0,76 (-3,94; 5,47)		-0,23 (-4,06; 3,58)	
Tabagismo		0,029		0,184		0,095		0,058		0,440
Sim	1		1		1		1		1	
Não	6,20 (1,25; 11,14)		4,55 (-0,32; 9,43)		9,34 (0,03; 18,64)		6,43 (0,69; 12,17)		3,24 (-1,76; 8,26)	
Ex-fumante	6,57 (1,58; 11,55)		3,61 (-1,37; 8,59)		7,03 (-2,08; 16,15)		6,87 (1,21; 12,54)		2,83 (-2,68; 8,35)	

Nota: Valores em negrito = significância estatística ($p < 0,05$).

Fonte: Elaborada para fins deste estudo.

A análise bivariada dos *buffers* de 500m de acordo com a QV Geral e os quatro domínios do WHOQOL-BREF é demonstrada na Tabela 5.

Cada supermercado ou hipermercado adicional dentro do *buffer* de raio de 500m dos domicílios dos indivíduos relacionou-se a um aumento de, em média, de 2,60 pontos do escore do domínio das relações sociais da QV (p-valor = 0,016).

Tabela 5 – Análise bivariada dos buffers de 500m de acordo com a qualidade de vida geral e os quatro domínios do WHOQOL-BREF – Contagem e Belo Horizonte, Minas Gerais – 2016 a 2018

	Qualidade de vida geral		Domínios da qualidade de vida de acordo com WHOQOL-BREF							
			Físico		Relações Sociais		Psicológico		Meio Ambiente	
	Modelo bruto		Modelo bruto		Modelo bruto		Modelo bruto		Modelo bruto	
	Beta (IC 95%)	p- valor*	Beta (IC 95%)	p- valor*	Beta (IC 95%)	p-valor*	Beta (IC 95%)	p- valor*	Beta (IC 95%)	p- valor*
Pontos de venda										
Mistos	0,04 (-0,17; 0,26)	0,716	-0,03 (-0,27; 0,21)	0,804	0,11 (-0,17; 0,40)	0,439	0,13 (-0,12; 0,39)	0,309	0,17 (-0,04; 0,39)	0,114
Não saudáveis	-0,01 (-0,19; 0,16)	0,894	-0,12 (-0,36; 0,12)	0,330	-0,01 (-0,23; 0,20)	0,906	0,09 (-0,07; 0,25)	0,271	0,13 (-0,01; 0,28)	0,074
Saudáveis	0,07 (-0,32; 0,47)	0,712	0,07 (-0,40; 0,55)	0,764	0,15 (-0,35; 0,66)	0,547	0,31 (-0,15; 0,77)	0,186	0,21 (-0,17; 0,59)	0,281
Bares e bebidas	-0,09 (-0,40; 0,22)	0,555	-0,26 (-0,70; 0,17)	0,242	-0,03 (-0,49; 0,42)	0,877	0,16 (-0,20; 0,53)	0,385	0,00 (-0,28; 0,29)	0,971
Supermercados e hipermercados	1,31 (-0,48; 3,10)	0,152	0,93 (-0,97; 2,85)	0,336	2,60 (0,49; 4,71)	0,016	1,29 (-0,77; 3,36)	0,221	1,27 (-0,77; 3,33)	0,222
Locais públicos e privados utilizados para a prática de atividade física	0,94 (-0,07; 1,96)	0,070	1,16 (-0,03; 2,36)	0,058	1,01 (-0,48; 2,51)	0,184	0,70 (-0,55; 1,96)	0,271	0,97 (-0,14; 2,08)	0,087

Nota: Valores em negrito = significância estatística ($p < 0,05$).

Fonte: Elaborada pela autora.

O modelo final do domínio físico da QV do WHOQOL-BREF (Tabela 6) demonstrou que o aumento do IMC se correlacionou à redução de, em média, 0,47 ponto no escore de sua avaliação, ajustado para as demais variáveis do modelo (p-valor = 0,031).

Evidenciou-se, neste modelo, que cada ponto de venda saudável adicional dentro do buffer de raio de 500m dos domicílios dos indivíduos associou-se a um aumento de, em média, de 0,52 ponto do escore do domínio físico da QV, ajustada para as demais variáveis do modelo (p-valor = 0,034).

Tabela 6 – Modelo final do domínio físico da qualidade de vida do WHOQOL-BREF – Contagem e Belo Horizonte, Minas Gerais – 2016 a 2018

	Beta(IC95%)	p-valor*
DOMÍNIO - FÍSICO		
IMC	-0,47 (-0,91; -0,04)	0,031
Pontos de venda saudáveis	0,52 (0,03; 1,01)	0,034

Notas: Modelo ajustado por sexo, escolaridade, idade, pontos de venda não saudáveis, bares e bebidas e renda média do buffer de vizinhança; IMC = Índice de massa corporal.

Fonte: Elaborada pela autora.

O modelo final do domínio psicológico da QV do WHOQOL-BREF (Tabela 7) demonstrou que ser do sexo feminino associou-se à redução de, em média, 5,35 pontos no escore de sua avaliação (p-valor = 0,017), ajustada para as demais variáveis do modelo.

Constatou-se, que o aumento do IMC se relacionou à redução de, em média, 0,33 ponto do escore do domínio psicológico da QV, ajustado para as demais variáveis do modelo (p-valor = 0,038).

Tabela 7 – Modelo final do domínio psicológico da qualidade de vida do WHOQOL-BREF – Contagem e Belo Horizonte, Minas Gerais – 2016 a 2018

	Beta(IC 95%)	p-valor*
DOMÍNIO - PSICOLÓGICO		
Sexo	-5,35 (-9,76; -0,94)	0,017
IMC	-0,33 (-0,64; -0,01)	0,038

Notas: Modelo ajustado por idade, escolaridade, diabetes *mellitus* e tabagismo.

Fonte: Elaborada pela autora.

No modelo final do domínio das relações sociais da QV do WHOQOL-BREF (Tabela 8), observou-se que a prática menor que 150 minutos semanais de atividade física no lazer

associou-se à redução de, em média, 3,15 pontos no escore de sua avaliação em relação à praticava em tempo igual ou superior a este valor (p-valor = 0,048).

Cada supermercado ou hipermercado adicional dentro do *buffer* de raio de 500m dos domicílios dos indivíduos associou-se a um aumento de, em média, 2,28 pontos do escore do domínio das relações sociais da QV (p-valor = 0,024), ajustada para as demais variáveis do modelo.

Tabela 8 – Modelo final do domínio relações sociais da qualidade de vida do WHOQOL-BREF – Contagem e Belo Horizonte, Minas Gerais – 2016 a 2018

	Beta(IC 95%)	p-valor*
DOMÍNIO - RELAÇÕES SOCIAIS		
Prática de atividade física no lazer		
≥ 150 minutos por semana	1	
< 150 minutos por semana	-3,15 (-6,29; -0,02)	0,048
Supermercados e hipermercados	2,28 (0,29; 4,27)	0,024

Nota: Modelo ajustado por sexo, idade, escolaridade e renda média do buffer de vizinhança.

Fonte: Elaborada pela autora.

A análise do modelo final do domínio meio ambiente da QV do WHOQOL-BREF (Tabela 9) evidenciou que ser do sexo feminino associou-se à redução de, em média, 5,12 pontos no escore de sua avaliação (p-valor = 0,007), ajustada para as demais variáveis do modelo.

Além disso, aqueles que pertenciam à faixa etária de ≥ 60 anos tiveram um aumento de, em média, 6,13 pontos no escore de sua avaliação (p-valor = 0,033), em comparação com quem se enquadrava na faixa etária de 18 a 40 anos.

Por fim, possuir ensino médio associou-se à redução de, em média, 3,63 pontos no escore de sua avaliação em comparação com quem possuía ensino superior (p-valor = 0,015) e possuir ensino fundamental associou-se à redução de, em média, 8,05 pontos no escore de sua avaliação em comparação com quem possuía ensino superior (p-valor = 0,015).

Tabela 9 – Modelo final do domínio meio ambiente da qualidade de vida do WHOQOL-BREF – Contagem e Belo Horizonte, Minas Gerais – 2016 a 2018

	Beta(IC 95%)	p-valor*
DOMÍNIO MEIO AMBIENTE		
Sexo	-5,12 (-8,84; -1,40)	0,007

Continua

Continuação

	Beta(IC 95%)	p-valor*
Idade		
18 a 40 anos (adulto jovem)	1	
41 a 59 anos (adulto)	-1,56 (-4,55; 1,42)	0,306
≥ 60 anos (idoso)	6,13 (0,48; 11,78)	0,033
Escolaridade		
Ensino superior	1	
Ensino médio	-3,63 (-6,55; -0,70)	0,015
Ensino fundamental	-8,05 (-14,57; -1,54)	0,015
Educação primária	-4,35 (-9,80; 1,10)	0,118

Nota: Modelo ajustado por IMC (índice de massa corporal).

Fonte: Elaborada pela autora.

Ressalta-se que para a QV geral do WHOQOL-BREF, após a modelagem por meio da análise de regressão linear longitudinal multivariada, não verificou-se diferença estatística.

Discussão

6 DISCUSSÃO

Este estudo revelou que fatores ambientais e individuais estão associados à maioria dos domínios da QV dos indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica.

Os preditores de uma melhor QV incluíram os perfis sociodemográfico (ser homem, mais instruído), clínico (ter menor IMC) e comportamental (praticar 150 minutos ou mais por semana de atividade física no lazer), além de aspectos ambientais (possuir mais pontos de venda saudáveis e mais supermercados e hipermercados dentro do *buffer* de raio de 500m dos domicílios).

O perfil clínico dos indivíduos foi predominantemente constituído por indivíduos do sexo feminino. A busca pela cirurgia bariátrica, na maior parte dos casos, está relacionada especialmente à não conformação sobre a própria situação física, além de problemas de saúde associados, que confirmam a condição clínica patológica interligada à obesidade (SILVA et al., 2017; HARBOTTLE, 2011). Além disso, a beleza magra, na maioria das vezes, está associada ao sexo feminino, pela insatisfação com o corpo e aparência incompatível com aquela padronizada pela sociedade, comprometendo relacionamentos e atividades (NASCIMENTO; BEZERRA; ANGELIM, 2013).

Os resultados deste estudo também evidenciaram uma queda na avaliação dos domínios físico e psicológico e na autopercepção da QV geral de um ano para o outro.

Estudos confirmaram o impacto positivo do procedimento cirúrgico na QV dos indivíduos e, ao avaliarem essas pessoas em longo prazo, mostraram que este impacto positivo é mantido pelo menos um ano após a cirurgia ou até dois anos depois, podendo se dispersar após este período (GORDON; KAIO; SALLET, 2011; MAMPLEKOU et al., 2005).

Outras pesquisas corroboraram com esta constatação destacando a significativa influência positiva do procedimento sobre a QV dos indivíduos (BOBOWICZ et al., 2011; VAN DER BEEK et al., 2012). No entanto, embora os indivíduos tenham melhorado em diversos domínios da QV, tal melhoria pode decair na avaliação de longo prazo (HERPERTZ et al., 2015).

O domínio físico está intimamente associado às necessidades básicas do ser humano, relacionando-se a: dor (física), energia para o desenvolvimento das atividades diárias, locomoção, sono e repouso, capacidade de desempenhar as atividades do dia a dia e trabalho. Já o domínio psicológico mantém relação com: frequência de sentimentos negativos,

capacidade de concentração, aceitação da imagem corporal, aparência e autoestima. Tais fatores são particularmente importantes na QV e podem fornecer informações sobre o que motiva os indivíduos com obesidade a procurarem a cirurgia bariátrica como tratamento (BOBOWICZ et al., 2011; BARROS et al., 2015).

O aumento do IMC está relacionado a baixa ou falta de aceitação de si mesmo, aumento do nível de estresse, diminuição da autoestima e do humor e depressão, os quais são refletidos no déficit da QV (MAJOR et al., 2015).

Os resultados deste estudo também destacaram o ambiente construído como oportunidade ou barreira para uma alimentação adequada e saudável e, conseqüente, impacto na QV. Por exemplo, a alimentação saudável só é possível a partir de ambientes alimentares que promovam o acesso a alimentos adequados e apoiem as condições necessárias de vida e o desenvolvimento dos indivíduos (MAYNE; AUCHINCLOSS; MICHAEL, 2015). A adoção de estilos de vida saudáveis, que inclui o consumo de alimentos adequados, é requisito fundamental para alcançar QV, por estar associada à promoção da saúde e à redução de incidência de DCNT (NOAL; DENARDIN, 2015).

Acredita-se que áreas socioeconomicamente desfavoráveis proporcionam menor acesso a alimentos saudáveis (geralmente, são menos disponíveis e, quando disponíveis, apresentam baixa qualidade e maiores preços), bem como a maior exposição a alimentos não saudáveis, comercializados em pequenos estabelecimentos, lojas de conveniência e redes *fast-food* (MOOK et al., 2016). O consumo alimentar está diretamente relacionado ao acesso a eles e pode variar de acordo com o tipo de estabelecimento disponível no território (LARSON; STORY; NELSON, 2009).

Ainda como resultados deste estudo, evidenciou-se que o sexo feminino é importante preditor de pior avaliação do domínio psicológico da QV. Isso se justifica pelo fato de as mulheres preocuparem-se mais com a saúde (LINDEMANN; OLIVEIRA; MENDOZA-SASSI, 2016). Estudos apontaram, também, que as mulheres possuem maior tendência aos sintomas depressivos, o que pode influenciar negativamente a QV (SOUZA; HUTZ, 2016). Outra explicação discutida para a justificativa de pior QV no sexo feminino é que a mulher apresenta dupla ou tripla jornada de trabalho, no lar e fora dele, sendo sobrecarregada pelas desigualdades sociais, econômicas, políticas e culturais (QUEIROZ; ARAGÓN, 2015).

Autores sustentam a ideia de que indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica geralmente não criam uma relação direta com o IMC, e sim com a autoimagem de obesidade percebida, a

qual não necessariamente é relacionada ao peso real do indivíduo. Isso pode ser explicado pela rápida perda de peso por meio do procedimento cirúrgico, o que leva alguns indivíduos a demonstrarem maior dificuldade de se observar em outro padrão corporal (BARROS et al., 2015; BOSCATTO; DUARTE; GOMES, 2011).

Revelou-se, ainda, nesta pesquisa, a influência negativa na avaliação do domínio das relações sociais da QV do WHOQOL-BREF daqueles indivíduos que praticavam um tempo inferior a 150 minutos semanais de atividade física no lazer, recomendado pela OMS (BRASIL, 2019).

A atividade física pode afetar diretamente o desenvolvimento social. A prática de atividade física está associada a menor isolamento social e, conseqüentemente, a maior interação social (SANTOS et al., 2015). O estilo de vida ativo, resultante da prática de atividade física, contribui para a boa condição física, sendo considerado como um instrumento precioso para a melhoria de QV das pessoas (FERREIRA; DIETRICH; PEDRO, 2015).

Constatou-se ainda, neste trabalho, a associação positiva entre o aumento da quantidade de supermercados e hipermercados dentro do *buffer* de raio de 500m dos domicílios dos indivíduos e a avaliação do domínio das relações sociais da QV.

Vizinhanças com maior proporção de grandes supermercados podem propiciar maior interação social entre vizinhos e amigos. O ambiente construído é capaz de impactar diretamente a proporção de espaços públicos e com pavimentação adequada, favorecendo maiores oportunidades para o lazer, para a prática de atividades físicas e interação social, estando relacionado a estilos de vida mais saudáveis (MCNEILL; KREUTER; SUBRAMANIAN, 2006).

Ficou também evidenciada a relação do nível de escolaridade e renda com a avaliação do domínio meio ambiente da QV.

A escolaridade é considerada um indicador subjetivo de QV, vista como fator que auxilia na provisão das necessidades pessoais e coletivas. Demonstrou-se o impacto positivo da escolaridade na avaliação do domínio meio ambiente da QV. Os indivíduos que possuem baixa escolaridade e vulnerabilidade social são mais propensos a maior exposição a fatores que colocam em risco a QV (NERI et al., 2018).

O nível de escolaridade, configurado como um atributo importante para o incremento da renda, está relacionado à infraestrutura e às oportunidades oferecidas no local. Bairros mais

bem estruturados tendem a incentivar aspectos comportamentais mais saudáveis, já que oferecem espaços voltados ao lazer e à prática de atividade física (NERI et al., 2018).

Este estudo apresentou algumas limitações, como o fato de a QV não ter sido mensurada antes do procedimento cirúrgico, além do uso de dados autorreferidos para avaliação da QV após o procedimento da cirurgia bariátrica. Embora a QV não tenha sido pesquisada antes da cirurgia, os indivíduos estão sendo acompanhados por um longo período pós-operatório, o que tende a minimizar os impactos referentes a esta ausência de dados. Além disso, a coleta de dados pelo método do autorrelato tem sido amplamente utilizada como método aceitável e válido em estudos epidemiológicos com adultos brasileiros.

Ressalta-se, ainda, que o uso de informações georreferenciadas tem um potencial de viés decorrente da dinâmica das mudanças do ambiente no espaço e no tempo. Contudo, o uso desse tipo de informação tem sido bastante difundido em estudos dessa natureza e acredita-se que não houve mudanças no desenho dos *buffers* no período do estudo.

A potencialidade do estudo está na utilização de uma amostra de indivíduos submetidos a um estudo de seguimento após a cirurgia bariátrica, envolvendo uma instituição de saúde específica, um hospital privado.

Considerações finais

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo demonstrou que fatores individuais e ambientais em indivíduos com obesidade impactam sua QV. Assim, ser do sexo feminino, ter baixa escolaridade, ter um IMC elevado, praticar menos de 150 minutos semanais de atividade física no lazer, aliados aos fatores ambientais, como a diminuição da quantidade de estabelecimentos saudáveis e de supermercados e hipermercados dentro do *buffer* de raio de 500m dos domicílios dos indivíduos exerceram impacto negativo na avaliação da QV de indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica.

Evidencia-se, portanto, a associação de fatores individuais e contextuais na determinação da avaliação da QV, enfatizando a relevância da mudança de hábitos de vida e da contribuição do ambiente construído e do ambiente social no acesso a locais que podem – ou não – incentivar a alimentação saudável e a prática de atividades físicas.

A cirurgia bariátrica está associada a resultados positivos, como a melhoria das comorbidades associadas à obesidade e a recuperação do peso ideal, ou aproximação dele, especialmente durante os primeiros anos. Portanto, a manutenção destes benefícios está relacionada às mudanças dos hábitos de vida, direcionadas ao consumo de alimentos saudáveis e à prática de atividades físicas, juntamente com o acompanhamento multiprofissional, visando à persistência dos resultados favoráveis obtidos.

Os resultados deste estudo oferecem, portanto, informações epidemiológicas importantes para a melhoria da QV dos indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica. Construir uma vida mais saudável por meio do resultado esperado do indivíduo que se submete ao procedimento cirúrgico envolve a interligação dos aspectos ambientais, físicos, psíquicos e sociais e varia de indivíduo para indivíduo.

Este estudo também suscita a reflexão acerca das melhorias na QV e dos impactos positivos na saúde dos indivíduos submetidos ao procedimento cirúrgico, apesar de a cirurgia não estar associada à resolução de todos os problemas e dificuldades relacionados à saúde destes indivíduos. Reflete-se, também, se é possível equiparar as melhorias alcançadas na QV destes indivíduos com a avaliação da QV de indivíduos com IMC semelhantes, mas que não realizaram o procedimento cirúrgico.

Ressalta-se que os indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica podem se relacionar de modo diferente com o ambiente em relação àqueles que nunca se submeteram à cirurgia, pois podem ter necessidades e características clínicas e comportamentais bastante peculiares.

Referências

ABREU-RODRIGUES, M.; SEIDL, E. M. F. Apoio Social e Reganho de Peso Pós-Cirurgia Bariátrica: Estudo de Caso sobre Intervenção com Cuidador. **Temas em Psicologia**, v. 23, n. 4, p. 1003-16, 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR (ANS). **Manual de diretrizes para o enfretamento da obesidade na saúde suplementar brasileira**. Rio de Janeiro: ANS, 2017.

ALMEIDA-BRASIL, C. C. et al. Qualidade de vida e características associadas: aplicação do WHOQOL-BREF no contexto da Atenção Primária à Saúde. **Cienc. Saúde Colet.**, v. 22, n. 5, 2017.

BARROS, L. M. et al. Avaliação dos resultados da cirurgia bariátrica. **Rev. Gaúcha Enferm.**, v. 36, n. 1, p. 21-7, 2015.

BAUMAN, A et al. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? **Lancet**, v. 380, p. 258-271, 2012.

BOBOWICZ, M. et al. Preliminary outcomes 1 year after laparoscopic sleeve gastrectomy based on Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS). **ObesSurg.**, v. 21, n. 12, p. 1843-8, 2011.

BOSCATTO, E. C.; DUARTE, M. F. S.; GOMES, M. A. Comportamentos ativos e percepção da saúde em obesos submetidos à cirurgia bariátrica. **Rev Bras Ativ Fís Saúde**, v. 16, n. 1, p. 43-7, 2011.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social. **Mapeamento dos Desertos Alimentares no Brasil**. Brasília, DF: Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional, 2018. 60 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Estilo de vida saudável. Recomendação da OMS dos níveis de atividade física para todas as faixas etárias**. 2019. Disponível em: <<http://www.saude.br/index.php/articles/84-atividade-fisica/229-recomendacoes-da-oms-dos-niveis-de-atividade-fisica-para-todas-as-faixas-etarias>>. Acesso em: 15 abril 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Perspectivas e desafios no cuidado às pessoas com obesidade no SUS: resultados do Laboratório de Inovação no manejo da obesidade nas Redes de Atenção à Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, Organização Pan Americana da Saúde, v. 10, 2016. 116 p.

BRASIL. Ministério da Economia. Receita Federal. **Apresentação – CNAE. 2014**. Disponível em: <<http://receita.economia.gov.br/orientacao/tributaria/cadastros/cadastro-nacional-de-pessoas-juridicas-cnpj/classificacao-nacional-de-atividades-economicas-2013-cnae/apresentacao>>. Acesso em: 02 Mai 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n. 424, de 19 de março de 2013**. Redefine as diretrizes para a organização da prevenção e do tratamento do sobrepeso e obesidade como linha de cuidado prioritária da Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas. Brasília, DF, 19 mar. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 160 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. **Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 164p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2018**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 131 p.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (CFM). **Resolução do CFM Nº 2.131, de 13 de Janeiro de 2016**. Brasília, DF, 13 jan, 2016. Disponível em: http://www.portalmédico.org.br/resolucoes/CFM/2015/2131_2015.pdf. Acesso em: 08 maio. 2018.

DE LORENZO, A et al. New obesity classification criteria as a tool for bariatric surgery indication. **World J Gastroenterol.**, v. 22, n. 2, p. 681-703, 2016.

EICHELBERGER, P. **The Importance of Addresses - The Locus of GIS**. URISA 1993 Annual Conference, Atlanta, Georgia, URISA: 200-11, 1993.

FERREIRA, J. S.; DIETRICH, S. H. C.; PEDRO, D. A. Influência da prática de atividade física sobre a qualidade de vida de usuários do SUS. **Saúde debate**, v. 39, n. 106, p. 792-801, 2015.

FIECHTNER, L. et al. Food environments and childhood weight status: effects of neighborhood median income. **Child Obes.**, v. 11, n. 3, p. 260-8, 2015.

FISBERG, M.; MAXIMINO, P.; KAIN, J.; KOVALSKYS, I. Ambiente obesogênico - oportunidades de intervenção. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre, v. 92, n. 3, p. 30-39, 2016.

FLECK, M. P. A. O instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100): características e perspectivas. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 5, n. 1, p. 33-8, 2000.

FLECK, M. P. A et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". **Rev. Saúde Pública**, v. 34, n. 2, p. 178-83. 2000.

FLECK, M. P. A. et al. Aplicação da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da organização mundial da saúde (WHOQOL-100). **Rev. Saúde Pública**, v. 33, n. 2, p. 198-205, 1999.

FLECK, M. P. A. **A avaliação da qualidade de vida: guia para profissionais da saúde**. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, p. 28, 2008.

FLORINDO, A. A. et al. Escore de ambiente construído relacionado com a prática de atividade física no lazer: aplicação numa região de baixo nível socioeconômico. **Rev. bras. cineantropom. desempenho hum.**, Florianópolis, v. 15, n. 2, p. 243-55, 2013.

FLORINDO, A. A. et al. Prática de atividades físicas e fatores associados em adultos, Brasil, 2006. **Rev. Saúde Pública**, v.43, suppl.2, p. 65-73, 2009.

GALVEZ, M. P. et al. Childhood obesity and neighborhood food-store availability in an inner-city Community. **Acad. Pediatr.**, v. 9, n. 5, p. 339-43, 2009.

GORDON, P. C.; KAIO, G. H.; SALLET, P. C. Aspectos do acompanhamento psiquiátrico de pacientes obesos sob tratamento bariátrico: revisão. **Rev. psiquiatr. clín.**, v. 38, n. 4, p. 148-54, 2011.

HACHEM, A.; BRENNAN, L. Quality of life outcomes of bariatric surgery: a systematic review. **Obes Surg.**, v. 26, n. 2, p. 395-409, 2016.

HARBOTTLE, L. Audit of nutritional and dietary outcomes of bariatric surgery patients. **Obesity Reviews**, v. 12, n. 3, p. 198-204, 2011.

HERPERTZ, S et al. Health-related quality of life and psychological functioning 9 years after restrictive surgical treatment for obesity. **Surg Obes Relat Dis.**, v. 11, n. 6, p. 1361-70, 2015.

HINO, A. A. F.; REIS, R. S.; FLORINDO, A. A. Ambiente construído e atividade física: uma breve revisão dos métodos de avaliação. **Rev. bras. cineantropom. desempenho hum.**, v.12, n.5, p.387-94, 2010.

HRUBY, A.; HU, F. B. The Epidemiology of Obesity: A Big Picture. **Pharmaco Economics**, v. 33, n. 7, p. 673-89, 2015.

HUANG, T.; HU, F. B. Gene-environment interactions and obesity: recent developments and future directions Gene-environment interactions and obesity: recent developments and future directions. **BMC Medical Genomics**, v. 8, n. 1, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Conheça cidades e estados do Brasil**. Belo Horizonte, 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/panorama>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Conheça cidades e estados do Brasil**. Contagem, 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/contagem/panorama>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saúde: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: 2013**. Rio de Janeiro: IBGE; 2014, 181p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sinopse do censo demográfico 2010 - Minas Gerais**. Tabela 2.1 - População residente, total, urbana total e urbana na sede municipal, em números absolutos e relativos, com indicação da área total e densidade demográfica, segundo as Unidades da Federação e os municípios - 2010. 2010b. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=31&dados=21>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

LARSEN, K. et al. Food access and children's BMI in Toronto, Ontario: assessing how the food environment relates to overweight and obesity. **Int J Public Health**, v. 60, n. 1, p. 69-77, 2015.

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**, Washington, DC, v. 36, n. 1, p. 74-81, 2009.

LASKA, M. N. et al. Neighbourhood food environments: are they associated with adolescent dietary intake, food purchases and weight status? **Public Health Nutr.**, v. 13, n. 11, p. 1757-63, 2010.

LINDEMANN, I. L.; OLIVEIRA, R. R.; MENDOZA-SASSI, R. A. Dificuldades para alimentação saudável entre usuários da atenção básica em saúde e fatores associados. **Ciênc. saúdecoletiva**, v. 21, n. 2, p. 599-610, 2016.

LOPEZ, R. P. Neighborhood risk factors for obesity. **Obesity**, v. 15, n. 8, p. 2111-9, 2007.

MACINTYRE, S.; ELLAWAY, A.; CUMMINS, S. Place effects on health: how can we conceptualise, operationalise and measure them? **Social Science & Medicine**, Oxford, v. 55, n. 1, p. 125-139, jul. 2002.

MAJOR, P. et al. Quality of Life After Bariatric Surgery. **ObesSurg.**, v. 25, n. 9, p. 1703-10, 2015.

MALTA, D. C. et al. A vigilância e o monitoramento das principais doenças crônicas não transmissíveis no Brasil – Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 18, n. 2, p. 3-16, 2015.

MALTA, D. C. et al. Epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil. In: Roquayrol MZ, Gurgel M. **Epidemiologia e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 8, p. 273-96, 2013.

MALTA, D. C. et al. Mortality due to noncommunicable diseases in Brazil, 1990 to 2015, according to estimates from the Global Burden of Disease study. **São Paulo Med J.**, São Paulo, v. 135, n. 3, p. 213-21, 2017.

MALTA, D. C.; NETO MORAIS, O. L.; SILVA JUNIOR, J. B. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 20, n. 4, p. 425-38, 2011.

MAMPLEKOU, E et al. Psychological condition and quality of life in patients with morbid obesity before and after surgical weight loss. **Obes Surg.**, n.15, p. 1177-84, 2005.

MATSDORFF, S. A. P.; REMPEL, C.; LAROQUE, L. F. S. Ambiente e qualidade de vida – percepções de participantes do Centro de Tradições Gaúchas (CTG) Nova Querência de Boa Vista-Roraima. **Caderno pedagógico**, Lajeado, v. 13, n. 3, p. 96-108, 2016.

MAYNE, S. L.; AUCHINCLOSS, A. H.; MICHAEL, Y. L. Impact of policy and built environment changes on obesity-related outcomes: a systematic review of naturally occurring experiments. **Obesity reviews**, v. 16, p. 362-75, 2015.

MCNEILL, L. H.; KREUTER, M. W.; SUBRAMANIAN, S. V. Social environment and physical activity: a review of concepts and evidence. **Soc Sci Med**, v. 63, n. 4, p. 1011-22, 2006.

MONTEIRO, C. A. et al. NOVA. The star shines bright Food classification. Public health. **World Nutrition**, v. 7, n. 1-3, p. 28-38, 2016.

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**, Atlanta, v. 13, n. 21, p. 1-13, 2016.

MORES, R. et al. Caracterização dos distúrbios de sono, ronco e alterações do sistema estomatognático de obesos candidatos à cirurgia bariátrica. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo. v. 11, n. 62, p.64-74, 2017.

NASCIMENTO, C. A. D.; BEZERRA, S. M. M. S.; ANGELIM, E. M. S. Vivência da obesidade e do emagrecimento em mulheres submetidas à cirurgia bariátrica. **Estudos de Psicologia**, v. 18, n. 2, p. 193-201, 2013.

NERI, A. L. et al. Fatores associados à qualidade de vida percebida em adultos mais velhos: ELSI-Brasil. **Rev Saude Publica**, v.52, n.2, 2018.

NOAL, D. T.; DENARDIN, C. C. Importância da resposta glicêmica dos alimentos na qualidade de vida. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 12, n. 1, p. 60-78, 2015.

OLIVEIRA, L. S. F. et al. Repercussões da cirurgia bariátrica na qualidade de vida de pacientes com obesidade: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 12, n. 69, p. 47-58, 2018.

OTTATI, F.; FREITAS, V. Avaliação da qualidade de vida e vulnerabilidade ao estresse no contexto hospitalar. **Estudos Interdisciplinares em Psicologia**, Londrina, v. 4, n. 1, p. 15-29, jun. 2013.

PALERMO, M.; SERRA, E. Bypass gástrico laparoscópico simplificado com anastomose mecânica gastrojejunal linear: aspectos técnicos. **ABCD, arq. bras. cir. dig.**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 91-4, 2016.

PREDEBON, K. M. et al. Desigualdade sócio-espacial expressa por indicadores do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 8, p. 1583-1594, ago. 2010.

QUEIROZ, V. S.; ARAGÓN, J. A. O. Alocação de tempo em trabalho pelas mulheres brasileiras. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 45, n. 4, p. 787-819, 2015.

RAMOS, C. P.; MELLO, E. D. Manejo nutrológico no pós-operatório de cirurgia bariátrica. **International Journal of Nutrology**, v. 8, n. 2, p. 39-49, 2015.

RAOOF, M. et al. Health-Related Quality-of-Life (HRQoL) on an Average of 12 Years After Gastric Bypass Surgery. **Obes Surg.**, v. 25, n. 7, p. 1119-27, 2015.

RIBEIRO, H.; VARGAS, H. C. Urbanização, globalização e saúde. **Revista USP**, São Paulo, n. 107, p. 13-26, 2015.

SALLIS, J. F. Measuring physical activity environments: a brief history. **Am J PrevMed**, v. 36, sup. 4, p. 86-92, 2009.

SANTINHA, G.; MARQUES, S. Ambiente construído, saúde pública e políticas públicas: uma discussão à luz de percepções e experiências de idosos institucionalizados. **Saude soc.**, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 1047-60, 2015.

SANTOS, M. M. M. et al. Avaliação da condição de saúde e da qualidade de vida no pós-operatório tardio de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 12, n. 74, p.730-7, 2018.

SANTOS, S. J. et al. Associação entre prática de atividades físicas, participação nas aulas de Educação Física e isolamento social em adolescentes. **Jornal de Pediatria**, v. 91, n. 6, p. 543-50, 2015.

SILVA, C. D. A. et al. Perfil clínico de pacientes candidatos à cirurgia bariátrica. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 11, n. 64, p. 211-6, 2017.

SILVA, F. M. O. et al. Fatores ambientais associados à obesidade em população adulta de um município brasileiro de médio porte. **Cad. Saúde Pública**, v. 35, n. 5, 2019.

SILVA, P. T. et al. Perfil de pacientes que buscam a cirurgia bariátrica. **ABCD, arq. bras. cir. dig.**, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 270-273, 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABOLOGIA (SBCBM). **A cirurgia bariátrica**. São Paulo, out. 2017. Disponível em: <<https://www.sbcbm.org.br/a-cirurgia-bariatrica/>>. Acesso em: 08 maio. 2018.

SOUSA, K. O.; JOHANN, R. L. V. O. Cirurgia bariátrica e qualidade de vida. **Psicol. Argum.**, v. 32, n. 79, p. 155-64, 2014.

SOUZA, L. K.; HUTZ, C. S. A autocompaixão em mulheres e relações com autoestima, autoeficácia e aspectos sociodemográficos. **Psico.**, v. 47, n. 2, p. 89-98, 2016.

SOUZA, P. D. F. B.; SANTOS, D. B. Percepção de alunos sobre a relação saúde e meio ambiente. *Carpe Diem*: **Revista Cultural e Científica do UNIFACEX**, Natal, v. 14, n. 1, p. 54-63, 2016.

SPERANDIO, A. M. G.; FILHO, L. L. F.; MATTOS, T. P. Política de promoção da saúde e planejamento urbano: articulações para o desenvolvimento da cidade saudável. **Ciênc. Saúde coletiva**, v. 21, n. 6, 2016.

STANTON, R. A. Food Retailers and Obesity. **Curr Obes Rep.**, v. 4, n. 1, p. 54-9, 2015.

SUN, S. et al. Patient characteristics, procedural and safety outcomes of bariatric surgery in England: a retrospective cohort study – 2006-2012. **Obes Surg.**, v. 28, n. 4, p. 1098-08, 2018.

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.**, v. 29, n. 6, p. 563-70, 1999.

TAILLIE, L. S.; NG S. W.; POPKIN, B. M. Global growth of "big box" stores and the potential impact on human health and nutrition. **Nutr Rev.**, v. 74, n. 2, p. 83-97, 2016.

VAN DER BEEK, E. S. et al. Quality of life long-term after body contouring surgery following bariatric surgery: sustained improvement after 7 years. **Plast Reconstr Surg.**, v. 130, n. 5, n. 1133-9, 2012.

WEE, C. C. et al. Quality of life among obese patients seeking weight loss surgery: the importance of obesity-related social stigma and functional status. **J. Gen. Intern. Med.**, v. 28, Issue 2, p. 231-8, 2013.

WHOQOL Group. The development of the World Health Organization quality of life assessment instrument (the WHOQOL). In: ORLEY, J.; KUYKEN, W. (Eds.). *Quality of life assessment: international perspectives*. Heidelberg: Springer, 1994. p.41-60.

WIKIPÉDIA: a enciclopédia livre. **Belo Horizonte**. Flórida: Wikipédia Foundation, 2018. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Belo_Horizonte&oldid=40027203>. Acesso em: 30 nov. 2018.

WIKIPÉDIA: a enciclopédia livre. **Região Metropolitana de Belo Horizonte**. Flórida: Wikipédia Foundation, 2018. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Regi%C3%A3o_Metropolitana_de_Belo_Horizonte>. Acesso em: 01 dez. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **From burden to “best buys”: reducing the economic impact of NCDs in low- and middle-income countries**. Geneva: WHO, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global status report 2014. Health statistics and information systems**. Geneva: WHO, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity: preventing and managing the global epidemic: report on a WHO Consultation (WHO Technical Report Series 894)**. Geneva: WHO, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity and overweight**. GENEVA: WHO, 2017.


WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Promoting physical activity and active living in urban environments**. Geneva: WHO, 2006.


WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). The WHOQOL Group. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. **Soc. Sci. Med.**, v. 41, n. 10, p. 1403-9, 1995.

ZWAAN, M. et al Anxiety and depression in bariatric surgery patients: a prospective, follow-up study using structured clinical interviews. **J. Affect Disord.**, v. 133, n 1-2, p. 61-8, 2011.

Anexo

ANEXO A - Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS 
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DE PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA BARIÁTRICA EM HOSPITAL GERAL: ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO E CLÍNICO SOBRE OBESIDADE Pesquisador: Fernanda Penido Matozinhos Área Temática: Versão: 2 CAAE: 52657115.2.0000.5149 Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS Patrocinador Principal: Financiamento Próprio
DADOS DO PARECER Número do Parecer: 1.503.789
Apresentação do Projeto: A Organização Mundial de Saúde (OMS) define sobrepeso e obesidade como o acúmulo de gordura anormal ou excessivo, que representa risco para a saúde do indivíduo. Atualmente, aproximadamente 15% dos adultos apresentam obesidade e cerca de metade da população maior de 20 anos apresenta excesso de peso (BRASIL, 2014). A obesidade e o sobrepeso são os principais fatores de risco para uma série de doenças crônicas, como Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2), doenças cardiovasculares e câncer. Ademais, os prejuízos advindos do sobrepeso e a obesidade estão associados a diversas complicações maternas e fetais (GUELINCKX et al., 2008; SIRIMI, GOULIS, 2010). A OMS evidencia, em seu Relatório, que 2,8 milhões de pessoas morrem ao ano em consequência do excesso de peso. Reforça os fatores psicossociais que atingem os obesos, além do agravamento de doenças potencializadas pelo acúmulo de gordura (WORLD HEALTH ORGANIZATION/WHO, 2012). Metodologia: Delimitação do estudo: Trata-se de uma coorte com informações de 386 pacientes adultos (idade maior ou igual a 18 anos) submetidos à cirurgia bariátrica nos anos de 2012 a 2014 em um hospital geral e privado de Contagem - Minas Gerais. Local do estudo: O estudo será realizado em um hospital geral e privado localizado em Contagem
Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad S/N 2005 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901 UF: MG Município: BELO HORIZONTE Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS 
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DE PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA BARIÁTRICA EM HOSPITAL GERAL: ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO E CLÍNICO SOBRE OBESIDADE Pesquisador: Fernanda Penido Matozinhos Área Temática: Versão: 2 CAAE: 52657115.2.0000.5149 Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS Patrocinador Principal: Financiamento Próprio
DADOS DO PARECER Número do Parecer: 1.503.789
Apresentação do Projeto: A Organização Mundial de Saúde (OMS) define sobrepeso e obesidade como o acúmulo de gordura anormal ou excessivo, que representa risco para a saúde do indivíduo. Atualmente, aproximadamente 15% dos adultos apresentam obesidade e cerca de metade da população maior de 20 anos apresenta excesso de peso (BRASIL, 2014). A obesidade e o sobrepeso são os principais fatores de risco para uma série de doenças crônicas, como Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2), doenças cardiovasculares e câncer. Ademais, os prejuízos advindos do sobrepeso e a obesidade estão associados a diversas complicações maternas e fetais (GUELINCKX et al., 2008; SIRIMI, GOULIS, 2010). A OMS evidencia, em seu Relatório, que 2,8 milhões de pessoas morrem ao ano em consequência do excesso de peso. Reforça os fatores psicossociais que atingem os obesos, além do agravamento de doenças potencializadas pelo acúmulo de gordura (WORLD HEALTH ORGANIZATION/WHO, 2012). Metodologia: Delimitação do estudo: Trata-se de uma coorte com informações de 386 pacientes adultos (idade maior ou igual a 18 anos) submetidos à cirurgia bariátrica nos anos de 2012 a 2014 em um hospital geral e privado de Contagem - Minas Gerais. Local do estudo: O estudo será realizado em um hospital geral e privado localizado em Contagem
Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad S/N 2005 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901 UF: MG Município: BELO HORIZONTE Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS

Continuação do Parecer: 1.503.789

clínicas, sociodemográficas, epidemiológicas, de estilo de vida e relacionadas às comorbidades, a Internação e ao procedimento cirúrgico presentes nos questionários de coleta de dados nos prontuários eletrônicos e por telefone.

Objetivo da Pesquisa:**Objetivo Primário:**

Analisar os aspectos epidemiológicos e clínicos de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, em um hospital geral e privado de Contagem - Minas Gerais.

Objetivos Secundários:

1. Caracterizar a população do estudo, ambos os gêneros, segundo aspectos epidemiológicos e clínicos;
2. Avaliar os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, para população geral e amostra de homens e mulheres, no primeiro, no segundo e no terceiro ano de pós-operatório:
 - Comparar o pós-operatório da cirurgia bariátrica convencional e por vídeo, inclusive em aspectos relacionados ao reganho de peso;
 - Comparar os resultados de perda de peso entre pacientes acompanhados por profissional de nutrição / psicologia / psiquiatria e os não acompanhados;
 - Investigar indicadores e condições de saúde, como dumping, e a reversão de comorbidades, como DM2, após procedimento cirúrgico;
 - Analisar o padrão de funcionamento intestinal antes e após o procedimento cirúrgico;
 - Estudar aspectos relacionados à mortalidade hospitalar e à morbimorbidade, após procedimento cirúrgico, tais como episódios de compulsão alimentar;
 - Estudar a autopercepção do estado de saúde antes e após procedimento cirúrgico;
 - Analisar hábitos relacionados à nutrição e a atividade física, por exemplo, antes e após o procedimento cirúrgico;
 - Analisar etilismo antes e após o procedimento cirúrgico;
 - Identificar os diagnósticos de enfermagem mais frequentes nos pacientes de estudo;
 - Investigar mulheres que engravidaram após o procedimento cirúrgico e a vitalidade dos seus bebês;
 - Identificar padrão de desempenho sexual após o procedimento cirúrgico.
3. Analisar a distribuição espacial da obesidade graus I, II e III;
4. Estimar a associação dos fatores individuais e contextuais com a obesidade graus I, II e III;
5. Realizar atividades de extensão (ações de educação em saúde) aos indivíduos submetidos a gastroplastia no hospital de estudo.

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad S/N 2005
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS

Continuação do Parecer: 1.503.789

Avaliação dos Riscos e Benefícios:**Riscos:**

O risco, neste projeto, restringe-se ao sigilo da identificação e as informações referentes aos participantes. Salienda-se que todos os cuidados serão tomados para preservar a identidade dos mesmos. Os participantes terão a garantia que receberão respostas a qualquer pergunta e esclarecimento de qualquer dúvida quanto aos assuntos relacionados à pesquisa. Também os pesquisadores assumem o compromisso de proporcionar informações atualizadas obtidas durante a realização do estudo. Não existem outros riscos referentes ao desenvolvimento do estudo, pois consiste apenas na aplicação de questionários.

Benefícios:

Este projeto apresenta benefícios científicos, a partir da divulgação dos resultados, o que poderá, dentre outras contribuições, fornecer justificativas para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e promoção, além de intervenções, visando reverter as tendências em direção ao aumento da prevalência da obesidade.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Em carta ao COEP-UFMG a pesquisadora esclarece:

"Para a coleta de dados do prontuário, foi solicitada ao responsável pelo Hospital, anuência para a realização da pesquisa. Os dados pessoais serão mantidos em total sigilo, cumprindo as normas da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde no que se refere "à garantia de sigilo que assegura a privacidade dos sujeitos quanto aos dados confiáveis envolvidos na pesquisa" e todas as normas e diretrizes reguladoras descritas nessa resolução. Ademais, o banco de dados será organizado com identificação numérica dos indivíduos, preservando-se o anonimato.

Em relação ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), torna-se impossível a assinatura dos participantes, uma vez que estes não se encontram mais hospitalizados e, a maioria deles, nem acompanhados no referido hospital e há a possibilidade de encontrar, na amostra, pacientes oriundos de diferentes cidades, ou até mesmo pacientes que foram a óbito. Os pacientes que evoluíram a óbito não serão incluídos no estudo.

Para as entrevistas por telefone, o consentimento livre e esclarecido será substituído pelo consentimento verbal, obtido por ocasião dos contatos telefônicos com os entrevistados. Nessas ocasiões, será esclarecido que as respostas e os dados pessoais não serão identificados; serão mantidos em total sigilo. Será informado que eles serão utilizados com os dados do prontuário clínico, exclusivamente para os fins desta pesquisa. Todos os instrumentos de coleta serão guardados sob a responsabilidade da pesquisadora responsável e, em hipótese alguma, serão

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad S/N 2005
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS

Continuação do Parecer: 1.503.789

passíveis de identificação, por nenhuma outra pessoa que não seja a pesquisadora.

A todos os entrevistados será fornecido um número de telefone para esclarecimento de dúvidas sobre a pesquisa.

Por fim, ressalta-se que o referido projeto foi aprovado pela Câmara Departamental do Departamento de Enfermagem Materno Infantil e Saúde Pública da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais”.

Foram solicitadas por este Comitê mudanças no questionário:

1. Entretanto solicita-se a gentileza de substituir a frase “- Não será aplicado aos pacientes que vieram a óbito” por “- Não será aplicado para resposta pelos familiares dos pacientes que vieram a óbito”. Ainda se justifica a inserção no questionário da frase de sentimentos ao parente pela perda do paciente em caso de óbito.

2. Substituída a frase “o(a) sr.(a) foi selecionado para participar deste estudo” por “o(a) sr.(a) está sendo convidado a participar deste estudo”. (dado tempo ao paciente para pegar caneta ou lápis para anotar o telefone).

3. O(a) sr.(a) concorda com a pesquisa ou não concorda com a pesquisa? Caso não concorde em participar, não haverá problemas quanto ao acompanhamento do tratamento no hospital.

Q1b-Qual o momento favorável para resposta a pesquisa, caso o(a) sr.(a) não possa responder neste instante?

Q1c-O sr(a) mantém acompanhamento pós-operatório no referido Hospital?

Não = 0

Sim = 1

SE NÃO, ONDE REALIZA:

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Presentes: Projeto de Pesquisa Plataforma Brasil, projeto para Comitê, folha de rosto (devidamente preenchida e assinada pela coordenadora da pesquisa e pela diretora da Escola de Enfermagem da UFMG), carta justificativa para não utilização do TCLE, parecer consubstanciado com aprovação da Câmara do Departamento de Enfermagem Materno Infantil e de Saúde Pública, carta de anuência

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad S/ 2005
Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
UF: MG Município: BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS

Continuação do Parecer: 1.503.789

do Diretor do Hospital Santa Rita, questionários.

Recomendações:

Recomenda-se a aprovação do projeto de pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Somos favoráveis a aprovação do projeto “AVALIAÇÃO DE PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA EM HOSPITAL GERAL: ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO E CLÍNICO SOBRE OBESIDADE” da Pesquisadora Responsável Profa. Dra. Fernanda Penido Matozinhos.

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado conforme parecer.

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o COEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_636303.pdf	11/04/2016 21:42:28		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	11_04_TCLE.doc	11/04/2016 21:42:01	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito
Outros	11_04_QUESTIONARIOS.doc	11/04/2016 21:41:49	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	11_04_PROJETO_PARA_COMITE.doc	11/04/2016 21:41:30	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito
Folha de Rosto	fiorosto.pdf	10/12/2015 15:09:12	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito
Outros	CAMARA.jpeg	30/11/2015 23:07:14	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.doc	30/11/2015	Fernanda Penido	Aceito

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad S/ 2005
Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
UF: MG Município: BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS

Continuação do Parecer: 1.503.788

Orçamento	ORCAMENTO.doc	23:02:38	Matozinhos	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAO.doc	30/11/2015 23:01:08	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.doc	30/11/2015 22:59:59	Fernanda Penido Matozinhos	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 18 de Abril de 2016

Assinado por:
Telma Campos Medeiros Lorentz
(Coordenador)

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad S1 2005
Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
UF: MG Município: BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

Apêndices

APÊNDICE A - Artigo resultante e publicado em periódico científico internacional

Lima et al. *Health and Quality of Life Outcomes* (2020) 18:87
https://doi.org/10.1186/s12955-020-01331-1Health and Quality
of Life OutcomesLima et al. *Health and Quality of Life Outcomes* (2020) 18:87

Page 2 of 12

RESEARCH

Open Access



Environmental and individual factors associated with quality of life of adults who underwent bariatric surgery: a cohort study

Marina Dayrell de Oliveira Lima¹, Thales Philipe Rodrigues da Silva², Mariana Carvalho de Menezes¹, Larissa Loures Mendes⁴, Milene Cristine Pessoa⁴, Lauro Pinheiro Femeira de Azeiteiro⁵, Roberto Guimarães Cabezas Andrade⁵, Alexandra Dias Moreira D'Assunção⁶, Bruna Figueiredo Manzo⁴, Allana dos Reis Corêa², Fernanda Batista Oliveira Santos², Sheila Aparecida Ferreira Lachrim⁷, Giselle Lima de Freitas⁴, Lucas Adailton Viana de Andrade⁸, Marco Aurélio de Sousa¹ and Fernanda Penido Matozinhos^{6*}

Abstract

Introduction: Obesity is a multifactorial chronic condition associated with genetic, behavioral and environmental factors. Understanding the role of the built and social environment in Quality of Life (QOL) is critical to reducing the negative impacts of the environment on health.

Objective: To estimate the built and social environmental and individual factors that influence the QOL of adults who underwent bariatric surgery.

Methods: A prospective cohort study conducted with adults who underwent bariatric surgery. Using longitudinal linear regression analysis, we verified the association between the domains of World Health Organization Quality of Life in version brief (WHOQOL-Bref) – General QOL and domains psychological, physical health, social relations and environment – and possible influencing factors.

Results: The increase in Body Mass Index (BMI) reduces on average 0.47 points in physical domain assessment score. The increase of healthy establishments within the buffer increases on average 0.52 points in the physical domain score. Being female reduces, on average, 5.35 points in the psychological domain evaluation score. Adults who practiced less than 150 min a week of leisure-time physical activity had a 3.27 point average reduction in the social relations domain assessment score. The increase in the number of Supermarkets and Hypermarkets in the buffer increases on average 2.18 points from the Social Relations domain score.

Conclusions: Individual and contextual factors were associated with the QOL of adults who underwent bariatric surgery. Although the surgery yields positive results, the maintenance of same is strongly related to changes in lifestyle, the built environment and multi-professional guidance.

Keywords: Obesity, Built environment, Bariatric surgery, Quality of life

* Correspondence: nandapenid@hotmail.com

¹Department of Maternal Child Nursing and Public Health, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil
Full list of author information is available at the end of the article

© The Author(s) 2020 **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated in a credit line to the data.

Introduction

Obesity is a multifactorial chronic condition associated with genetic, behavioral and environmental factors [1]. It is also a known risk factor for the development of several diseases, such as cardiovascular diseases, diabetes and cancer [2] and its global prevalence is high [3, 4].

Globally, World Health Organization (WHO) statistics shows more than 39% of adults aged 18 years and above were overweight in 2016, with more than 13% of individuals had obesity [5]. In Brazil, the 2019 Surveillance of Risk and Protective factors for Chronic Diseases by Telephone Survey (VIGITEL) showed that 55.7% of the Brazilian population was overweight and 19.8% had obesity [4].

Obesity can be classified into three types according to Body Mass Index (BMI). Class I obesity is characterized by a BMI of 30.0 to 34.9 kg / m²; Class II obesity ranges from 35.0 to 39.9 kg / m² and BMI > 40.0 kg / m² is considered class III obesity [5].

Bariatric surgery is a part of the treatment of obesity. The Ministry of Health (MH) has laid down criteria for the approval of bariatric surgery: BMI of 50 kg / m²; BMI of 40 kg / m² with or without comorbidities and unsuccessful with longitudinal clinical treatments, and individuals with BMI > 35 kg / m² with comorbidities and unresponsive to longitudinal clinical treatments [6, 7]. The longitudinal clinical treatment includes guidance and support aimed at lifestyle changes, dietary reduction, psychological attention, prescription of physical activity and, if necessary, pharmacotherapy. Therefore, surgery is only a part of the complete and complex treatment of obesity [6, 8].

Bariatric surgery confers significant weight loss, improvement in comorbidities, and most importantly, improvement in quality of life (QOL). In fact, quality of life is one of the major reasons why individuals opt for bariatric surgery [9, 10]. QOL can be defined as an individual's perception of his/her position in life. It covers culture, values, goals, expectations, standards, concerns and the environment in which an individual lives [11].

Considering the intrinsic relation between individuals and the environment – which has an impact on health status and QOL [12, 13] – attention should be paid to the conditions in which people reside, study and work [14].

The urban environment is dynamic and its design should minimize risks and promote QOL [15]. Health or the adoption of healthy lifestyles is directly related to the environment, accordingly it can contribute to unhealthy choices, consequently related to the QOL of individuals [16, 17].

Studies on obesity predominantly focus on investigation of individual factors [18, 19]. Despite its importance, research on environmental factors related to obesity are

underexplored in Brazil, especially as regards their effect on the QOL of individuals who underwent bariatric surgery. In addition, studies conducted in specific settings and population, such as private health institutions and individuals with obesity are scarce.

Given that the relation of biological and behavioral factors with obesity is consolidated, the environmental model needs more research attention. The evaluation of the outcomes of bariatric surgery should not be entirely focused on weight loss, complications from surgery, the length of surgery, costs of the procedure, and associated morbidity and mortality rate but also on quality of life linked to environmental factors. This is because the surgery is not only aimed at weight loss but also improvement in QOL as regards the performance of activities [6]. Thus, understanding the role of the built environment (physical aspects of the environment that was built or modified by man) and social environment (socioeconomic composition and the individual and collective living conditions of the neighborhoods) on QOL is critical to the development of effective obesity prevention and management strategies and thus reducing the negative impacts of the environment on health. In this context, the objective of this study was to estimate the built and social environmental and individual factors that influence the QOL of adults who underwent bariatric surgery.

Methods

This is a prospective cohort study conducted with adults (older than 18 years), living in the metropolitan region (municipalities of Contagem and Belo Horizonte, state capital) of Minas Gerais - Brazil, and who underwent bariatric surgery in a private hospital from 2012 to 2014.

The cohort began in 2016 and had a sample size of 133 individuals and all adults who underwent a bariatric surgery at hospital were included. There were no sample losses. Data collection was performed through telephone calls to individuals at the beginning of each year, with the help of a structured questionnaire based on socio-economic, clinical, nutritional and lifestyle variables.

All stages of data collection were performed by previously trained researchers.

The same questionnaire was used in the 3 years of collection, so the variables that did not change over time were not questioned more than once.

The QOL of individuals (outcome variable) was assessed by the World Health Organization's Quality of Life questionnaire, in its BREF (abbreviated) version (WHOQOL - bref), validated for the Brazilian population [20]. The questionnaire considers the two last weeks lived by the interviewee and consists of 26 questions or facets, of which 24 are divided in 4 domains: psychological health, physical health, social relations and

environment. The instrument also presents two general QOL questions: the perception of QOL and satisfaction with health [11, 20]. In this study, the analysis of QOL was performed using General QOL (perception of QOL and satisfaction with health) and the four WHOQOL-BREF domains (psychological, physical health, social relations and environment) over the 3 years of the cohort study.

For response analysis, the values of all domains are evaluated separately and transformed on a scale from 0 to 100. The score follows a positive scale. Thus, the closer to 100 the score, the better the quality of life in that domain.

For this study, independent individual variables were presented in units/categories, which include sociodemographic, economic, clinical and behavioral variables.

The environmental variables were obtained from the Brazilian government database which provides information on food sale outlets registered according to the National Classification of Economic Activities (CNAE), a standard board which assigns codes of economic activity and defines criteria used by Taxation authorities in Brazil [21], and the studied municipalities.

Geocoding of the full addresses of the environment variables was performed with the gmap package in R, version 3.4.3. In this process, geographical coordinates (latitude and longitude) of food outlets, locations where physical activity are practiced as well as residence of individuals were located on a map.

The classification of the food environment was based on the predominant type of food available in the food outlet, predominant processing degree of marketed foods and the direction of the association of point of sale type with food consumption and/or weight gain [21, 22].

The classification was as follows: Mixed outlets - predominantly marketed ultra-processed foods concomitantly fresh and minimally processed (restaurants and bakeries), unhealthy outlets - where predominantly ultra-processed foods are sold (minimarkets, grocery stores and warehouses; retail shops that sell sweets, candies, chocolates and the like; snack bars, tea houses and juice bars and similar outlets), healthy food outlets - where predominantly fresh and minimally processed foods are traded (retail butcher shops; fishmongers; vegetable and fruit stores) and supermarkets and hypermarkets - category analyzed in isolation, given the lack of consensus in the literature about the real influence on individuals' consumption attitudes, considering the wide range of foods available in these spaces (large outlets that sell a variety of food products in addition to having a bakery, meat, cold cuts, fruit and vegetables sections) [21, 22].

The places used for the practice of physical activities were analyzed with the availability of public and private spaces for this exercise.

Finally, the category Bars and Beverages (retailers, bars and other points of sale specialized in serving beverages) was also analyzed separately because there is no agreement in the literature on the predominance of marketed foods, taking into account the variety of products sold [23]. The social environment was assessed using the average neighborhood income. The neighborhood income was assessed based on the average monthly income per capita of the individuals' homes and was categorized into tertiles. Information on neighborhood income and population was obtained from the 2010 of Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística demographic census database, referring to the geographical limits of the urban census sectors in Belo Horizonte and Contagem, Minas Gerais, Brazil.

To evaluate the built and social environment of the participants, the concept of neighborhood was created with buffers. This study considered neighborhood as being 500 m radius buffer, with the individuals residence being the centroid. This radius was established based on the fact that walking time may vary from 10 to 20 min [24].

The study population was described and the estimates were presented in proportions (%) with 95% CI. For the quantitative variables, the data were presented as means and standard deviation (SD) after the verification of symmetry by the Shapiro-Wilk test.

To verify the association between the WHOQOL-bref QOL domains and possible influencing factors, we used longitudinal linear regression analysis considering intra-individual correlation since the adults were being monitored over a period of time. Five independent multiple longitudinal linear regression models were constructed consisting of the four QOL domains and general QOL. The level of statistical significance at all phases of the study was 5%.

A verbal informed consent was provided by the individuals because of the data collection method, telephone interview. The study was approved by the Research Ethics Committee of Universidade Federal de Minas Gerais, under number CAAE-52657115.2.0000.5149.

The interviewees were informed about the confidentiality and anonymity of the data and that they would be used only for research purposes.

Participation of the adults was voluntary.

Results

Table 1 shows the sociodemographic, clinical and behavioral profiles of the individuals at baseline, who underwent bariatric surgery. Note that the total number of variables may vary due to some individuals not responding to certain variables.

The sample consisted predominantly of females, representing 83.46% (n = 111) of the total individuals, with

Table 1 Sociodemographic, clinical and behavioral profile of adults who underwent bariatric surgery, Cottage and Belo Horizonte, Minas Gerais – 2016 (Baseline)

	n/N
SOCIODEMOGRAPHIC PROFILE	
Sex	
Male	22 (9,54)
Female	111 (80,46)
Age range	
18 to 40 years	85 (83,9)
41 to 59 years	45 (38,8)
> 60 years	3 (2,26)
Level of education	
University	22 (9,46)
High school	78 (59,6)
Elementary school	13 (8,7)
Primary education	10 (7,52)
Marital status	
Does not live with partner	39 (29,32)
Lives with partner	94 (70,68)
Income	
Up to 1 minimum wage	4 (3,07)
1 to 2 minimum wage	67 (53,1)
3 to 5 minimum wage	37 (29,7)
More than 5 minimum wage	18 (14,2)
Self-declared skin color	
White	52 (39,3)
Black	18 (13,5)
Brown	58 (43,6)
Yellow	5 (2,46)
CLINICAL PROFILE	
BMI*	
Guidance of psychologist or psychiatrist	27 (60,93)
No	18 (94,74)
Yes	7 (5,26)
Guidance of nutritionist	
No	12 (95,4)
Yes	6 (4,51)
Systemic Arterial Hypertension	
Yes	7 (5,26)
No	126 (94,74)
Diabetes mellitus	
Yes	3 (2,26)
No	130 (97,74)
BEHAVIORAL PROFILE	
Physical activity practice at leisure time	

Table 1 Sociodemographic, clinical and behavioral profile of adults who underwent bariatric surgery, Cottage and Belo Horizonte, Minas Gerais – 2016 (Baseline) (Continued)

	n/N
> 150 min per week	57 (42,86)
< 150 min per week	76 (57,14)
Average screen time per day (TV)	
Does not watch TV	4 (3,0)
< 1 h	25 (18,8)
1 to 2h	48 (35,1)
3 to 5h	31 (23,2)
> 5h	5 (3,7)
Alcohol consumption	
Yes	52 (38,2)
No	86 (63,6)
Habit of smoking	
Yes	9 (6,6)
No	111 (83,4)
Former smoker	12 (8,8)

Source: Authors
Notes: BMI: kg/m^2 ; 95% CI = 95% Confidence Interval; * Average in SD

63.91% (n = 85) in the age group of 18 to 40 years, 70.68% (n = 94) lived with a partner, 58.65% (n = 78) with high school graduates, 53.17% (n = 67) with an income of 1 to 2 minimum wages and 43.61% (n = 58) self-declared brown skin (Table 1).

In relation to clinical profile, mean postoperative BMI was 27.60 kg/m^2 , 94.74% (n = 126) of the sample did not have follow-up guidance of a psychologist or psychiatrist after bariatric surgery, 95.49% (n = 127) did not have follow-up guidance of a nutritionist, 94.74% (n = 126) were not diagnosed with Systemic Arterial Hypertension (SAH) after bariatric surgery and 97.74% (n = 126) were not diagnosed with DM after bariatric surgery (Table 1).

As regards behavioral profile, 57.14% (n = 76) of the participants practiced physical activity less than 150 min per week. Regarding average screen time per day (television), 51.13% (n = 68) reported watching television 1 to 3 h a day. In addition, 60.61% (n = 80) did not consume alcohol and 84.09% (n = 111) were not smokers (Table 1).

A predominance of unhealthy outlets were found within 500 m buffer from individuals home. An average of 11.03 unhealthy outlets per buffer was found and 97.74% (n = 126) of the adults were close to at least 1 unhealthy outlet. With the defined buffer, 65.41% (n = 87) of individuals had at least 1 location for physical activity practice (Table 2).

From the QOL analysis, there was a significant decrease over the 3 years in the scores of physical and psychological domains and self-perception of general

Table 3 Bivariate analysis of individual factors according to General Quality of Life and domains of WHOQOL-BREF, Contagem and Belo Horizonte, Minas Gerais – 2016 to 2018 (Continued)

	General Quality of Life		Quality of life domains according to WHOQOL-BREF								
			Physical		Social relations		Psychological		Environment		
	Crude Model Beta (CI95%)	p-value*	Crude Model Beta (CI95%)	p-value*	Crude Model Beta (CI95%)	p-value*	Crude Model Beta (CI95%)	p-value*	Crude Model Beta (CI95%)	p-value*	
Sex	-0.89 (-1.06, -0.72)		-1.73 (-1.68, -1.77)		-1.35 (-1.62, -1.07)		4.52 (-4.23, 13.20)		0.95 (-9.26, 11.31)		0.724
Systemic Arterial Hypertension	0.023		0.196		0.703		0.668		0.724		0.724
Yes	1		1		1		1		1		1
No	0.79 (0.47, 1.1)		4.77 (-2.26, 11.80)		1.79 (-7.25, 9.64)		-0.69 (-4.21, 2.82)		0.77 (-6.52, 5.98)		0.724
Diabetes mellitus	0.072		0.199		0.667		0.002		0.791		0.791
Yes	1		1		1		1		1		1
No	2.62 (-4.33, 9.70)		-7.22 (-1.69, 5.80)		-1.91 (-10.62, 6.80)		-6.87 (-11.25, -2.49)		-0.75 (-6.36, 4.86)		0.791
BEHAVIORAL PROFILE											
Practice of physical activity leisure time	0.023		0.080		0.003		0.101		0.627		0.627
> 150 min per week	1		1		1		1		1		1
< 150 min per week	-2.27 (-6.22, 0.31)		-0.31 (-5.32, 0.70)		-8.05 (-6.66, -9.44)		-0.18 (-3.06, 2.70)		0.11 (-2.61, 2.75)		0.627
Average screen time per day (TV)	0.139		0.046		0.107		0.128		0.645		0.645
Does not watch TV	1		1		1		1		1		1
< 1 h	3.05 (0.186, 7.0)		3.01 (-2.35, 9.38)		6.27 (-1.52, 13.47)		3.83 (-1.53, 9.28)		-1.23 (-4.62, 2.16)		0.645
1 to 3h	3.36 (0.094, 7.0)		1.39 (-5.86, 7.77)		6.43 (0.11, 12.80)		3.18 (-0.71, 10.67)		0.06 (-5.06, 5.70)		0.645
3 to 5h	3.72 (-0.402, 7.86)		1.61 (-6.88, 7.76)		2.66 (-6.86, 9.60)		1.71 (-4.13, 7.70)		-0.25 (-6.02, 5.70)		0.645
> 5h	1.73 (-6.16, 6.69)		-2.65 (-11.76, 5.80)		4.66 (-6.62, 13.90)		4.37 (-2.36, 10.93)		-0.61 (-7.75, 6.46)		0.645
Alcohol consumption	0.793		0.476		0.766		0.768		0.602		0.602
Yes	1		1		1		1		1		1
No	-0.81 (-1.66, 2.70)		-1.29 (-1.09, 2.75)		-0.79 (-6.03, 4.44)		0.76 (-0.94, 5.47)		-0.23 (-4.06, 3.59)		0.602
Habit of Smoking	0.263		0.196		0.095		0.268		0.443		0.443
Yes	1		1		1		1		1		1
No	3.72 (0.47, 10.30)		4.53 (-0.42, 9.43)		5.34 (0.01, 10.64)		6.44 (0.69, 12.17)		3.28 (-1.76, 8.30)		0.443
Former smoker	5.26 (0.47, 10.30)		3.81 (-1.31, 8.93)		7.04 (-2.08, 16.15)		6.87 (1.21, 12.54)		2.88 (-2.68, 8.30)		0.443

Source: Authors.
Note: Bold numbers = statistical significance

It was also found that the increase in BMI is associated with a reduction of, on average, 0.33 points in the psychological domain assessment score, adjusted for other variables in the model.

From the WHOQOL-BREF QOL Social Relations domain model (Table 4), individuals who practiced physical activity less than 150 min per week had an average score reduction of 3.27 points compared to those who practiced more than 150 min per week.

In addition, each additional supermarkets and hypermarkets within 500 m buffer radius from adults home is associated with the increase average of 2.18 points in assessment score of quality of life as regards social relations domain, adjusted for other variables in the model.

Finally, the analysis of the WHOQOL-BREF Quality of Life Environment domain model (Table 4) showed that having elementary education is associated with a reduction of, on average, 9.04 points in this assessment score

Table 4 Final WHOQOL-BREF quality of life model by domain, Contagem and Belo Horizonte, Minas Gerais – 2016 to 2018

	PHYSICAL*	PSYCHOLOGICAL	SOCIAL RELATIONS*	ENVIRONMENT*
	Beta (CI95%)	Beta (CI95%)	Beta (CI95%)	Beta (CI95%)
Sex	-1.70(-8.72; 1.32)	-5.13(-9.76; -0.49)	-4.78(-10.92; 1.36)	-2.87(-6.88; 1.12)
Age				
18 to 40 years (youth)	1	1	1	1
41 to 59 years (adult)	-1.02(-4.91; 2.86)	0.20(-3.68; 4.27)	-3.02(-8.01; 1.96)	-2.80(-6.16; 0.56)
> 60 years (older adult)	-2.88(-9.14; 4.97)	2.84(-1.85; 7.63)	1.22(-5.94; 8.50)	4.69(-1.76; 11.15)
Level of education				
University	1	1	1	1
High school	4.76(-0.57; 10.10)	-0.89(-4.22; 4.04)	2.24(-3.59; 8.08)	-0.40(-4.17; 3.23)
Elementary school	-1.48(-11.02; 8.05)	-4.10(-12.08; 4.87)	0.12(-10.07; 10.22)	-0.94(-17.26; -0.61)
Primary education	-0.49(-10.42; 9.43)	-1.21(-7.86; 5.54)	4.89(-4.21; 14.00)	0.30(-6.71; 7.40)
BMI	-0.47(-0.91; -0.04)	-0.17(-0.64; -0.01)	-	-
Diabetes mellitus				
Yes	-	1	-	-
No	-	5.53(-3.25; 14.42)	-	-
Habit of Smoking				
Yes	-	1	-	-
No	-	5.77(-0.25; 11.81)	-	-
Former smoker	-	6.50 (0.70; 12.30)	-	-
Income				
Up to 1 minimum wage	-	-	-	1
1 to 2 minimum wage	-	-	-	4.67(-1.52; 10.89)
3 to 5 minimum wage	-	-	-	4.70(-1.62; 11.02)
More than 5 minimum wage	-	-	-	8.12 (1.37; 14.88)
Practice of physical activity at leisure time				
> 150 min per week	-	-	1	-
< 150 min per week	-	-	-3.27(-6.37; -0.18)	-
Healthy outlets	0.52(0.03; 0.99)	-	-	0.20(-0.17; 0.58)
Unhealthy outlets	-0.17(-0.47; 0.12)	-	-	-
Bar and beverages	-0.24(-0.84; 0.34)	-	-	-
Supermarkets and hypermarkets	-	-	2.18 (0.18; 4.16)	-

Note: * model adjusted by the social environment variable; Source: Authors

compared to adults who are high school graduates. Individuals with an income of more than 5 minimum wages increased their score by 8.15 points, compared to those with an income of up to 1 minimum wage.

Discussion

This study revealed that environmental and individual factors are associated with almost all the domains of quality of life of individuals who underwent bariatric surgery. The predictors of a better QOL included socio-demographic (being a man, more educated), behavioral (to practice more physical activity) and clinical (lower

BMI) profile, in addition to environmental aspects (more healthy outlets and more supermarkets).

As expected, the clinical profile of the adults was predominantly female. Women usually seek bariatric surgery because they are not satisfied with their physical appearance and also because of associated health problems, confirming that the pathological clinical condition is linked with obesity [25, 26]. In addition, slowness is most often associated with females due to body dissatisfaction and appearance that is incompatible with that of society, compromising relationships and activities [27].

The results of this study also show a decrease in the score of physical, psychological domains and self-

perception of general QOL from 1 year to the other. Studies confirm the positive impact of the surgical procedure on individuals' QOL and long-term evaluation has shown that the positive outcomes of the surgery are maintained at least 1 year or up to 2 years post-surgery, and may tend to disappear after this period [28, 29].

The physical domain is associated with the basic needs of human being, physical pain, energy for daily activities, locomotion, sleep and rest, the ability to perform daily activities and work. The psychological domain is related to the frequency of negative feelings, ability to concentrate, acceptance of body image, appearance and self-esteem. Such factors are particularly important for QOL and may provide information on what motivates obese adults to opt for bariatric surgery [30, 31].

In this study, increase in BMI reduced the score of both domains, physical and psychological. A high BMI is related to low or lack of self-acceptance, increased stress level, decreased self-esteem and humor and depression, all of which are reflected in QOL deficits [7].

The results of this study also highlight the built environment as an opportunity or barrier for proper and healthy eating which consequently affects QOL. Healthy eating is only possible in food environments that promote access to adequate food and necessary living conditions [17]. The adoption of healthy lifestyles, including the consumption of adequate foods, is a fundamental requirement for QOL, as it is associated with health promotion and reduction in the incidence of NCD [32].

The food environment influences access to healthy and unhealthy foods and is related to consumption. Access to healthy food is positively influenced by the type of food intake. Increased number of outdoor food markets and supermarkets may promote better access to healthy food [33].

Being female is an important predictor of worse psychological QOL domain score, explained by the fact that women are more concerned about health [34]. Studies also indicate that women are more prone to depressive symptoms, which may negatively influence QOL [35]. Another explanation for the worse QOL observed in the female adults is the high number of hours dedicated to the home and work outside the home, social, economic, political burdens and cultural inequalities [36].

There is also an obsessive search for a standard of beauty, which often ends up blurring the thin line between care that benefits the body and the onset of disease. Nowadays, current cultural patterns bring a current that even individuals with healthy biotypes perceive their weight beyond the healthy, directly affecting the perception of body image [37]. In Brazil, the predominant aesthetic culture, the body, especially the young, "the standard", "sexy" and especially the "thin" is

considered a means of social ascension, as well as an important capital in the labor and marriage market [38].

Another possible explanation for this greater female demand is justified by cultural factors, as women are more predisposed to seek clinical care, favoring the diagnosis of diseases [26, 27].

Studies support the idea that individuals who underwent bariatric surgery usually do not create a direct relationship with BMI, but with perceived image of obesity, which is not necessarily related to the individual's actual weight. Therefore, although there is rapid weight loss due to the surgery, some individuals show greater difficulty in observing another body pattern [31, 39].

In this study, the WHOQOL-BREF social relationship domain score of individuals who practiced less than 150 min of physical activity per week was lower compared to those who practiced more than 150 min. Physical activity can directly affect social development. The practice of physical activity is associated with lower social isolation and greater social interaction [40]. It also contributes to good physical condition, a precious tool for the improvement of QOL [41].

A positive association between increase in the number of supermarkets and hypermarkets within 500 m radius buffer of individuals' homes and the evaluation of the QOL Social Relations domain was observed.

Neighborhoods with a greater number of large supermarkets can provide greater social interaction between neighbors and friends. The built environment determines access to public spaces and adequate paving, favoring greater opportunities for leisure, practice of physical activities and social interaction related to healthier lifestyles [42].

There is also a relationship between education and income with the environment domain score of QOL.

Income and level of education are considered subjective indicators of QOL, factors that assist in the provision of personal and collective needs [43]. Individuals with low levels of education, lower family income, and social vulnerability are more likely to be exposed to factors that risk their QOL. Moreover, geographical segregation which concerns the separation of social groups within a given space, highlights the fact that individuals with better socioeconomic status reside in urban spaces that present better infrastructure and safety conditions [43], factors that compose the environment domain of QOL. Education, an important factor for increase in income, is related to infrastructure and opportunities in a locality. Better-structured neighborhoods tend to encourage healthier behavior, as they offer spaces for leisure and physical activity [44].

The study has some limitations, such as the non-assessment of QOL before the surgical procedure, as well as the use of self-reported data to assess QOL

after bariatric surgery. Although we did not measure QOL before surgery, the individuals were monitored for a long postoperative period, which tends to minimize the impacts related to the lack of this data. In addition, data collection by the self-report method has been widely used as an acceptable and valid method in epidemiological studies with Brazilian adults [44].

It is also emphasized that the use of a buffer to define the neighborhood to be investigated. However, this type of information has been widely used in similar context studies and we assume no changes in buffer design occurred during the study period.

In addition, the results presented need to be interpreted with caution, since the relationship between individual, built and social environment and quality of life is complex and has other variables that can interfere in this context.

The strength of the study is the use of a large sample of adults undergoing a follow-up study after bariatric surgery in a specific health institution, a private hospital, the use of a questionnaire consisting predominantly of validated questions for the Brazilian population to investigate the study. Outcome and the investigation of the impact of environmental factors on the quality of life of individuals in Brazil, research that is scarce in developing countries.

Conclusion

The present study demonstrated that individual and environmental factors have an impact on the QOL of adults who underwent bariatric surgery. Thus, being female, high BMI, practicing physical activity less than 150 min a week, low level of education and low income, allied to environmental factors, such as decreased number of healthy outlets and supermarkets within 500 m buffer radius from individuals' homes have a negative impact on the QOL of bariatric surgery adults.

Therefore, the association of individual and contextual factors determines QOL, emphasizing the relevance of lifestyle changes and the effect of the built environment on access to places that may or may not encourage healthy eating and the practice of physical activity.

The results of this study provide important epidemiological information concerning the improvement of QOL of bariatric surgery adults. Living a healthier life related to success of the surgical procedure involves the interconnection of environmental, physical, mental and social aspects which vary from individual to individual.

The study reflects improvements in QOL and positive health impacts of bariatric surgery, although the procedure does not solve all health-related problems and difficulties. It is considered whether it is possible to equate the improvements achieved in QOL of these adults to

the assessment of QOL of individuals with similar BMI but who have never needed the surgical procedure.

Moreover, it is noteworthy that individuals who have undergone bariatric surgery have specific needs as well as particular clinical and behavioral characteristics which affect the way they relate to the environment compared to individuals who have never undergone the surgery.

Abbreviations

BMI: Body Mass Index; DDI: Diabetes mellitus; IN: Ministry of Health; CNAE: National Classification of Economic Activities; NUPRES: Núcleo de Estudos e Pesquisa em Nutrição; QOL: Quality of Life; OC: Standard Deviation; VGTSL: Surveillance of Risk and Protective Factors for Chronic Diseases by Telephone Survey; SH: Systemic Arterial Hypertension; WHOQOL: World Health Organization Quality of Life; WHO: World Health Organization

Acknowledgements

We thank members of the Núcleo de Estudos e Pesquisa em Nutrição (NUPRES), School of Nursing, Universidade Federal de Minas Gerais, for their collaboration and support in all phases of the research. We also thank Santa Rita Hospital for their partnership and support.

Authors' contributions

MECA participated in the data collection, analysis, interpretation and manuscript writing. TRRS participated in the data collection, analysis, interpretation and manuscript writing. MCM participated in the writing of the manuscript and final approval. LHM participated in the writing of the manuscript and final approval. MCF participated in the writing of the manuscript and final approval. LFA participated in the data collection and the final review of the manuscript. AGCA participated in the data collection and the final review of the manuscript. ADGD participated in the data collection and the final review of the manuscript. RFM participated in the data collection and the final review of the manuscript. ABC participated in the data collection and the final review of the manuscript. RGS participated in the data collection and the final review of the manuscript. SML participated in the data collection and the final review of the manuscript. GAF participated in the data collection and the final review of the manuscript. LHM participated in the data collection and the final review of the manuscript. WMS participated in the data collection and the final review of the manuscript. FFM participated in the writing of the manuscript and final approval. All authors read and approved final manuscript.

Funding

The study was funded by the Research Grant Program of Universidade Federal de Minas Gerais (2019/2018) for newly hired professors with PhD and Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (2019/17), with the support of budget for research data collection.

Availability of data and materials

The data is confidential and belongs to the researchers.

Ethics approval and consent to participate

All procedures performed in studies involving human participants were in accordance with the ethical standards of the institutional research committee and with the 1964 Helsinki Declaration and its later amendments or comparable ethical standards.

The study was approved by the Research Ethics Committee of Universidade Federal de Minas Gerais, under number CNAE-26/711.5.2.000.51-46. Participation of the adults was voluntary. Since there are telephone interviews, free and informed consent was required by verbal consent, verifications by telephone contacts with the interviewees, which were clarified regarding the confidentiality and anonymity of the data and which they use only for research purposes. All respondents received a telephone number to answer questions.

Consent for publication

All authors agree with the final version of the manuscript and the specified order of authorship.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Author details

¹Postgraduate Program in Nursing, School of Nursing, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. ²Postgraduate Program in Health Sciences, Child and Adolescent Health, Faculty of Medicine, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. ³Department of Clinical and Social Nutrition, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais, Brazil. ⁴Department of Nutrition, School of Nursing, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. ⁵Santa Rita Hospital, Contagem, Minas Gerais, Brazil. ⁶Department of Hospital Child Nursing and Public Health, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. ⁷Basic Nursing Department, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. ⁸Department of Medicine, Faculdade de Minas, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

Received: 26 November 2019 Accepted: 18 March 2020

Published online: 30 March 2020

References

- Huby A, Hu FB. The epidemiology of obesity: a big picture. *Frontiers Economics*. 2013;2013:1–8.
- Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa e desafios na qualidade de vida em pessoas com obesidade no SUS: resultados do Laboratório de Inovação no mapeamento da obesidade nas Redes de Atenção à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde; 2016. 1011 p. (Série Técnica: Redes Integradas de Atenção à Saúde).
- World Health Organization. *WHO: Obesity and overweight*. Geneva: WHO; 2017.
- Brasil. Ministério da Saúde. *Obesidade: fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravãos não Transmissíveis e Promoção de Saúde – Brasília: Ministério da Saúde; 2017. 160 p.
- Acikgoz GU, Ayar M, Soban MBH, Oliveira KKA. Indicadores antropométricos de obesidade em mulheres diabéticas tipo 2. *Metabol*. 2016; 14(1):60–7.
- Ministério da Saúde (Brasil). Portaria nº 424, de 19 de março de 2011. Redefine as diretrizes para a organização da prevenção e do tratamento do sobrepeso e obesidade como linha de conduta prioritária da Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas. Diário Oficial da União 20 mar 2012, Seção 1.
- Sun S, Robinson O, Iqbalan T, Ahmad A. Patient characteristics, postnatal and safety outcomes of bariatric surgery in England: a retrospective cohort study – 2006–2012. *Obes Surg*. 2014;24(6):1066–108.
- De Lencastre A, Soldati L, Sato C, Cabassi M, Di Lorenzo N, Di Bernardo L. New obesity classification criteria as a tool for bariatric surgery indications. *World J Gastroenterol*. 2016;22(24):611–620.
- Riedel M, Nikolund L, Reik L, et al. Health-related quality-of-life (HRQL) on an average of 12 years after gastric bypass surgery. *Obes Surg*. 2015;25(7):1119–27.
- Majur F, Marik M, Pothuizen M, et al. Quality of life after bariatric surgery. *Obes Surg*. 2014;24(9):1763–70.
- The WHOQOL Group. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): a position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Res*. 1993;22(1):163–74.
- Mantouf SAM, Resepi C, Laroque Luis Fernando da Silva. Análise e qualidade de vida – percepções de participantes do Curso de Treinagem Coletiva (CTC) Nova Quarenta de São Vitor/Roraima. *Cadernos pedagógicos*. 2016;12(3):86–108.
- Huang T, Hu FB. Gene-environment interactions and obesity: recent developments and future directions. *Gene-environment interactions and obesity: recent developments and future directions*. BMC Med Genomics. 2015;8(1):1–12.
- Blanco H, Vargas HC. Urbanização, globalização e saúde. *Revista USP*. 2012;63(1):3–26.
- Sperandio AMG, Filho LF, Mattos TP. Política de promoção da saúde e planejamento urbano articuladas para o desenvolvimento da cidade sustentável. *Cadernos de Saúde Pública*. 2016;32(1):131–8.

- García G, Mosquera J. Ambiente construído, saúde pública e políticas públicas: uma discussão à luz de percepções e experiências de idosos institucionalizados. *Saúde soc*. 2012;36(3):647–60.
- Mayne SJ, Kaufman AN, McNeil PL. Impact of policy and built environment changes on obesity-related outcomes: a systematic review of naturally occurring experiments. *Obes Rev*. 2015;16(2):90–7.
- Oliveira LP, Filho MM, Venturini GPO, Castro AP, Ferreira MC. Resultados da cirurgia bariátrica na qualidade de vida de pacientes com obesidade: uma revisão integrativa. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Envelhecimento*. 2018;12(4):67–74.
- Mores S, Delgado SC, Martins NS, et al. Caracterização dos distúrbios do sono, sono e alterações do sistema neuroendócrino de obesas candidatas à cirurgia bariátrica. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Envelhecimento*. 2017;11(2):64–74.
- Pires MPA. O instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100): características e perspectivas. *Cadernos de Saúde Pública*. 2000;16(1):1–4.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) (sigla/nome)*. <https://cnae.ibge.gov.br/>. Acesso em: 5 de maio de 2019.
- Hosono CA, Carraro G, Levy AB, et al. NOVA. The new eleven food classification. *Public Health World*. 2016;7(1): 328–38.
- BRASIL. *Mapamento das Doenças Alimentares no Brasil*. Brasília, DF: Comissão Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional; 2016. p. 40.
- Hera ANF, Reis RE, Pinheiro AA. Ambiente construído e atividade física: uma breve revisão dos métodos de avaliação. *Rev Bras Cinefotom Desempenho Hum*. 2012;12(1):67–94.
- Oliveira ACM, Cunha MPA, Freitas BSA, Cruz KCC. Atividade física e concentrações dietéticas de lipídios e sua associação com parâmetros de adiposidade. *Obes Surg*. 2017;27(6):886–9.
- Harborne L. Audit of nutritional and dietary outcomes of bariatric surgery patients. *Obes Rev*. 2011;12(3):194–204.
- Tratamento CBO. *Revisão SBMS, Angélica SBMS, Volúmia da obesidade e do emagrecimento em mulheres submetidas à cirurgia bariátrica*. *Tópicos Físicos*. 2013;16(2):199–202.
- Gordon PC, Kao GJ, Jelliff PC. Aspectos do acompanhamento pós-operatório de pacientes obesos sob tratamento bariátrico revisado. *Rev Portuguesa de Saúde Pública*. 2011;23(4):148–54.
- Mampelko L, Korneiddu V, Bissari C, Papakonstantinou A, Mellissas I. Psychological condition and quality of life in patients with morbid obesity before and after surgical weight loss. *Obes Surg*. 2005;15(6):1177–84.
- Kolaczek M, Lefterov A, Dinosw M, Lech F, Michalski M. Postoperative outcomes 1 year after laparoscopic sleeve gastrectomy based on bariatric analysis and reporting outcome system (BAROS). *Obes Surg*. 2013;23(12):1963–8.
- Baeta LM, Fritsch MM, Moreira RRA, Araújo TM, Carneiro JR. Avaliação dos resultados da cirurgia bariátrica. *Rev Gaúcha Diabets*. 2015;36(1):21–7.
- Neel DT, Devasthi CC. Importância da resposta glicêmica aos alimentos na qualidade de vida. *Revista Brasileira de Fisiologia*. 2015;12(1):69–78.
- Costa BW, Iversen MC, Oliveira CD, et al. Does access to healthy food vary according to socioeconomic status and to food store type? An ecological study. *BMC Public Health*. 2018;18(1):773.
- Urdinheanu I, Oliveira RS, Mendonça-Ferreira RA. Dificuldades para alimentação saudável entre usuários da atenção básica em saúde e fatores associados. *Cadernos de Saúde Pública*. 2016;32(12):2094–402.
- Souza UC, Hartz CL. A autoconsciência em mulheres e relações com autoestima, autoeficácia e aspectos socioeconômicos. *Psico*. 2004;37(2):99–106.
- Quaresima YS, Araújo JAO. Atividade de tempo em trabalho pelas mulheres brasileiras. *Estudos Econômicos (São Paulo)*. 2010;45(4):787–819.
- Dantas-Junior M, Lima AP, Vitoria JM, Vitoria VA, Pavesi S. Tipo físico ideal e satisfação com a imagem corporal de gestantes da comunidade. *Rev Bras Med Esporte*. 2005;11(3):181–4.
- Codenberg M. Corpo, emagrecimento e felicidade no cultura brasileira. *Body, aging and happiness in Brazilian culture*. *Contemporânea*. 2011;6(2):53.
- Ricciatto KC, Duarte HR, Gomes RR. Comparação entre a obesidade e a percepção da saúde em obesos submetidos à cirurgia bariátrica. *Rev Bras Aten Primária Saúde*. 2011;16(1):43–7.
- Santos SC, Hardman MC, Barros SGA, Santos C, Barros BRG. Associação entre política de atividades físicas, participação nas aulas de Educação Física e isolamento social em adolescentes. *J Pediatr*. 2015;91(5):543–52.

- Ferreira JS, Dietrich SHC, Pedro DA. Influência da política de atividade física sobre a qualidade de vida de usuários do SUS. *Saúde Debate*. 2015;39(106):780–801.
- Moraes LH, Ribeiro MBH, Subramanian TR. Social environment and physical activity: a review of concepts and evidence. *Soc Sci Med*. 2006;62(4):1071–82.
- Neri AL, Boim FGA, Fontes AP, et al. Fatores associados à qualidade de vida percebida em adultos mais velhos. *Revista Brasileira de Saúde Pública*. 2018; 52(sup-2):166.
- Carvalho AM, Pavesi S, Seixas SSC, Fritsch RM, Marchioni DM. Validação e calibração de medidas de peso e altura autoreferidas por indivíduos da cidade de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol*. 2016;17(3):735–46.

Publisher's Note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Ready to submit your research? Choose BMC and benefit from:

- fast, convenient online submission
- thorough peer review by experienced researchers in your field
- rapid publication on acceptance
- support for research data, including large and complex data types
- gold Open Access which fosters wider collaboration and increased citations
- maximum visibility for your research: over 100M website views per year

At BMC, research is always in progress.

Learn more biomedcentral.com/submissions



APÊNDICE B – Infográfico Ambiente e qualidade de vida de indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica

