

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Faculdade de Nutrição

Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos



Dissertação

**Fatores prognósticos de doença cardiovascular em pacientes com
aterosclerose manifesta no município de Pelotas/RS**

Aline Longo

Pelotas, 2016

Aline Longo

**Fatores prognósticos de doença cardiovascular em pacientes com
aterosclerose manifesta no município de Pelotas/RS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Nutrição e Alimentos.

Orientador: Prof.^a Dra. Renata Torres Abib

Coorientadores: Prof.^a Dra. Lúcia Rota Borges

Prof. Dr. Eduardo Gehling Bertoldi

Pelotas, 2016

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas

Catalogação na Publicação

L848f Longo, Aline

Fatores prognósticos de doença cardiovascular em pacientes com aterosclerose manifesta no município de Pelotas/RS / Aline Longo ; Renata Torres Abib, orientadora ; Lúcia Rota Borges, Eduardo Gehling Bertoldi, coorientadores. — Pelotas, 2016.

107 f.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas, 2016.

1. Consumo alimentar. 2. Doenças cardiovasculares. 3. Qualidade de vida relacionada à saúde. 4. Síndrome metabólica. 5. Ultraprocessados. I. Abib, Renata Torres, orient. II. Borges, Lúcia Rota, coorient. III. Bertoldi, Eduardo Gehling, coorient. IV. Título.

CDD : 641.1

Aline Longo

Fatores prognósticos de doença cardiovascular em pacientes com aterosclerose manifesta no município de Pelotas/RS

Dissertação aprovada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Nutrição e Alimentos, Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: 21/07/2016

Banca examinadora:

Prof^a. Dr^a. Renata Torres Abib (orientadora)

Doutora em Ciências Biológicas: Bioquímica (área de concentração Nutrição), pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prof^a. Dr^a. Maria Cecília Formoso Assunção

Doutora em Epidemiologia (área de concentração Saúde Coletiva), pela Universidade Federal de Pelotas.

Prof. Dr. Felipe da Silva Paulitsch

Doutor em Medicina (área de concentração Cardiologia), pela Universidade de São Paulo.

Prof^a. Dr^a. Ângela Nunes Moreira (suplente)

Doutora em Biotecnologia Agrícola (área de concentração Nutrição), pela Universidade Federal de Pelotas.

Agradecimentos

A Deus, por tudo. À minha família, que sempre me apoiou e incentivou, mesmo distante.

Aos amigos que permaneceram ao meu lado. Aline, Aryane e Elenara: muito obrigada por toda a ajuda!

Às minhas colegas de mestrado Évelyn, Luísa e Rosane, pela amizade e companheirismo. Ao meu braço direito nesta caminhada, Tatiana. À querida e sempre disponível Betina. À Idrejane e Rafaela, por terem me ensinado tudo o que sabem sobre pesquisa e a tratar com amor os pacientes.

À minha colega de projeto Bruna. Muito obrigada pela ajuda, dedicação, parceria e carinho com os pacientes. Ao pessoal do Hospital Escola pelas ajudas com a logística da pesquisa, principalmente à nutricionista Patrícia e ao Filipe.

À equipe do DICA Br, por todo o apoio.

Ao professor Eduardo, pelos ensinamentos, paciência e várias consultas prestadas aos pacientes.

Às minhas orientadoras Lúcia e Renata. Muito obrigada por todas as oportunidades, auxílios, ensinamentos e confiança. Obrigada por serem verdadeiras professoras, preocupadas em repassar o conhecimento.

Lúcia, muito obrigada por estar sempre ao meu lado, desde o início, sempre disposta a me ajudar e guiar.

Renata, muito obrigada por ter sido a melhor orientadora possível. Obrigada pela oportunidade de participar de um projeto tão especial. Obrigada por me ouvir, aconselhar, tranquilizar e por ter me transformado em uma profissional e uma pessoa melhor.

Resumo

LONGO, Aline. Fatores prognósticos de doença cardiovascular em pacientes com aterosclerose manifesta no município de Pelotas/RS. 2016. 107f. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Alimentos) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.

As doenças cardiovasculares, além de representarem a principal causa de morte no Brasil e no mundo, podem gerar doentes crônicos. A prevenção secundária de pacientes com tal comorbidade torna-se importante, e o estudo de fatores prognósticos auxilia em tal conduta. O objetivo deste trabalho foi avaliar fatores prognósticos de doença cardiovascular e investigar possíveis associações entre eles, em uma amostra de pacientes com aterosclerose manifesta do município de Pelotas/RS. Trata-se de estudo transversal, aninhado a um ensaio clínico randomizado, com dados dos pacientes do centro colaborador de Pelotas/RS. Foram coletadas variáveis clínicas, antropométricas, bioquímicas, sociodemográficas, alimentares e qualidade de vida relacionada à saúde. A análise estatística foi realizada através dos programas Graph Pad® e Stata®. A maioria da amostra era do sexo masculino, idosa, pertencente à classe econômica C, estudou até o ensino fundamental, era fumante ou ex-fumante e possuía excesso de peso, doença arterial coronariana, hipertensão, dislipidemia e histórico familiar de doença cardiovascular. Quanto ao consumo alimentar ($n=74$), classificado de acordo com o grau de processamento, o grupo de alimentos que mais contribuiu com o consumo calórico diário foi o in natura/minimamente processados (50,9%), seguido pelo consumo de alimentos ultraprocessados (35,1%), processados (11,1%) e ingredientes culinários processados (2,9%). Possuir excesso de peso e ser fumante/ex-fumante estiveram positivamente associados à pontuação da síndrome metabólica, com um acréscimo de 0,64 e 0,48 pontos, respectivamente ($n=82$). Com relação à qualidade de vida relacionada à saúde ($n=70$), o escore dos domínios de saúde física foi inferior ao escore de saúde mental ($p<0,0001$). Índice de massa corporal e circunferência da cintura estiveram negativamente associados à qualidade de vida relacionada à saúde, enquanto que o consumo de fibras dietéticas, potássio e magnésio apresentaram associação positiva. Na amostra analisada, o consumo de alimentos processados/ultraprocessados mostrou-se elevado, visto que foi quase igual ao consumo de alimentos in natura/minimamente processados. Fibra dietética, potássio e magnésio, estiveram positivamente associados à qualidade de vida relacionada à saúde. Por outro lado, altos valores de circunferência da cintura e índice de massa corporal estiveram negativamente associados à qualidade de vida relacionada à saúde. Ademais, o índice de massa corporal elevado (excesso de peso) e tabagismo foram responsáveis por aumentarem a pontuação da síndrome metabólica. Dessa forma, a prevenção secundária dos pacientes analisados deve contemplar intervenções para um estilo de vida mais saudável, principalmente voltadas à alimentação adequada e à manutenção do peso na faixa da normalidade.

Palavras-chave: consumo alimentar; doenças cardiovasculares; qualidade de vida relacionada à saúde; síndrome metabólica; ultraprocessados.

Abstract

LONGO, Aline. **Prognostic factors of cardiovascular disease in patients with established atherosclerosis disease in the city of Pelotas/RS.** 2016. 107f. Dissertation (Master Degree in Nutrição e Alimentos) - Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.

Cardiovascular diseases, besides representing the leading cause of death in Brazil and worldwide, can lead to chronic conditions. Secondary prevention of patients with this comorbidity becomes important, and the study of prognostic factors helps in such conduct. The aim of this work was to evaluate prognostic factors of cardiovascular diseases and to investigate possible associations between them, in a sample of patients with established atherosclerosis disease, in Pelotas/RS. Cross-sectionals studies, nestled to a randomized clinical trial, were performed, with data of the collaborating site of Pelotas/RS. Clinical, anthropometric, biochemistry, sociodemographic, alimentary and health-related quality of life variables were collected. Statistical analyzes were carried out in Graph Pad® e Stata®. The majority of the sample was men, elderly, from economic level C, studied until elementary school, was former or current smoker and had overweight, coronary artery disease, hypertension, dyslipidemia and familiar history of cardiovascular diseases. About alimentary consumption ($n=74$), classified according to the degree of processing, the group that most contributed to caloric consumptio was unprocessed/minimally processed foods (50.9%), followed by ultra-processed (35.1%), processed (11.1%) and processed culinary ingredients (2.9%). Overweight and being current/former smoker were positively associated to the pontuation of metabolic syndrome, with an increase of 0.64 and 0.48 points, respectivelly ($n=82$). Regarding health-related quality of life ($n=70$), the score of physical health domains was lower than the mental health ($p<0.0001$). Body mass index and waist circumference were negatively associated to health-related quality of life, whereas the consumption of dietary fiber, potassium and magnesium presented a positive association. In the analysed sample, alimentary consumption across the degree of processing foods was elevated, since the consumption of processed/ultra-processed foods was almost the same of unprocessed/minimally processed foods. Dietary fiber, potassium and magnesium were positively associated to health-related quality of life. On the other hand, high values of waist circumference and body mass index were negatively associated to health-related quality of life. Moreover, elevated body mass index (overweight) and tobacco use were identified as risk factors that increase the pontuation of metabolic syndrome. Thus, the secondary prevention of patients analysed must contemplate interventions to an healthier lifestyle, mainly focused to an adequate diet and to the maintenance of a proper weigh.

Key-words: cardiovascular diseases; food consumption; metabolic syndrome; health-related quality of life; ultra-processed.

Lista de Figuras

Figura 1	Fluxograma do estudo.....	102
----------	---------------------------	-----

Lista de Tabelas

Tabela 1	Características clínicas, sociodemográficas, antropométricas e bioquímicas de pacientes com aterosclerose manifesta em Pelotas, RS, 2013-2014.....	59-60
Tabela 2	Médias do consumo absoluto e relativo de alimentos in natura/minimamente procesados, alimentos processados e alimentos ultraprocessados, em pacientes com aterosclerose manifesta em Pelotas, RS, 2013-2014.....	61
Tabela 3	Contribuição calórica de alimentos consumidos por pacientes com aterosclerose manifesta, classificados de acordo com o grau de processamento, Pelotas, RS, 2013-2014.....	61-62
Tabela 4	Consumo de nutrientes de acordo com quartis de ingestão de alimentos ultraprocessados em pacientes com aterosclerose manifesta em Pelotas, RS, 2013-2014.....	62
Tabela 5	Características sociodemográficas, clínicas e antropométricas de pacientes com aterosclerose manifesta em Pelotas, RS, 2013-2014.....	70-71
Tabela 6	Prevalência dos componentes da síndrome metabólica em pacientes com aterosclerose manifesta em Pelotas, RS, 2013-2014.....	71
Tabela 7	Análises brutas e ajustadas para o número de componentes para síndrome metabólica de acordo com características sociodemográficas, clínicas e antropométricas de pacientes com doença aterosclerótica manifesta em Pelotas, RS, 2013-2014.....	71-72
Tabela 8	Características clínicas, sociodemográficas e antropométricas de pacientes com doenças aterosclerótica manifesta em Pelotas, RS, 2015-2016.....	80
Tabela 9	Domínios de qualidade de vida em pacientes com doença aterosclerótica manifesta, Pelotas, RS, 2015- 2016.....	81
Tabela 10	Associação entre o somatório de domínios de saúde física e mental com variáveis antropométricas e alimentares em pacientes com aterosclerose manifesta, Pelotas, RS, 2015-2016.....	81-82

Lista de Abreviaturas e Siglas

AVE	Acidente Vascular Encefálico
CC	Circunferência da Cintura
DAC	Doença Arterial Coronariana
DAP	Doença Arterial Periférica
DCV	Doenças Cardiovasculares
DICA Br	Dieta Cardioprotetora Brasileira
HCor	Hospital do Coração de São Paulo
IMC	Índice de Massa Corporal
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PROADI-SUS	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde
QVRS	Qualidade de Vida Relacionada à Saúde
R24h	Recordatório de 24 horas
SF-36	<i>Short-Form Heath Survey</i>
SM	Síndrome Metabólica
SUS	Sistema Único de Saúde

Sumário

1 Introdução.....	10
2 Justificativa.....	13
3 Revisão da Literatura.....	14
3.1 Síntese da Revisão.....	44
3.1.1 Qualidade de vida e consumo alimentar.....	44
3.1.2 Qualidade de vida e antropometria.....	45
3.1.3 Qualidade de vida e doenças cardiovasculares.....	46
3.1.4 Síndrome metabólica.....	47
3.1.5 Consumo alimentar.....	48
4 Objetivos.....	50
5 Hipóteses.....	51
6 Metodologia.....	52
Capítulo 1.....	55
Capítulo 2.....	67
Capítulo 3.....	76
7 Considerações finais.....	86
Referências.....	87
Anexos.....	104

1 Introdução

As doenças cardiovasculares (DCV) são patologias que acometem o coração e os vasos sanguíneos e, atualmente, representam a principal causa de morte no Brasil e no mundo (BRASIL, 2011; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2014). Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) estimam que no ano de 2012 tais patologias foram responsáveis por 17,5 milhões de mortes, perfazendo aproximadamente 31% dos óbitos do planeta (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2014). No Brasil, semelhantemente aos dados globais, as DCV totalizaram um terço das mortes no ano de 2011 (BRASIL, 2011).

Além da alta mortalidade, as DCV são capazes de gerar doentes crônicos. No mês de abril de 2016, aproximadamente 10% das internações hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS) ocorreram por doenças do aparelho circulatório (BRASIL, 2016). Ademais, as DCV podem gerar limitações físicas e problemas psicológicos em seus portadores, impactando negativamente em sua qualidade de vida (THOMPSON e YU, 2003).

A qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) refere-se ao impacto que as condições de saúde e sintomas exercem na qualidade de vida de indivíduos, e seu baixo valor mostrou-se associado à mortalidade por DCV (THOMPSON e ROEBUCK, 2001; ZHANG et al., 2010). Além disso, pacientes cardiopatas, quando comparados à indivíduos sem a doença, possuem uma pior QVRS (DONKOR et al., 2014; TAN et al., 2014). Entretanto, o controle de fatores de risco, como por exemplo, índice de massa corporal (IMC) elevado, obesidade abdominal e alimentação inadequada, pode melhorar a QVRS, visto que esses encontram-se associados a pior QVRS (GIULI et al., 2014; RUANO et al., 2013; WU et al., 2014) .

Segundo a OMS, fator de risco é qualquer atributo, característica ou exposição de um indivíduo que aumenta a probabilidade de desenvolver uma doença ou lesão (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2016). O estudo de Framigham contribuiu para desmistificar a ideia de que a aterosclerose, base fisiopatológica da maioria das DCV, era uma consequência inevitável do envelhecimento, e para a compreensão dos fatores de risco cardiovascular (O'DONNELL e ELOSUA, 2008; POLANCZYK, 2005). Dentre os achados do estudo de Framingham, hipertensão arterial sistêmica, diabetes, obesidade, dislipidemia,

sedentarismo e tabagismo foram identificados como fatores de risco para DCV (O'DONNELL e ELOSUA, 2008). Entretanto, quando o individuo já possui uma DCV, os fatores de risco são considerados fatores prognósticos, pois predispõem a ocorrência de um novo evento cardiovascular (NATIONAL CANCER INSTITUTE, 2016).

A síndrome metabólica (SM) representa um conjunto de fatores de risco e sua presença aumenta duas vezes o risco de desenvolver DCV e cinco o de desenvolver diabetes *mellitus* tipo 2 (ALBERTI et al., 2009). Apesar de não haver consenso sobre seu critério diagnóstico, a SM é caracterizada por disglicemia, pressão arterial elevada, hipertrigliceridemia, baixos níveis da lipoproteína de alta densidade (HDL) e obesidade (particularmente obesidade central) (ALBERTI et al., 2009). Tal falta de consenso é capaz de gerar diferentes prevalências de SM de acordo com os critérios utilizados em uma mesma população, o que dificulta a comparação de estudos com SM (SIMMONS et al., 2010). A fim de solucionar esse problema no ano de 2009, diversas instituições propuseram uma harmonização na definição da SM (ALBERTI et al., 2009). Além da prevenção, identificação precoce e respectivo tratamento da SM, o entendimento da influência de outros fatores de risco não componentes da SM também é importante para colaborar com o controle da síndrome. Estudos indicam que nível educacional, sexo, IMC, tabagismo e idade são fatores que estão associados à presença de SM (SOBKOVIC et al., 2014; YU et al., 2015).

Tanto a SM, quanto os fatores de risco, podem resultar de uma alimentação inadequada (HEIDEMANN et al, 2011; YU et al., 2015). JAKOBSEN et al.(2009), ao analisarem dados de 11 coortes, identificaram que a substituição de ácidos graxos saturados por poli-insaturados diminuiu o número de eventos e mortes cardiovasculares. Além dos ácidos graxos saturados, o consumo de ácidos graxos trans e de sódio também está associado ao surgimento de fatores de risco e de DCV (COOK, 2007; HE, LI, e MACGREGOR, 2013; MOZAFFARIAN, ARO e WILLETT, 2009). Por outro lado, padrões alimentares como a dieta mediterrânea e a *Dietary Approach to Stop Hypertension* (DASH), ricas em fibras e micronutrientes como potássio, cálcio, magnésio e vitaminas, estão associadas à redução de fatores de risco (NORDMANN et al., 2011; OBARZANEK et al., 2001).

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar fatores prognósticos para DCV e investigar possíveis associações entre eles, em uma amostra de pacientes com aterosclerose manifesta do município de Pelotas/RS.

2 Justificativa

Visto que os fatores de risco podem impactar negativamente na saúde dos pacientes, o melhor entendimento sobre fatores prognósticos para doença cardiovascular, e suas associações, pode auxiliar na prevenção secundária.

3 Revisão da literatura

Com o objetivo de identificar estudos sobre os temas abordados no presente trabalho, foi realizada uma revisão da literatura nas bases de dados PUBMED, LILACS e SCIELO.

Os limites utilizados na busca foram: pesquisas feitas com seres humanos, publicações realizadas nos últimos dez anos e artigos nos idiomas inglês, português ou espanhol. Foram excluídos os artigos que não mostraram-se relevantes ao tema e os realizados com patologias que não pertencem ao grupo de doenças cardiovasculares. Estudos com insuficiência cardíaca também foram excluídos, por ser critério de exclusão da amostra em estudo.

Quadro 1. Buscas realizadas nas bases de dados PUBMED, LILACS e SCIELO.

Descritores	Títulos encontrados	Títulos selecionados	Resumos selecionados	Artigos selecionados
(ultra-processed food OR food processing and ultra-processed foods OR industrialized foods OR ultra-processed products OR processed foods OR food-processing industry OR fast foods) AND (cardiovascular diseases OR coronary disease OR stroke OR peripheral arterial disease)	163	50	21	13
(cardiovascular diseases OR coronary disease OR stroke OR peripheral arterial disease) AND (metabolic syndrome OR metabolic	6.385	250	232	25

syndrome X)				
(cardiovascular diseases OR coronary disease OR stroke OR peripheral arterial disease) AND (quality of life OR health related quality of life)	5.186	160	95	22
(anthropometry OR body weights and measures OR body mass index OR waist circumference) AND (quality of life OR health related quality of life)	5.970	153	76	19
(eating OR diet, food, and nutrition OR diet records OR nutrients OR macronutrients OR micronutrients OR dietary fiber) AND (quality of life OR health related quality of life)	3.171	46	37	14
TOTAL				93 artigos

Quadro 2. Artigos selecionados pela busca entre qualidade de vida e consumo alimentar.

AUTOR, PAÍS, ANO	DELINAMENTO DO ESTUDO, OBJETIVOS	AMOSTRA	PRINCIPAIS RESULTADOS
Milte <i>et al.</i> ; Austrália; 2015.	Longitudinal; Investigar as associações entre índices de qualidade da dieta (DGI, RFS e MDS) e QVRS dois anos depois.	N=2.357; Adultos.	Em homens, as associações foram entre: DGI/RFS e domínio vitalidade; DGI com domínio estado geral de saúde e domínios de saúde mental; Em mulheres, as associações foram entre: DGI/RFS e domínio capacidade funcional e domínio estado geral de saúde; DGI e domínio aspectos emocionais; RFS/MDS e domínio vitalidade; Em ambos os sexos, as associações foram entre: DGI e domínios capacidade funcional, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos emocionais e domínios de saúde física; RFS e domínios capacidade funcional, estado geral de saúde, vitalidade e aspectos emocionais; MDS e domínios estado geral de saúde e vitalidade.
Jiménez-Redondo <i>et al.</i> ; Espanha; 2014.	Transversal; Avaliar a associação entre estado nutricional e QVRS.	N=83; Idosos.	Associação negativa entre o domínio dor/desconforto e consumo de energia, proteínas, lipídeos, magnésio, fósforo, selênio e niacina.
Ford <i>et al.</i> ;	Transversal;	N=4.009;	Escores de QVRS foram inferiores em indivíduos

Estados Unidos; 2014.	Determinar as associações entre qualidade da dieta, IMC e QVRS.	Idosos.	com ingestão dietética categorizada como <i>unhealthy</i> ou <i>borderline</i> , quando comparados aos indivíduos categorizados como <i>healthy</i> .
Burkert <i>et al.</i> ; Áustria; 2014.	Transversal; Analizar as diferenças entre os vários tipos de dieta e variáveis associadas à saúde.	N=15.474; Adultos.	Indivíduos com uma dieta carnívora, mas com baixo consumo de carne, obtiveram menores escores de QVRS, quando comparados aos outros grupos (vegetarianos, carnívoros com dieta rica em frutas e vegetais, carnívoros com dieta rica em carne); Indivíduos com uma dieta carnívora rica em carne obtiveram maiores escores nos domínios físicos e psicológicos, quando comparados aos vegetarianos e aos carnívoros com uma dieta rica em frutas e vegetais.
Gopinath <i>et al.</i> ; Austrália; 2014.	Longitudinal; Determinar a associação entre qualidade da dieta e QVRS e atividades diárias.	N=1.305 (até 5 anos); N=895 (até 10 anos); Adultos e idosos.	Indivíduos no quartil superior do escore de qualidade da dieta, quando comparados aos do quartil inferior, obtiveram maiores escores nos domínios capacidade funcional, estado geral de saúde, vitalidade e domínios de saúde física (após cinco anos) e um risco 50% menor de comprometimento das atividades diárias (após 10 anos).
Smedt <i>et al.</i> ; Europa países); 2014.	Longitudinal; (22) Explorar a relação entre mudanças no estilo de vida auto-reportadas e QVRS.	N=8.745; Pacientes com doença coronariana.	Mudanças alimentares estiveram associadas com QVRS, com melhores resultados em pacientes que tentaram reduzir gorduras e sal e aumentar o consumo de peixes, frutas e vegetais; A intenção de mudar o comportamento não

			esteve associada com QVRS.
Ruano <i>et al.</i> ; Espanha; 2013.	Longitudinal; Avaliar a associação entre os principais padrões alimentares e QVRS mental e física, após quatro anos de seguimento.	N=11.128; Adultos.	O padrão alimentar ocidental (rico em carnes vermelhas, doces processados e <i>fast food</i>) no <i>baseline</i> esteve associado a piores escores de QVRS (após quatro anos), enquanto que o padrão alimentar mediterrâneo (rico em frutas, vegetais e azeite de oliva) no <i>baseline</i> esteve associado à melhores escores de QVRS (após 4 anos).
Maheswaran <i>et al.</i> ; Inglaterra; 2013.	Transversal; Avaliar o impacto de variáveis na QVRS.	N=14.117; Indivíduos com ≥ 16 anos.	Associação positiva entre o consumo de 3-5 porções de frutas e vegetais por dia e QVRS.
Motsinger <i>et al.</i> ; Estados Unidos; 2012.	Transversal; Avaliar a associação entre consumo de vitamina D e QVRS mental.	N=15.954; Mulheres pós-menopausa.	O grupo de mulheres que consumiu menos da metade da RDA para vitamina D (<400 IU/dia) obteve menores escores em todos os domínios de QVRS mental do que o grupo que consumiu 400-799 IU/dia e o grupo com consumo recomendado (≥ 800 IU/dia); O grupo com consumo de 400-799 IU/dia obteve menor escore de QVRS do que o grupo com consumo adequado (≥ 800 IU/dia) apenas no domínio vitalidade; Após ajuste para AF, os domínios limitação por aspectos emocionais, vitalidade e estado geral de saúde não diferiram entre os grupos de consumo de vitamina D.

Henríquez Sánchez et al.; Espanha; 2012.	Longitudinal; Avaliar se a adesão à dieta mediterrânea esteve associada com domínios mentais e físicos de QVRS (após quatro anos).	N=11.015; Adultos.	Adesão à dieta mediterrânea esteve associada com todos os domínios físicos e com a maioria dos mentais (vitalidade, aspectos sociais e emocionais) de QVRS, sendo que a maior associação foi para os domínios vitalidade e estado geral de saúde.
Giannouli et al.; Grécia; 2012.	Transversal; Avaliar como parâmetros socioeconômicos, indicadores de estilo de vida e intensidade dos sintomas do climatério afetam a QVRS.	N=1.140; Mulheres adultas.	Uma dieta rica em cálcio esteve associada a altos escores de QVRS.
Osho et al.; Nigéria; 2011.	Transversal; Investigar as associações entre nível de atividade física, freqüência de consumo de alimentos ricos em cálcio, magnésio, fósforo, vitamina D e atividades diárias e QVRS.	N=394; Idosos.	Associação positiva entre consumo de alimentos ricos em cálcio, magnésio, fósforo, vitamina D e atividades diárias e QVRS.
Ruano et al.; Espanha; 2011.	Longitudinal; Avaliar se o consumo de lipídeos está associado a domínios físicos e mentais de QVRS (após quatro anos).	N=8.430; Adultos.	Associação negativa entre consumo de ácidos graxos saturados e os domínios capacidade funcional e estado geral de saúde; Associação negativa entre o consumo de ácidos graxos trans e os domínios vitalidade, aspectos sociais e emocionais e dor.

Legenda: DGI: Dietary Guideline Index; IMC: Índice de Massa Corporal; IU: International unit; MDS: Mediterranean Diet Score; QVRS: Qualidade de vida relacionada à saúde; RDA: Recommended Dietary Allowances; RFS: Recommended Food Score.

Quadro 3. Artigos selecionados pela busca entre qualidade de vida e antropometria.

AUTOR, PAÍS, ANO	DELINAMENTO ESTUDO OBJETIVOS	DO AMOSTRA	PRINCIPAIS RESULTADOS
Zhu <i>et al.</i> ; China; 2015.	Transversal; Estudar a associação entre IMC e QVRS explorar a estabilidade desta associação em análises de subgrupos estratificados de acordo com condições crônicas.	N=21.218; Adultos.	Obesos da classe I obtiveram maiores escores mentais de QVRS, quando comparados aos eutróficos; Indivíduos com baixo peso obtiveram os piores escores de saúde mental e física.
Giuli <i>et al.</i> ; Itália; 2014.	Transversal; Identificar as correlações entre QVRS em adultos e idosos italianos com obesidade, sobrepeso e eutrofia.	N=205; Adultos idosos. e	Indivíduos obesos e com sobrepeso obtiveram baixos escores de saúde física, quando comparados aos eutróficos; Associação negativa entre IMC e domínios de saúde física.
Derraik <i>et al.</i> ; Nova Zelândia; 2014.	Longitudinal; Avaliar se o aumento do IMC afeta a QVRS em homens de meia idade (35-55 anos) com sobrepeso.	N=38; Homens.	Associação negativa entre IMC e domínios de aspectos físicos, estado geral de saúde, capacidade funcional e dor; Indivíduos com “mais sobrepeso” ($IMC=27,5-30\text{kg/m}^2$) obtiveram menores escores nos domínios de aspectos físicos, capacidade

			funcional, dor e estado geral de saúde, quando comparados aos indivíduos com “menos sobre peso” ($IMC=25-27,5\text{kg/m}^2$).
Ibrahim <i>et al.</i> ; Malásia; 2014.	Transversal; Avaliar QVRS e nível de AF e suas associações com o IMC.	N=268; Pacientes pré-diabéticos.	Indivíduos eutróficos e com sobre peso obtiveram maiores escores de saúde física, quando comparados aos obesos.
Pan <i>et al.</i> ; Estados Unidos; 2014.	Longitudinal; Investigar a associação entre as mudanças de peso e QVRS ao longo do tempo.	N=105.269; Mulheres adultas idosas. e	O ganho de 6,75kg ou mais em um período de quatro anos esteve associado com redução de 2,05 pontos nos domínios de saúde física, enquanto que a perda de 6,75kg, no mesmo período, esteve associado com ganho de 0,89 pontos nos domínios de saúde física.
Wu <i>et al.</i> ; China; 2014.	Transversal; Investigar a prevalência de obesidade abdominal e sua associação com a QVRS.	N=3.184; Adultos idosos. e	Em mulheres, associação inversa entre CC e todos domínios físicos e dois domínios mentais; Em homens, associação inversa entre CC e aspectos sociais e capacidade funcional.
Wang <i>et al.</i> ; Estados Unidos; 2014.	Transversal; Identificar os fatores associados com a QVRS em adultos com sobre peso e obesidade.	N=210; Adultos.	Associação negativa entre IMC e domínios de saúde física.

Korhonen <i>et al.</i> ; Finlândia; 2014.	Transversal; Avaliar a QVRS, IMC e comportamentos de saúde em indivíduos saudáveis.	N=1.187; Adultos.	Em mulheres, todos os domínios físicos de QVRS diminuíram linearmente de acordo com o aumento do IMC; Em homens, apenas o domínio físico capacidade funcional diminui linearmente de acordo com o aumento do IMC; Em ambos os sexos, os domínios de saúde mental não diferiram de acordo com as categorias de IMC.
Ghorbani <i>et al.</i> ; Irã; 2013.	Transversal; Avaliar o efeito do IMC na QVRS de adultos com eutrofia, sobre peso e obesidade.	N=1.103; Adultos idosos. e	Indivíduos com sobre peso e obesidade obtiveram piores escores nos quatro domínios de saúde física e em dois de saúde mental, quando comparados aos eutróficos.
Mikailiūkštienė <i>et al.</i> ; Lituânia; 2013.	Transversal; Determinar a relação entre QVRS com doenças e fatores sociais.	N=1.022; Pacientes com DM2.	IMC esteve inversamente associado com os domínios de saúde física.
Verkleij <i>et al.</i> ; Holanda; 2013.	Longitudinal; Investigar a associação longitudinal entre mudanças de peso em cinco anos e QVRS.	N=2.414; Adultos.	Associação positiva entre ganho de peso ao longo de cinco anos e diminuição dos domínios de saúde física em ambos sexos (+1kg: redução de 0,1 pontos para mulheres e 0,9 pontos para homens);

			Em mulheres, houve associação positiva entre ganho de peso e domínios de saúde mental; Em ambos sexos, indivíduos que perderam peso não diferiram dos que mantiveram o peso em nenhum domínio.
Maudrene <i>et al.</i> ; Singapura; 2013.	Transversal; Determinar quais medidas antropométricas melhor correlaciona-se com os componentes de saúde física e mental de QVRS.	N=4.981; Adultos.	Em mulheres, associação negativa entre IMC e CC e domínios de saúde física.
Franco <i>et al.</i> ; Estados Unidos e Reino Unido; 2012.	Transversal; Avaliar e comparar níveis de QVRS e os fatores correlacionados com estes níveis.	N=10.156; Adultos idosos. e	Associação negativa entre IMC e domínios de saúde física.
Wang <i>et al.</i> ; China; 2012.	Transversal; Investigar a relação entre obesidade e QVRS.	N=3.207; Adultos idosos. e	Em mulheres, obesas obtiveram piores escores para todos os domínios de saúde física e em apenas um de saúde mental (vitalidade), quando comparadas às eutróficas; Em homens, dois domínios mentais (vitalidade e saúde mental) foram superiores em obesos, quando

			comparados aos eutróficos.
Cameron <i>et al.</i> ; Austrália; 2012.	Longitudinal; Avaliar prospectivamente a relação entre obesidade e QVRS.	N=5.985; Adultos idosos. e	Altos valores de IMC no <i>baseline</i> foram associados com piores escores de QVRS após cinco anos em sete domínios (menos saúde mental) nas mulheres e em seis nos homens (menos saúde mental e aspectos emocionais).
Moriel <i>et al.</i> ; Brasil; 2010.	Longitudinal; Associar variáveis clínicas e escores de QVRS em pacientes com DAC estável antes da intervenção coronária percutânea, e com desfechos desfavoráveis 12 meses após o procedimento.	N=78; Pacientes com DAC;	Sobrepeso/obesidade estiveram associados à diminuição dos domínio saúde mental e capacidade funcional.
Mannucci <i>et al.</i> ; Itália; 2010.	Transversal; Determinar os fatores associados com pior QVRS.	N=1.886; Adultos e idosos obesos.	Associação negativa entre IMC e todos os domínios de QVRS.
Castres <i>et al.</i> ; França; 2010.	Transversal; Quantificar o impacto das classes de obesidade na QVRS e gasto energético total diário.	N=69; Adultos obesos.	Indivíduos com obesidade grau III obtiveram pior escore no domínio aspectos físicos, quando comparados com indivíduos de outras classes de obesidade; Não houve diferença entre as classes de obesidade e os domínios

			de saúde mental; Associação negativa entre capacidade funcional e CC.
Renzaho, Wooden e Houng.; Austrália; 2010.	Transversal; Avaliar a relação entre IMC e QVRS.	N=9.771; Adultos idosos. e	Indivíduos eutróficos obtiveram melhores escores de QVRS do que indivíduos com baixo peso e obesidade, tanto na saúde física quanto mental, sendo que o declínio foi superior na saúde física.
Wee et al.; Singapura; 2010.	Transversal; Investigar a associação entre IMC e QVRS e explorar se há diferenças entre sexo e etnia nesta associação.	N=5.027; Adultos idosos. e	Associação negativa entre obesidade e domínios de saúde física; Associação negativa entre baixo peso e domínios de saúde mental.
Mond e Baune; Alemanha; 2009.	Transversal; Examinar as associações entre gênero, sobrepeso, obesidade, comorbidades e QVRS.	N=4.181; Adultos idosos. e	Em mulheres, escores de saúde física foram inferiores em mulheres com obesidade leve, enquanto que escores de saúde mental não diferiram entre as classes de IMC; Em homens, escores de saúde física foram inferiores em indivíduos com obesidade moderada, enquanto que os escores de saúde mental foram superiores em indivíduos com sobrepeso e obesidade leve.
Vasiljevic et al.;	Transversal;	N=2.826;	Homens obesos obtiveram escores inferiores de saúde física;

Sérvia; 2008.	Investigar a relação entre QVRS e IMC.	Adultos.	Mulheres obesas ou com sobrepeso obtiveram os menores escores de QVRS nos domínios capacidade funcional, vitalidade, aspectos sociais e saúde mental.
Benegas <i>et al.</i> ; Espanha; 2007.	Transversal; Estudar os efeitos cumulativos de fatores de risco cardiovascular na QVRS.	N=3.567; Adultos idosos. e	Associação negativa entre CC e QVRS, nos domínios de saúde física e mental.
Corica <i>et al.</i> ; Itália; 2006.	Transversal; Investigar a validade do SF-36 em pacientes obesos.	N=1.735; Indivíduos obesos.	Associação negativa entre IMC e todos os domínios de QVRS.
Huang, Frangakis e Wu; Taiwan; 2006.	Transversal; Examinar a relação entre excesso de peso e QVRS.	N=14.221; Adultos idosos. e	Associação negativa entre obesidade e sobrepeso e saúde física.

Legenda: AF: atividade física; AVE: Acidente vascular encefálico; CC: Circunferência da cintura; DAC: Doença arterial coronariana; DMII: Diabetes mellitus tipo II; IMC: Índice de massa corporal; PAD: Doença arterial periférica; QVRS: Qualidade de vida relacionada à saúde; SF-36: *Short-Form Health Survey*.

Quadro 4. Artigos selecionados pela busca entre qualidade de vida e doenças cardiovasculares.

AUTOR. PAÍS, ANO	DELINAMENTO DO ESTUDO OBJETIVOS	AMOSTRA	PRINCIPAIS RESULTADOS
Wu <i>et al.</i> ; China; 2015.	Longitudinal; Identificar os fatores que afetam a QVRS de mulheres que sofreram AVE, um e seis meses após o evento, e analisar o efeito do evento na saúde psicológica de seus cuidadores.	N=41; Mulheres com AVE.	Houve melhora nos domínios de saúde física em um e seis meses após o AVE, sem diferenças nos domínios de saúde mental.
Luo <i>et al.</i> ; Estados Unidos; 2015.	Longitudinal; Avaliar prospectivamente os efeitos do desenvolvimento de condições crônicas na QVRS.	N=75.198; Mulheres pós-menopausa.	Mulheres com DCV e AVE tiveram o maior declínio nos domínios de saúde física, enquanto que o maior declínio de saúde mental foi naquelas com AVE e artrite.
Rodrigues <i>et al.</i> ; Brasil; 2015.	Transversal; Avaliar quais são os determinantes clínicos mais relevantes para a	N=1.020; Idosos com DCV.	Nenhum paciente obteve um valor de escore total de QVRS menor do que 33, e 87,8% dos pacientes obtiveram escore total >66.

	dependência e QVRS.		
Goldberg <i>et al.</i> ; Estados Unidos; 2015.	Transversal; Descrever as características clínicas e psicossociais em uma coorte de pacientes após síndrome coronariana aguda.	N=2.174; Pacientes com síndrome coronariana aguda.	Pacientes internados devido a um novo episódio de síndrome coronariana aguda, quando comparados aos internados devido ao primeiro episódio, obtiveram menores escores de domínios de saúde física.
Maksimovic <i>et al.</i> ; Sérvia; 2014.	Transversal; Avaliar a QVRS em pacientes com PAD e comparar os resultados com os da população geral.	N=102; Indivíduos com PAD.	Indivíduos com PAD, quando comparados à população geral, obtiveram escores inferiores em três domínios físicos (capacidade funcional, aspectos físicos e dor) e em três domínios mentais (aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental).
Wang <i>et al.</i> ; China; 2014.	Transversal; Explorar e identificar a relação entre QVRS e suporte social em chineses com DAC.	N=200; Indivíduos com DAC.	Pacientes com DAC, quando comparados à população saudável, obtiveram escores inferiores de QVRS nos oito domínios.
Muli e Rhoda; Quênia; 2013.	Transversal; Investigar a QVRS em adultos jovens que sofreram AVE.	N=161; Adultos com AVE.	Os escores médios de QVRS variaram de 30-48, sendo que a maior pontuação foi de vitalidade (domínio mental) e a menor de capacidade funcional (domínio físico).
Godwin <i>et al.</i> ;	Longitudinal;	N=30; Indivíduos	Indivíduos com AVE obtiveram escores inferiores de QVRS, quando comparados à

Estados Unidos; 2013.	Avaliar a QVRS e seus determinantes em indivíduos com AVE, e em seus respectivos cônjuges, mais de dois anos após o evento.	com AVE.	população geral, em três domínios físicos (capacidade funcional, aspectos físicos, estado geral de saúde) e em dois mentais (aspectos sociais e aspectos emocionais), além de escores inferiores nos domínios de saúde física e mental.
Zhang <i>et al.</i> ; China; 2013.	Longitudinal; Avaliar a QVRS pós-AVE em um grupo de pacientes chineses.	N=144; Pacientes com AVE.	Indivíduos com AVE, quando comparados aos controles, obtiveram escores inferiores em todos os domínios de QVRS; Indivíduos com AVE obtiveram escores inferiores em todos os domínios no momento da alta hospitalar, que aumentaram após um ano; Após dois anos, dois domínios mentais (aspectos sociais e saúde mental) e todos os domínios físicos aumentaram.
Amer <i>et al.</i> ; Egito; 2013.	Transversal; Estudar o impacto da PAD na QVRS e no status funcional.	N=90; Idosos com DMII.	Indivíduos diabéticos com PAD, quando comparados aos sem PAD, obtiveram escores inferiores em todos os domínios de QVRS (menos na saúde emocional).
Naess e Nyland; Noruega; 2013.	Longitudinal. Investigar o efeito da QVRS na mortalidade de jovens pacientes pós-AVE.	N=188; Pacientes com AVE.	Dois domínios de saúde física estiveram associados com a mortalidade (dor e capacidade funcional).
Rachpukdee <i>et al.</i> ;	Longitudinal;	N=125;	Todos os domínios físicos e dois mentais (vitalidade e aspectos emocionais)

Tailândia; 2013.	Avaliar, comparar e identificar os preditores de insatisfação de QVRS em pacientes pós-AVE, um e três meses após o evento.	Pacientes com AVE.	melhoraram após três meses do evento.
Khattab <i>et al.</i> ; Suíça; 2013.	Longitudinal; Avaliar as mudanças no estilo de vida e fatores de risco após intervenção coronária percutânea em pacientes com DAC estável.	N=207; Pacientes com DAC estável.	A média dos domínios de saúde física (45,6) e mental (42,9) de indivíduos com DAC estável, quando comparados à população geral, foi similar.
Prlić, Kadojić, e Kadojić; Croácia; 2012.	Longitudinal; Determinar a QVRS e a ressocialização em indivíduos pós-AVE, durante seis meses.	N=161; Indivíduos com AVE.	Os escores médios dos domínios de saúde física no <i>baseline</i> , 30 dias, 90 dias e 180 foram, respectivamente 46,1, 37,8, 44,3, 53,0; Os escores médios dos domínios de saúde mental no <i>baseline</i> , 30 dias, 90 dias e 180 foram, respectivamente 48,0, 36,6, 44,0, 48,5.
Wermeling <i>et al.</i> ; Holanda; 2012.	Transversal; Avaliar a associação entre número e tipo de doenças e QVRS.	N=2.086; Indivíduos com DMII.	Os domínios de saúde física foram inferiores nos pacientes com DCV.
Zhang <i>et al.</i> ;	Longitudinal;	N=1.785;	Os domínios de saúde física foram

Estados Unidos; 2010.	Avaliar as relações entre QVRS, fatores de risco para DAC e mortalidade por todas as causas.	Indivíduos com DAC.	preditores de mortalidade em cinco anos; O escore médio dos domínios de saúde física foi 47,8 e o mental foi 52,8.
Shinohara e OASIS Study Group; Japão; 2010.	Transversal; Avaliar a QVRS em pacientes pós-AVE e analisar determinados fatores que afetam a QVRS.	N=2.069; Indivíduos com AVE.	Indivíduos com AVE, quando comparados à população geral, obtiveram escores inferiores em todos os domínios de QVRS; O escore médio dos domínios de saúde física foi 36,6 e o mental 50,0.
Zboralski <i>et al.</i> ; Polônia; 2009.	Transversal; Avaliar o nível de QVRS e tipos de funcionalidade emocional.	N=160; Indivíduos com doença cardíaca isquêmica.	O escore médio de QVRS em indivíduos com doença cardíaca isquêmica, quando comparados a indivíduos saudáveis, foi inferior.
Shyu <i>et al.</i> ; Taiwan; 2009.	Longitudinal; Explorar a trajetória da QVRS e capacidade funcional após um ano do AVE.	N=98; Idosos com AVE.	Houve melhora nos domínios de saúde física durante o primeiro ano pós-alta.
Spiraki <i>et al.</i> ; Grécia; 2008.	Longitudinal; Avaliar a QVRS de pacientes com DAC e IC, que foram admitidos em um centro hospitalar cardiológico.	N=153; Indivíduos com DAC e IC.	A média dos domínios de saúde física no momento da admissão hospitalar, no momento da alta hospitalar e um mês após a alta foi, respectivamente, 29,22, 40,28 e 43,09; A média dos domínios de saúde mental no momento da admissão hospitalar, no

			<p>momento da alta hospitalar e um mês após a alta foi, respectivamente, 45,59, 45,58 e 47,16;</p> <p>Nenhum dos oito domínios obteve escore médio maior do que 60.</p>
Rønning e Stavem; Noruega; 2008.	Longitudinal; Avaliar a mudança na QVRS entre um e seis meses pós-AVE e os determinantes desta mudança.	N=315; Indivíduos com AVE.	Houve melhora de todos os domínios de QVRS entre um mês e seis meses pós-AVE.
Boini <i>et al.</i> ; França; 2006.	Longitudinal; Investigar o impacto da ocorrência de DAC na QVRS.	N=372; Indivíduos com e sem DAC.	A diferença nos escores de QVRS de indivíduos com DAC, quando comparados aos sem DAC, foi de -10,0 pontos para aspectos físicos, -10,6 para aspectos emocionais, -4,7 para vitalidade e -8,8 para estado geral de saúde.

Legenda: AVE: Acidente vascular encefálico; DAC: Doença arterial coronariana; DCV: Doenças cardiovasculares; DMII: Diabetes mellitus tipo II; IC: Insuficiência cardíaca; QVRS: Qualidade de vida relacionada à saúde; PAD: Doença arterial periférica.

Quadro 5. Artigos selecionados pela busca entre síndrome metabólica e doenças cardiovasculares.

AUTOR, PAÍS, ANO	DELINAMENTO DO ESTUDO OBJETIVOS	AMOSTRA	PRINCIPAIS RESULTADOS
Yu <i>et al.</i> ; China; 2015.	Transversal; Atualizar a prevalência e características da SM.	N=5.866; Hipertensos.	Fatores associados à maior chance de ter SM: sexo feminino, idade avançada (≥ 45 anos), ensino médio completo (ou mais anos de estudo), obesidade e ser fumante; Fatores associados à menor chance de ter SM: atividade física moderada, alto escore de qualidade da dieta, pertencer à classe média.
Hossain <i>et al.</i> ; Bangladesh; 2015.	Transversal; Identificar a prevalência e os fatores determinantes da SM em indivíduos recém diagnosticados com DMII.	N=281; Indivíduos com DMII.	Fatores associados à maior chance de ter SM: sexo feminino, histórico familiar de DMII, sobrepeso e obesidade.
Tachebele <i>et al.</i> ; Etiópia; 2014.	Transversal; Avaliar a prevalência de SM e seus fatores associados.	N=300; Hipertensos.	Fatores associados à maior chance de ter SM: sexo feminino, baixo e alto IMC e ter estudado menos que o ensino fundamental.
Sobko <i>et al.</i> ; China; 2014.	Transversal; Avaliar a prevalência de SM e fatores de risco associados.	N=1.592; Adultos.	Fatores associados ao maior risco de ter SM: IMC alto, avançar da idade e baixo nível educacional (ensino fundamental ou menos).

Binh <i>et al.</i> ; Vietnã; 2014.	Transversal; Estimar a prevalência de SM, seus componentes e suas associações em adultos.	N=2.443; Adultos.	Fatores associados à maior chance de ter SM: avançar da idade, IMC alto, nunca ter se casado, hábito de sestear e morar na zona urbana.
Hajian-Tilaki <i>et al.</i> ; Irã; 2014.	Transversal; Determinar a prevalência de SM e sua associação com AF e características socioeconômicas.	N=1.000; Adultos idosos. e	Fatores associados á maior chance de ter SM: sexo feminino, idade avançada (≥ 30 anos), baixo nível educacional e atividade física vigorosa.
Tauler <i>et al.</i> ; Espanha; 2014.	Transversal; Determinar a prevalência de pré-SM (SM em indivíduos sem DCV ou DMII) e analisar a relação entre critérios diagnósticos de SM e fatores de risco cardiovascular.	N=43.265; Adultos.	Fatores associados à maior chance de ter pré-SM: sobrepeso e obesidade, ser fumante ou ex-fumante. Fatores associados à menor chance de ter pré-SM: sexo feminino e idade mais baixa.
Muchanga <i>et al.</i> ; República Democrática do Congo; 2014.	Transversal; Determinar a prevalência e os preditores de SM.	N=200; Mulheres pré e pós-menopausa.	Fatores associados à maior chance de ter SM: menopausa, sobrepeso e obesidade.
Suárez-Ortegón <i>et al.</i> ; Colômbia;	Transversal; Avaliar a relação entre histórico familiar de doenças cardiometaabólicas, dislipidemia e	N=122; Homens.	Fator associado à SM: história familiar de AVE.

2013. Belfki <i>et al.</i> ; Tunísia; 2013.	obesidade e SM. Transversal; Determinar a prevalência de SM e seus componentes, avaliar a relação entre o esse diagnóstico e fatores de risco cardiovascular, variáveis demográficas e socioeconómicas.	N=4.654; Adultos idosos. e	Fatores associados à maior chance de ter SM: morar em zona urbana, alto nível educacional, histórico familiar de DCV (apenas em homens) e menopausa.
Zhan <i>et al.</i> ; China; 2012.	Transversal; Investigar a associação entre nível socioeconómico e SM.	N=10.054; Adultos.	Fatores associados à maior chance de ter SM: baixo nível educacional e renda familiar, apenas em mulheres.
Cai <i>et al.</i> ; China; 2012.	Transversal; Avaliar a prevalência de SM e seus fatores de risco.	N=13.505; Mulheres adultas idosas. e	Fatores associados à maior chance de ter SM: fumar mais de 20 carteiras/dia, histórico familiar de HAS, DMII e AVE.
Alkerwi <i>et al.</i> ; Luxemburgo; 2012.	Transversal; Investigar o perfil da SM e explorar possíveis determinantes dietéticos, comportamentais e socioeconómicos.	N=1.349; Adultos.	Fatores associados à maior chance de ter SM: avançar da idade, sexo masculino, baixo nível educacional, sedentarismo, consumo inadequado de proteínas e histórico familiar de DMII e HAS.
Costa <i>et al.</i> ; Brasil; 2011.	Transversal; Descrever o padrão de combinação de fatores de risco relacionado ao diagnóstico de SM e identificar variáveis associadas à presença de SM.	N=1.383; Militares homens.	Fatores associados à maior chance de ter SM: idade avançada (≥ 30 anos), tabagismo e nível de AF (insuficientemente ativo e sedentário).

Gronner <i>et al.</i> ; Brasil.; 2011.	Transversal; Estimar a prevalência de SM e analisar a contribuição de fatores sociais neste diagnóstico.	N=1.116; Adultos idosos.	e Fatores associados à maior chance de ter SM: cor da pele branca, idade avançada (≥ 40 anos), excesso de peso, baixo e médio nível educacional.
Ho <i>et al.</i> ; Taiwan; 2011.	Transversal; Avaliar a prevalência de SM e fatores associados a esse diagnóstico.	N=1.400; Funcionários de um hospital.	Fatores associados à maior chance de ter SM: sexo masculino, avançar da idade e baixo nível educacional.
Sidorenkov, Nilssen Grjibovski; Rússia; 2010.	Longitudinal; Explorar a associação entre variáveis sócio-demográficas e estilo de vida com SM e entre SM e mortalidade geral e por DCV em nove anos de seguimento.	N= 3.555; Adultos idosos.	e Fatores associados ao maior risco de ter SM: IMC, idade avançada (≥ 50 anos), sedentarismo (apenas em mulheres) e tabagismo (apenas em homens).
Franco <i>et al.</i> ; Brasil; 2009.	Transversal; Estimar a prevalência de SM e fatores associados a esse diagnóstico.	N=120; Hipertensos.	Fatores associados à maior chance de ter SM: excesso de peso e histórico familiar de HAS.
Tharkar <i>et al.</i> ; Índia; 2008.	Transversal; Determinar a prevalência de SM e fatores de risco cardiovascular associados em policiais e comparar com a população geral.	N=318; Homens policiais.	Fatores associados à maior chance de ter SM: avançar da idade, IMC alto, consumo de álcool e tabagismo.

Legenda: AF: Atividade física; AVE: Acidente vascular encefálico; DCV: Doenças cardiovasculares; DMII: Diabetes mellitus tipo II; HAS: Hipertensão arterial sistêmica. IMC: Índice de massa corporal; SM: Síndrome metabólica;

Quadro 6. Artigos selecionados pela busca entre consumo alimentar e doenças cardiovasculares.

AUTOR, PAÍS, ANO	DELINAMENTO DO ESTUDO OBJETIVOS	AMOSTRA	PRINCIPAIS RESULTADOS
Rauber <i>et al.</i> , Brasil; 2015.	Longitudinal; Investigar se o consumo de alimentos processados e ultraprocessados por crianças na idade pré-escolar prediz um aumento nas concentrações lipídicas da idade pré-escolar até a idade escolar.	N=345; Crianças.	<p>Alimentos processados e ultraprocessados contribuíram com 43% da energia diária em pré-escolares e com 49% em escolares;</p> <p>Os principais alimentos consumidos foram: pães, salgadinhos, cookies, doces (balas, chocolate, sorvete), macarrão instantâneo, cereais matinais, bebidas de leite adoçadas com açúcar;</p> <p>O consumo de alimentos ultraprocessados na pré-escola foi preditor de aumento nos valores de colesterol total e LDL na idade escolar;</p> <p>Cada aumento de 1% na ingestão energética de alimentos ultraprocessados resultou em um aumento de 0,430 mg/dL de colesterol total e de 0,369 mg/dL de LDL.</p>
Liu <i>et al.</i> ; China; 2014.	Transversal; Determinar a ingestão de sódio e identificar as principais fontes alimentares de ingestão e excreção urinária de sódio.	N=655; Mulheres pós-menopausa.	<p>Os alimentos que mais contribuíram para a ingestão de sódio foram: sopas, arroz e macarrão, cereais cozidos (pães, pizzas, hambúrgueres...), alimentos em salmoura/conserva (legumes, carnes, peixes...), “dim sum” (pasteis fritos/cozidos chineses), frutos do mar;</p> <p>Os alimentos que mais contribuíram para a ingestão de potássio foram: arroz e macarrão, frutas e vegetais.</p>

Cogswell <i>et al.</i> ; Estados Unidos; 2014.	Transversal; Descrever a média de ingestão de sódio, densidade de sódio e as categorias de alimentos, locais de compra e as ocasiões que contribuíram para ingestão de sódio em crianças americanas entre 6 a 18 anos de idade em 2009-2010.	N=2.266 Crianças adolescentes.	43% do consumo de sódio foram devido à ingestão de: pizzas, pães, carnes curadas/frios, salgadinhos, sanduíches, queijos, hambúrgueres de frango/nuggets, pratos com macarrão, pratos mexicanos e sopas; 39% do sódio foram consumidos no jantar, 29% no almoço, 16% em lanches e 15% no café da manhã.
Bogl <i>et al.</i> ; Finlândia; 2013.	Transversal; Analisar associações entre dieta habitual e subclasses de partículas de lipoproteínas em adultos jovens.	N=663 Adultos.	Padrão alimentar <i>junk food</i> esteve positivamente associado aos TG e partículas pequenas de LDL; Altos escores de <i>junk food</i> foram positivamente associados às partículas de HDL pequenas e densas; O hábito de consumir peixe foi positivamente associado com o diâmetro de HDL.
Mungrue <i>et al.</i> ; Trinidad; 2013.	Transversal; Mensurar a ocorrência dos seguintes fatores de risco: tabagismo, nível de atividade física, nível de inatividade física, IMC e freqüência de consumo de <i>fast-food</i> .	N=1.896 Adolescentes.	O fator de risco mais prevalente foi o consumo de <i>fast-food</i> (79,8%); Indivíduos com sobrepeso/obesidade consumiram significativamente mais <i>fast-food</i> .
Odegaard <i>et al.</i> ; Singapura; 2012.	Longitudinal; Analisar a associação entre o estilo ocidental de ingestão de <i>fast-food</i> e o risco de incidência de DMII e morte por DCV em	N=52.584 (para as análises de mortalidade por DCV); N=43.176 (para	O consumo de <i>fast-food</i> ≥ 2 vezes por semana representou um aumento no risco de desenvolver DMII (HR, 1.27; 95% CI, 1.03–1.54) e morte por DCV (HR, 1.56; 95% CI, 1.18 –2.06), quando comparado ao baixo ou nenhum consumo de <i>fast-food</i> ;

	chineses de Singapura.	as análises de incidência de DMII); Adultos.	Os indivíduos que consumiam <i>fast-food</i> com mais frequência eram mais jovens, tinham uma menor prevalência de HAS e tabagismo, possuíam um maior nível educacional e eram mais fisicamente ativos. Junto ao maior consumo de <i>fast-food</i> , os participantes consumiram menos vegetais (com exceção de batatas brancas), laticínios, arroz, carboidratos e fibras, e mais macarrão, petiscos, <i>dim sum</i> , bebidas adoçadas com açúcar, proteínas, gorduras saturadas e poliinsaturadas, colesterol, sódio e energia total.
Buscemi <i>et al</i> ; Itália; 2012.	Transversal; Investigar a associação entre o consumo de alimentos de rua e biomarcadores cardiovasculares.	N=1.002 Adultos.	Indivíduos com alto consumo de alimentos de rua tinham um maior IMC, CC e níveis sanguíneos de colesterol, quando comparados àqueles com baixo consumo.
Bahadoran <i>et al</i> ; Irã; 2012.	Transversal; Determinar o consumo de <i>fast-food</i> em adultos iranianos jovens e de meia idade, e avaliar o seu impacto na ingestão dietética e em fatores de risco cardiovascular.	N=1.944 Adultos jovens (19-30 anos) e adultos de meia idade (31-50 anos).	A média de consumo de <i>fast-food</i> foi de 161g/semana em adultos jovens e 108g/semana em adultos de meia idade; As médias de ingestão energética, gordura total, gordura saturada, colesterol, sódio, carne e refrigerantes aumentaram, enquanto que as de carboidratos e grãos refinados diminuíram de acordo com os tercis de consumo de <i>fast-food</i> ; Em adultos jovens, densidade energética e proteínas aumentaram significativamente, enquanto que consumo de vegetais pobres em amido e carotenóides diminuiu, de acordo com os tercis de consumo de <i>fast-food</i> ;

			<p>Em adultos de meia idade, o consumo de fibras, folato, cálcio e frutas diminuíram de acordo com os tercis de <i>fast-food</i>;</p> <p>Após ajustes, houve aumento nos TG, LDL e diminuição de HDL de acordo com os tercis de consumo de <i>fast-food</i> em adultos de meia idade;</p> <p>Na regressão logística multivariada, houve associação positiva entre consumo de <i>fast-food</i> e IMC e CC em adultos jovens, enquanto que em adultos de meia idade houve associação positiva para TG e negativa para HDL;</p> <p>Indivíduos no tercil superior de consumo de <i>fast-food</i> eram mais jovens, pesavam menos e fumavam mais, quando comparados aos do tercil inferior;</p> <p>Em adultos jovens, a prevalência de obesidade abdominal e em adultos de meia idade a prevalência de hipertrigliceridemia aumentaram significativamente de acordo com os tercis de consumo de <i>fast-food</i>.</p>
Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Estados Unidos; 2012.	Transversal; Identificar as categorias alimentares que mais contribuíram para o consumo de sódio.	N=7.227 Maiores de dois anos de idade.	A média do consumo de sódio/dia foi de 3.266mg (com exclusão do sal de adição); 44% do sódio consumido foi devido à ingestão de:pães, frios/carnes curadas, pizza, frango, sopas, sanduíches, queijos, pratos com massa, pratos com carne e salgadinhos.
Smith et al.; Austrália;	Transversal; Determinar se o consumo de	N=1.896;	Mulheres que consumiam alimentos <i>takeaway</i> duas vezes por semana ou mais, quando comparadas àquelas que consumiam uma vez por semana ou

2012.	alimentos <i>takeaway</i> está associado com GJ, insulina, lipídeos, índice de HOMA e pressão arterial.	Adultos.	menos, possuíram GJ superior; Ajuste para CC diminuiu a associação.
Heidemann et al.; Alemanha; 2011.	Transversal; Identificar os principais padrões alimentares presentes em uma amostra nacional representativa de adultos da Alemanha, e avaliar suas associações com fatores de risco cardiovascular.	N=4.025; Adultos.	A alta adesão ao padrão alimentar “alimentos processados” refletiu em uma alta ingestão de grãos refinados, carne processada, carne vermelha, bebidas com alto teor de açúcar, ovos, batatas, cerveja, doces e bolos, lanches e manteiga; A alta adesão ao padrão alimentar “consciência saudável” refletiu em uma alta ingestão de vegetais, óleos vegetais, legumes, frutas, peixes e grãos integrais; Indivíduos no quintil superior do padrão alimentar “alimentos processados”, quando comparados aos do quintil inferior, eram predominantemente mais jovens, do sexo masculino, não pertencentes ao nível sócioeconômico alto, fumantes, com um maior consumo energético, pior consumo alimentar (gordura total e saturada, colesterol, fibra, folato, vitamina C, vitamina E, beta caroteno e cálcio), possuíam uma maior prevalência de obesidade abdominal, HAS, hipertrigliceridemia e SM; Conforme os quintis do padrão alimentar “alimentos processados” aumentavam, IMC, CC, TG, razão colesterol total/HDL-colesterol e GJ aumentavam e HDL-colesterol (apenas em mulheres) diminuía; Conforme os quintis do padrão alimentar “consciência saudável” aumentavam, folato aumentava e PAS

			<p>diminuía;</p> <p>Régressão linear mostrou associação entre padrão alimentar “alimentos processados” e IMC, CC, TG, GJ e folato, e entre padrão alimentar “consciência saudável” e PAS;</p> <p>Indivíduos no maior quintil do padrão alimentar “alimentos processados”, quando comparados aos do quintil inferior, tiveram uma maior chance de apresentar SM e seus componentes; Indivíduos no maior quintil do padrão alimentar “consciência saudável”, quando comparados aos do quintil inferior, tiveram uma menor chance de apresentar HAS; Entretanto, ajuste para nível socioeconômico, AF e tabagismo diminuiu as associações, que permaneceram significativas para padrão alimentar “alimentos processados” e adiposidade abdominal, HAS, hipertrigliceridemia, e SM, e para padrão alimentar “consciência saudável” e HAS.</p>
Jain <i>et al.</i> ; Índia; 2010.	Transversal; Avaliar a magnitude do sobrepeso, obesidade e fatores de risco associados em adolescentes.	N=2.785; Adolescentes.	Obesidade esteve significativamente associada ao alto consumo de <i>junk food</i> .
Bernstein <i>et al.</i> ; Estados Unidos; 2010.	Longitudinal; Avaliar a relação entre alimentos que representam as principais fontes de proteínas dietéticas e incidência de DCV.	N=84.136; Mulheres adultas.	O alto consumo de carne vermelha esteve associado com altas taxas de tabagismo, angina, HAS, hipercolesterolemia, DMII, baixa AF, consumo elevado de gorduras trans e baixo consumo de vitamina E; O alto consumo de carne vermelha e processada

			<p>esteve associado a um risco cardiovascular aumentado, enquanto que a alta ingestão de frango, peixe, laticínios desnatados, nozes e feijão esteve associada com um menor risco;</p> <p>Em modelo controlado para ingestão energética, quando comparados a uma porção/dia de carne vermelha, o consumo de nozes, laticínios desnatados, frango e peixe estiveram associados com uma diminuição no risco para DCV de 30%, 13%, 19%, e 24% respectivamente;</p> <p>Em análise ajustada, proteína animal esteve associada a um maior risco e proteína vegetal com um baixo risco cardiovascular; Em análise multivariada, somente proteína vegetal se manteve associada a um menor risco cardiovascular. Entretanto, quando houve a inclusão de gorduras poliinsaturadas, monoinsaturadas e saturadas no modelo, nenhuma relação se manteve.</p>
Hamer e Mishra; Reino Unido; 2010.	Transversal; Identificar padrões alimentares e suas relações com marcadores de risco cardiovascular.	N=2.931 Adultos.	<p>Indivíduos que consumiam mais itens de <i>fast-food</i> eram mais jovens e possuíam uma maior prevalência de tabagismo;</p> <p>O padrão alimentar “saúde consciente” foi positivamente associado às concentrações de HDL.</p>

Legenda: AF: Atividade física; CC: circunferência da cintura; DCV: Doenças cardiovasculares; DMII: Diabetes mellitus tipo II; GJ: glicemia de jejum; HAS: Hipertensão arterial sistêmica; IMC: Índice de massa corporal; SM: Síndrome metabólica; TG: triglicerídeos.

3.1 Síntese da revisão

3.1.1 Qualidade de vida e consumo alimentar

Os estudos que avaliaram o consumo alimentar e QVRS encontraram associações entre o consumo de nutrientes específicos, índices de qualidade da dieta, padrões alimentares, grupos de alimentos e mudanças alimentares. Em relação aos nutrientes, OSHO et al. (2011) encontraram associação positiva entre QVRS e consumo de alimentos ricos em cálcio, magnésio, fósforo e vitamina D. Corroborando com tais achados, MOTSINGER et al (2012) e GIANNOLI et al (2012) também encontraram associações positivas entre o consumo de vitamina D e cálcio, respectivamente. Entretanto, em estudo realizado por JIMÉNEZ-REDONDO et al. (2014) o domínio dor/desconforto esteve negativamente associado ao consumo de magnésio, fósforo, energia, lipídeos, proteínas, selênio e niacina. Quanto ao consumo de ácidos graxos, RUANO et al. (2011) encontraram associação negativa entre ácidos graxos saturados e trans e QVRS, principalmente com relação aos domínios físicos.

Para BURKERT et al. (2014), indivíduos carnívoros com alto consumo de carne obtiveram maiores escores de QVRS do que indivíduos vegetarianos e indivíduos carnívoros com alto consumo de frutas e vegetais, contrariando os achados de MAHESWARAN et al. (2013), que encontraram associação entre o consumo de frutas e vegetais e melhor QVRS. HENRÍQUEZ-SÁNCHEZ et al. (2012) observaram que quanto maior a adesão à dieta mediterrânea, maior a QVRS, principalmente em relação a saúde física .Estudos que investigaram a associação entre qualidade da dieta encontraram associação positiva com a QVRS, principalmente quanto aos domínios de saúde física, em estudos transversais e longitudinais. SMEDT et al. (2014) em estudo com cardiopatas, identificaram que os indivíduos que aumentaram o consumo de frutas, vegetais e peixe, e diminuíram o consumo de gorduras e sal, foram os indivíduos que obtiveram maiores escores de QVRS.

A maioria dos estudos demonstra que uma maior qualidade da dieta e o consumo de alimentos ricos em micronutrientes estão associados com uma melhor QVRS, que é especialmente beneficiada nos domínios de saúde física.

3.1.2 Qualidade de vida e antropometria

Com relação aos estudos que associaram o IMC à QVRS, alguns trabalhos encontraram associação negativa entre IMC e domínios de saúde física e mental (MANNUCCI et al., 2010; CORICA et al., 2006; MORIEL et al., 2010). Entretanto, a grande maioria identificou que o maior prejuízo do elevado IMC é na saúde física. Contrariamente, IBRAHIM et al. (2014) identificaram uma melhor saúde física em indivíduos eutróficos e com sobrepeso.

KORHONEN et al. (2014) e CASTRES et al. (2010) não encontraram diferenças entre os graus de IMC e saúde mental. Alguns trabalhos, inclusive, identificaram uma maior pontuação da saúde mental em indivíduos obesos (WANG et al., 2012; ZHU et al., 2015; MOND e BAUNE, 2009). Ademais, o baixo peso também esteve associado à menor saúde mental e física.

Em estudo realizado por PAN et al. (2014), o ganho de peso esteve associado à redução na saúde física, enquanto que a perda de peso a sua melhora. Entretanto, VERKELEI et al. (2013) identificou que mulheres que ganharam peso melhoraram a saúde mental, alem de os indivíduos que perderam peso não terem diferido dos que o mantiveram

Sobre os estudos envolvendo CC e QVRS, a associação negativa foi mais presente em mulheres e impactou principalmente na saúde física.

3.1.3 Qualidade de vida e doenças cardiovasculares

Todos os artigos que compararam a QVRS da população geral com pacientes com DCV (AVE, DAC e PAD) identificaram piores escores nos indivíduos com doentes, exceto no estudo realizado por KHATTAB et al. (2013), que utilizando uma amostra de pacientes com DAC, encontrou similaridade entre os domínios mentais e físicas .

Ademais, estudo realizado por LUO et al. (2015) mostrou que as DCV foram as doenças que mais afetaram a saúde física, enquanto que o AVE, em específico, foi o que mais impactou na saúde mental. Quanto à predição de mortalidade, apenas os domínios de saúde física estiveram associados.

Interessantemente, estudos longitudinais que acompanharam pacientes com AVE e DAC demonstraram que a QVRS melhorou meses e anos após o evento cardiovascular, principalmente nos domínios de saúde física. Quanto aos valores médios dos escores de QVRS, estudos encontraram valores muito diferentes. GOLDBERG et al. (2015) comparou a QVRS de pacientes hospitalizados devido ao primeiro evento cardiovascular com a de pacientes internados devido a um novo evento, e identificou escores inferiores naqueles que desenvolveram um novo evento.

3.1.4 Síndrome metabólica

Nos estudos selecionados, não houve consenso sobre qual gênero está associado à maior prevalência de SM: quatro estudos identificaram uma maior chance em mulheres e três em homens. Porém, é importante destacar que a menopausa esteve associada à SM, fator que pode impactar na prevalência de SM das mulheres .Estudos também divergiram sobre a prevalência de acordo com a escolaridade, sendo que a maioria dos trabalhos associou a baixa escolaridade à SM.

Entretanto, todos os artigos concordaram que a prevalência de SM é maior conforme a idade aumenta, em tabagistas ou ex-fumantes. Outras características que estiveram associadas positivamente à SM foram: nunca ter se casado, hábito de sestear, viver em zona urbana, baixa renda familiar, consumo de álcool, sedentarismo, ser da cor branca e consumo inadequado de proteínas.

Quanto ao histórico familiar de doenças, DMII, AVE, DCV, HAS impactaram na SM. Com relação ao IMC, todos os trabalhos encontraram uma maior prevalência em indivíduos com maior IMC. Porém, em estudo realizado por TACHEBELE et al. (2014), os extremos do IMC estiveram associados com a SM (baixo e alto).

3.1.5 Consumo alimentar

A maioria dos estudos identificou padrões alimentares em suas amostras e encontrou associações com fatores de risco cardiovascular. O consumo de *junk food* esteve positivamente associado aos TG, às partículas pequenas de LDL, às partículas pequenas e densas de HDL e à obesidade. Com relação aos *fast foods*, TRINIDAD et al. (2013) identificaram seu consumo como fator de risco mais prevalente de sua amostra, estando presente em 79,8% dos adolescentes, sendo os indivíduos com sobrepeso/obesidade os seus maiores consumidores. Ademais, a ingestão de *fast food* ≥2 vezes por semana esteve associada a um maior risco de desenvolver DMII e morte por DCV, além de associação positiva com IMC, CC, e TG, e negativa para HDL. Os indivíduos com maior consumo de *fast foods* foram predominantemente mais jovens.

No estudo realizado por ODEGAARD et al. (2012) a prevalência de tabagismo era menor entre aqueles que mais consumiam *fast food*, o contrário do encontrado por HAMER e MISHRA (2010) e BAHADORAN et al.(2012). Outras características dos indivíduos que mais consumiam *fast food* encontradas por ODEGAARD et al. (2012): menor prevalência de HAS, maior nível educacional e mais fisicamente ativos; e para BAHADORAN et al. (2012): indivíduos no tercil superior de consumo pesavam menos do que os dos tercils inferiores. Conforme os tercils de consumo de *fast food* aumentavam, fibras, folato, cálcio, frutas, vegetais pobres em amido, carotenóides, carboidratos e grãos refinados diminuíam, enquanto que densidade energética, proteínas, gordura total, gordura saturada, colesterol, carne, refrigerantes e sódio aumentavam. Em estudo realizado por BUSCEMI et al. (2012), identificou-se que o alto consumo de alimentos de rua estava associado a maior IMC, CC e níveis sanguíneos de colesterol, enquanto que para SMITH e al. (2012) o consumo de alimentos *takeaway* duas vezes por semana ou mais esteve positivamente associado à GJ .

HEIDEMAN et al. (2011) identificaram que o padrão alimentar “alimentos processados” esteve positivamente associado ao IMC, CC, TG, GJ e folato, enquanto que o padrão alimentar “consciência saudável” esteve negativamente associado à PAS. Semelhantemente ao consumo de *fast foods*, indivíduos no quintil superior de consumo de “alimentos processados” eram predominantemente mais

jovens, homens, não pertenciam ao alto nível socioeconômico, fumantes, com um maior consumo energético, alto consumo de gorduras e colesterol e baixo de micronutrientes e fibras, maior prevalência de SM e seus componentes.

HAMER e MISHRA (2010) identificaram associação positiva entre o padrão alimentar “saúde consciente” e concentrações de HDL. Em estudo longitudinal, RAUBER et al. (2015) identificaram que o consumo de alimentos ultraprocessados na pré-escola foi preditor das concentrações de LDL e CT na fase escolar. Com relação aos alimentos, BERNSTEIN et al. (2010) identificaram redução no risco de DCV pela substituição de carne vermelha por nozes, laticínios desnatados, frango ou peixe, além do alto consumo de carne vermelha estar associado a fatores de risco cardiovascular. BOGWEEL et al. (2013) também encontraram resultados positivos para o consumo de peixe, que esteve associado com o diâmetro de HDL. Os alimentos que mais contribuíram com a ingestão de sódio foram os industrializados .

4 Objetivos

Objetivo Primário

- Avaliar fatores prognósticos para DCV e investigar possíveis associações entre eles, em uma amostra de pacientes com aterosclerose manifesta do município de Pelotas/RS.

Objetivos secundários

- Analisar o consumo de alimentos de acordo com o grau de processamento;
- Avaliar a prevalência de SM e identificar possíveis associações com variáveis clínicas, antropométricas ou sociodemográficas;
- Avaliar a QVRS e investigar possíveis associações com variáveis antropométricas e alimentares.

5 Hipóteses

O consumo de alimentos ultraprocessados será o grupo de alimentos mais consumido pelos pacientes, e o seu consumo estará positivamente associado à ingestão de sódio, gorduras e calorias.

A prevalência de SM será alta na amostra, e sua pontuação será influenciada pelo sexo feminino, tabagismo, excesso de peso e idade avançada.

A QVRS estará negativamente associada ao IMC, CC, sódio e consumo de gorduras, enquanto que estará positivamente associada ao consumo de fibra dietética, potássio e magnésio.

6 Metodologia

Delineamento do estudo

O presente trabalho contempla três subestudos transversais aninhados a um ensaio clínico randomizado multicêntrico nacional intitulado “Efeito do Programa Alimentar Brasileiro Cardioprotetor (DICA Br) na redução de eventos e fatores de risco na prevenção secundária para doença cardiovascular: Um Ensaio Clínico Randomizado”, projeto coordenado pelo Hospital do Coração (HCor) em São Paulo, em parceria com o Ministério da Saúde, a partir do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde – PROADI-SUS.

Para os subestudos que constam no Capítulo 1 e Capítulo 2, foram utilizados dados secundários dos pacientes que participam do projeto no centro colaborador de Pelotas/RS, no momento do *baseline*. Para o subestudo que consta no Capítulo 3, foram utilizados dados primários e secundários dos pacientes que participam do projeto no centro de Pelotas/RS, após um ano de acompanhamento nutricional, proposto pelo ensaio clínico (consulta de 12 meses) (Figura 1).

Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão e exclusão que serão apresentados referem-se aos critérios utilizados pelo ensaio clínico randomizado, no momento da entrada na pesquisa.

Critérios de inclusão (evidência atual ou nos últimos dez anos):

- Doença arterial coronariana (DAC):

DAC Assintomática (história de angiografia coronariana ou angiotomografia coronariana com estenose aterosclerótica $\geq 70\%$ do diâmetro de qualquer artéria coronária);

DAC Sintomática (história de angina: diagnóstico clínico, mesmo sem exames complementares; história de positividade a um teste de esforço);

DAC Tratada (realização prévia de angioplastia/stent/revascularização);

Infarto (história de infarto do miocárdio ou síndrome coronariana aguda; história de anormalidade no movimento segmentar da parede cardíaca na

ecocardiografia – mesmo que sem sintomas – ou um defeito segmentar fixo em cintilografia – mesmo que sem sintomas).

- Doença cerebrovascular (Acidente vascular cerebral isquêmico (AVC); Ataque isquêmico transitório (AIT); Acidente vascular encefálico (AVE):

Diagnóstico clínico de AVC ou AIT;

Evidência de AVC prévio na tomografia computadorizada ou na ressonância nuclear magnética.

- Doença arterial periférica (DAP):

DAP assintomática (relação tornozelo/braço <0.9 de pressão arterial sistólica em qualquer perna em repouso; estudo angiográfico ou *doppler* demonstrando estenose >70% em uma artéria não cardíaca;

DAP sintomática (claudicação intermitente);

DAP tratada (cirurgia vascular para doença aterosclerótica);

Amputação por causa arterial;

Aneurisma de aorta.

Dados primários e secundários

Os dados secundários utilizados no presente trabalho, referentes ao ensaio clínico randomizado, comuns a todos os centros participantes, são: peso, altura, índice de massa corporal, circunferência da cintura, pressão arterial, perfil lipídico, glicemia de jejum, consumo alimentar, dados clínicos e sociodemográficos.

O dado secundário, coletado exclusivamente pelo centro de Pelotas foi QVRS, através do questionário *Short-Form Health Survey* (SF-36) (Anexo A).

Amostra

O centro de Pelotas/RS possui 86 participantes na pesquisa.

Para o subestudo que consta no Capítulo 1, foram avaliados todos os pacientes do baseline que possuíam dados sobre consumo alimentar (74 pacientes).

Para o subestudo que consta no Capítulo 2, foram avaliados todos os pacientes do baseline que possuíam dados bioquímicos (82 pacientes). Para o subestudo que conta no Capítulo 3, foram avaliados todos os pacientes que compareceram à consulta de 12 meses do ensaio clínico randomizado (70 pacientes).

Logística

A coleta de sangue foi realizada após a chegada dos pacientes em jejum de 12 horas, seguida pela consulta. A aplicação do questionário SF-36 ocorreu na sala de espera, enquanto o paciente aguardava o exame ou a consulta. Os dados antropométricos e alimentares foram coletados durante a consulta. Os atendimentos e a coleta de sangue ocorreram no Ambulatório de Especialidades do Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

Aspectos éticos

O ensaio clínico randomizado e a aplicação do SF-36 foram previamente aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Medicina da UFPel, sob os números 287.722 e nº1.256.025. Todos os pacientes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) no momento em que aceitaram participar da pesquisa e antes da coleta QVRS.

Capítulo 1 – Consumo de alimentos de acordo com o grau de processamento em pacientes com aterosclerose manifesta

Introdução

As doenças cardiovasculares (DCV) representam a principal causa de morte no mundo. Em 2012, mais de 17 milhões de pessoas morreram por DCV, o que representa 31% de todas as mortes (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2014). A prevenção deste grupo de patologias deve incluir o controle apropriado de fatores de risco, tais como tabagismo, dieta inadequada, sedentarismo e uso abusivo de álcool (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2011).

Fatores alimentares, como o consumo de grandes quantidades de sal e gordura (particularmente de ácidos graxos saturados e trans), e a baixa ingestão de frutas e vegetais, aumentam o risco de DCV (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2011). Desta forma, a preocupação dos governos aumentou nos últimos anos, resultando em políticas regulatórias que objetivam reduzir as quantidades de gorduras e sódio utilizadas pela indústria alimentícia, contribuindo potencialmente para a diminuição do consumo destes nutrientes pela população (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2014).

Em 2014, o novo Guia Alimentar para a População Brasileira foi publicado. Esta edição contém uma classificação de alimentos que leva em consideração a extensão e o propósito do tratamento industrial aplicado aos gêneros alimentícios, e divide os alimentos em quatro grupos: in natura/minimamente processados, ingredientes culinários processados, processados e ultraprocessados (BRASIL, 2014). O grupo dos alimentos ultraprocessados destaca-se pelo seu perfil nutricional desfavorável, devido à elevada densidade energética e altos níveis de gordura total, ácidos graxos saturados e trans, açúcar e sódio (MONTEIRO et al., 2011; MOUBARAC et al., 2013). Apesar disso, estes produtos frequentemente possuem atributos que estimulam o seu consumo, como por exemplo, alta palatabilidade, grandes porções, durabilidade, fácil transporte e consumo, além de grande publicidade (BRASIL, 2014).

MOREIRA et al. (2015), utilizando projeções do Reino Unido para o ano de 2030, investigaram o impacto dos alimentos processados e ultraprocessados nas

taxas de mortalidade por DCV, e concluíram que, se o consumo destes grupos fosse reduzido pela metade, aproximadamente 22.055 mortes seriam evitadas.

Considerando a potencial associação entre alimentos ultraprocessados e as DCV, além do papel fundamental do ajuste no estilo de vida, que inclui uma dieta saudável, na prevenção secundária de eventos aterotrombóticos, o objetivo do presente estudo foi analisar o consumo de alimentos de acordo com o grau de processamento, em uma amostra de pacientes com atherosclerose manifesta, participantes do projeto Dieta Cardioprotetora Brasileira (DICA Br).

Metodologia

Delineamento e amostra

Trata-se de um estudo transversal, subanálise do projeto Dieta Cardioprotetora Brasileira (DICA Br), um ensaio clínico randomizado, multicêntrico e nacional que ocorre no Brasil, cujo propósito é a redução de eventos cardiovasculares e fatores de risco na prevenção secundária das DCV. O piloto e o protocolo do estudo foram publicados previamente (WEBER et al., 2012; WEBER et al., 2016). Os dados apresentados foram coletados de pacientes que participam em um dos centros (Pelotas-RS), no momento do *baseline*. O estudo incluiu pacientes com idade igual ou superior a 45 anos e com evidência, nos últimos dez anos, de atherosclerose manifesta. Os critérios de exclusão foram: condições neurocognitivas e psiquiátricas; expectativa de vida inferior a seis meses; gravidez ou lactação; insuficiência hepática com histórico de encefalopatia ou anasarca; insuficiência renal com indicação de diálise; insuficiência cardíaca congestiva; transplante de órgãos prévio; ser cadeirante; e qualquer restrição para alimentação por via oral. Os pacientes elegíveis foram selecionados no ambulatório de cardiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas, no período de agosto de 2013 a dezembro de 2014. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa local (nº287.722), e todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido antes da inclusão no estudo.

Variáveis e medidas

Variáveis antropométricas

Peso e altura foram medidos através de uma balança digital, calibrada, com um estadiômetro acoplado (Filizola®), e acurácia de 0,1kg e 1mm, respectivamente. A circunferência da cintura foi obtida por uma fita métrica inelástica, com acurácia de 0,1cm, no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado pelo peso (kg) dividido pela altura ao quadrado (m) e categorizado em grupos de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) para pacientes com idade inferior a 60 anos (baixo peso, IMC $\leq 18,5\text{kg/m}^2$; eutrofia, IMC 18,5-24,9 kg/m^2 ; sobre peso, 25-29,9 kg/m^2 ; e obesidade, IMC $\geq 30\text{kg/m}^2$) e de acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) para pacientes idosos (baixo peso, IMC $\leq 23\text{kg/m}^2$; eutrofia, IMC 23-27,9 kg/m^2 ; sobre peso, IMC 28-29,9 kg/m^2 ; e obesidade, IMC $\geq 30\text{kg/m}^2$) (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1995; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2001).

Variáveis hemodinâmicas, bioquímicas e dados clínicos

A pressão arterial foi aferida através do método auscultatório. Colesterol total, HDL-colesterol, triglicerídeos e glicemia de jejum foram determinados, em sangue venoso, pelo método enzimático automatizado, utilizando o equipamento ROCHE, modelo INTEGRA COBAS PLUS 400, e o LDL-colesterol foi estimado pela equação de Friedewald (FRIEDEWALD, LEVY e FREDRICKSON, 1972). O histórico clínico foi coletado através dos prontuários dos pacientes e complementado pela entrevista, quando necessário.

Consumo alimentar e classificação

O consumo alimentar foi avaliado por meio da aplicação de um recordatório de 24 horas (R24h) por paciente, realizados por nutricionistas treinadas. Os pacientes descreveram os tamanhos médios das porções dos itens consumidos em medidas caseiras. Um álbum fotográfico com tais medidas auxiliou no preenchimento do mesmo. Para quantificar o consumo energético, e de macro e micronutrientes, os dados foram digitados no sistema de análise de dietas Nutriquanti®, um programa computadorizado online que se baseia nos alimentos brasileiros (PHILIPPI e ALVARENGA, 2013; UNIVERSIDADE ESTADUAL DE

CAMPINAS, 2011; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011).

Todos os alimentos citados nos R24h foram classificados de acordo com a nova classificação de alimentos proposta pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014), que analisa a extensão e propósito do tratamento industrial aplicado aos gêneros alimentícios, categorizando-os em quatro grupos: alimentos in natura/minimamente processados, ingredientes culinários processados, alimentos processados e alimentos ultraprocessados. Alimentos in natura são aqueles obtidos diretamente de plantas ou animais e não sofrem qualquer alteração após deixar a natureza, e alimentos minimamente processados são alimentos in natura que sofreram processos como limpeza, remoção de partes não comestíveis, fracionamento, moagem, secagem, fermentação, pasteurização, refrigeração, congelamento e outros processos similares, que não envolvem agregação de sal, açúcar, óleos, gorduras (exemplo: carne, leite, ovos, grãos, legumes, frutas, vegetais, raízes e tubérculos). Ingredientes culinários processados são produtos extraídos de alimentos in natura ou da natureza por processos como moagem, Trituração, pulverização e refino (exemplo: óleos, gorduras, sal, açúcar). Alimentos processados são fabricados pela indústria com a adição de sal, açúcar ou outra substância de uso culinário a alimentos in natura (exemplo: vegetais em salmoura, frutas em calda e cristalizadas, queijos, pães feitos de farinha de trigo). Alimentos ultraprocessados são formulações industriais feitas inteiramente ou majoritariamente de substâncias extraídas de alimentos, derivadas de constituintes de alimentos ou sistetizadas em laboratório com base em matérias orgânicas como petróleo e carvão (exemplo: biscoitos, chocolates, salgadinhos, molhos e refrigerantes).

Outras variáveis

O nível econômico foi categorizado de acordo com o critério brasileiro de classificação econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa, em A, B, C, D e E (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA, 2012). A educação foi avaliada em anos de estudo nos seguintes itens: analfabeto (sem estudo), ensino fundamental (completo ou incompleto), ensino médio (completo ou incompleto) e nível superior (completo ou incompleto).

Análises estatísticas

Variáveis contínuas foram expressas em médias e erro padrão (EP) ou como medianas e intervalo interquartil (p25-p75), dependendo da sua normalidade, e dados categóricos foram expressos de acordo com sua freqüência relativa. O consumo energético e de macro e micronutrientes foi analisado de acordo com os quartis de consumo de alimentos ultraprocessados. Diferenças entre os quartis foram obtidas por ANOVA de uma via com teste post hoc Tukey. Nível de significância de 5% foi utilizado. Todas as análises foram realizadas no GraphPad® Prism 5.

Resultados

A amostra foi composta por 74 pacientes. Como mostra a Tabela 1, a maioria pertence ao sexo masculino (66,2%), é idosa (52,7%), do nível econômico C (66,6%), estudou até o ensino fundamental (83,3%), é ex-fumante (54,1%), possui excesso de peso (74,3%), histórico familiar de DCV (77,0%) e utiliza medicamentos anti-hipertensivos (98,6%) e hipolipemiantes (95,9%). Doença arterial coronariana esteve presente em 95,9% dos pacientes, 78,4% possuia hipertensão, 60,8% dislipidemia e 36,5% diabetes mellitus tipo II.

A média da circunferência da cintura foi de $100 \pm 9,7$ cm, e as medianas de colesterol total, LDL-colesterol, HDL-colesterol, triglicerídeos e glicemia de jejum foram, respectivamente, 160,0 mg/dL (p25-75:133,8-184,0), 95,00 mg/dL (p25-75: 72,7-114,0), 36,0 mg/dL (p25-75: 32,0-42,2), 116,0 mg/dL (p25-75: 91,0-165,3) e 110,5 mg/dL (p25-75: 98,7-137,3) (Tabela 1).

Tabela 1. Características clínicas, sociodemográficas, antropométricas e bioquímicas de pacientes com aterosclerose manifesta em Pelotas, RS, 2013-2014.

Variáveis	Total n=74
Homens, n (%)	49 (66,2)
Idade, anos, média (EP)	60,7 (1,1)
Adultos, n (%)	35 (47,3)
Idosos, n (%)	39 (52,7)
Nível econômico, n=66, (%)	
A	0 (0,0)
B	11 (16,7)
C	44 (66,7)

D	11 (16,7)
E	0 (0,0)
Educação, n =65, (%)	
Analfabeto	17 (26,2)
Ensino fundamental	40 (61,5)
Ensino médio	7 (10,8)
Nível superior	1 (1,5)
Doença arterial coronariana, n (%)	71 (95,9)
Acidente vascular encefálico, n (%)	4 (5,4)
Doença arterial periférica, n (%)	7 (9,5)
Fumante, n (%)	11 (14,9)
Ex-fumante, n (%)	40 (54,1)
Nunca fumou, n (%)	23 (31,1)
Índice de massa corporal, kg/m ² , média (EP)	28,7 (0,5)
Baixo peso, n (%)	3 (4,1)
Eutrofia, n (%)	16 (21,6)
Sobrepeso, n (%)	26 (35,1)
Obesidade, n (%)	29 (39,2)
Circunferência da cintura, cm, média (EP)	100,0 (1,1)
Pressão arterial sistólica, mmHg, média (EP)	128,0 (2,3)
Pressão arterial diastólica, mmHg, média (EP)	81,3 (1,3)
Hipertensão, n (%)	58 (78,4)
Diabetes mellitus tipo II, n (%)	27 (36,5)
Dislipidemia, n (%)	45 (60,8)
Histórico familiar de doença cardiovascular, n (%)	57 (77,0)
Anti-hipertensivo, n (%)	73 (98,6)
Hipoglicemiente, n (%)	23 (31,1)
Hipolipemiante, n (%)	71 (95,9)
Colesterol total, mg/dL, mediana (p25-p75)	160,0 (133,8-184,0)
LDL colesterol, mg/dL, mediana (p25-p75)	95,00 (72,75-114,0)
HDL colesterol, mg/dL, mediana (p25-p75)	36,00 (32,00-42,25)
Triglicerídeos, mg/dL, mediana (p25-p75)	116,0 (91,00-165,3)
Glicemia de jejum, mg/dL, mediana (p25-p75)	110,5 (98,75-137,3)

A Tabela 2 mostra que a média do consumo energético diário foi de 1.429,2kcal. Cerca da metade das calorias foi devido ao consumo de alimentos in natura/minimamente processados (50,9%), seguido pelo consumo de ultraprocessados (35,1%).

Os alimentos que mais contribuíram em calorias estão na Tabela 3. A maior contribuição em calorias foi pelo consumo de carnes, cereais/raízes/tubérculos e pães. Os outros alimentos que mais contribuíram em calorias foram, em ordem: doces, biscoitos, leite, lanches e frituras, frutas, feijão, pães industrializados, margarina, bebidas adoçadas, carnes salgadas/curadas/defumadas e açúcar.

Tabela 2. Médias do consumo absoluto e relativo de alimentos in natura/minimamente processados, ingredientes culinários processados, alimentos processados e alimentos ultraprocessados, em pacientes com aterosclerose manifesta em Pelotas, RS, 2013-2014.

Grupo	Kcal/dia	Total calórico (%)
Alimentos in natura/minimamente processados	727,1	50,9
Ingredientes culinários processados	41,5	2,9
Alimentos processados	158,4	11,1
Alimentos ultraprocessados	502,3	35,1
Total	1.429,2	100

Tabela 3. Contribuição calórica de alimentos consumidos por pacientes com aterosclerose manifesta, classificados de acordo com o grau de processamento, Pelotas, RS, 2013-2014.

Grupos de alimentos/Alimentos	Kcal/dia/pessoa Média (EP)
Grupo 1: alimentos in natura/minimamente processados	727,1 (37,9)
Carnes	273,6 (21,5)
Cereais/raízes/tubérculos	187,0 (8,7)
Leite	80,7 (4,5)
Frutas	75,6 (5,3)
Feijão	61,3 (5,5)
Vegetais	22,5 (1,7)
Café e chá	10,5 (1,1)
Massa	9,2 (4,4)
Ovos	6,3 (2,9)
Outros*	0,6 (0,0)
Grupo 2: ingredientes culinários processados	41,5 (7,5)
Áçúcar	34,0 (3,6)
Manteiga	4,1 (3,7)
Outros**	3,9 (5,2)
Grupo 3: alimentos processados	158,4 (17,0)
Pães	132,2 (7,6)
Preparações culinárias	9,8 (6,4)
Queijos	9,4 (6,0)
Alimentos enlatados	6,9 (19,5)
Grupo 4: alimentos ultraprocessados	502,3, (52,5)
Doces	94,1 (13,7)
Biscoitos	89,5 (16,1)
Lanches e frituras	75,9 (23,7)
Pães industrializados	59,7 (7,0)
Margarina	48,8 (10,4)
Bebidas adoçadas	44,3 (6,0)
Carnes salgadas/curadas/defumadas	42,4 (21,4)
Molhos, cremes e condimentos	28,2 (9,4)

logurte	19,2 (7,5)
*Linhaça	
**Azeite de oliva, creme de leite, mel,	

O consumo de nutrientes distribuídos em quartis de consumo de ultraprocessados consta na Tabela 4. Nenhuma diferença estatisticamente significativa foi encontrada.

Tabela 4, Consumo de nutrientes de acordo com quartis de ingestão de alimentos ultraprocessados em pacientes com aterosclerose manifesta em Pelotas, RS, 2013-204,

Nutrientes	Q1 Média (EP) (n=18)	Q2 Média (EP) (n=19)	Q3 Média (EP) (n=19)	Q4 Média (EP) (n=18)	p ¹
Total calórico (kcal)	1.169,0 (130,1)	1.442,0 (116,7)	1.465,0 (131,7)	1.646,0 (152,4)	0,1877
% de energia:					
Carboidratos	51,1 (2,8)	53,4 (3,2)	49,8 (2,8)	47,1 (3,5)	0,6995
Proteínas	18,4 (1,3)	15,0 (1,0)	17,2 (1,1)	15,3 (0,8)	0,1583
Gordura total	31,6 (2,0)	32,5 (2,9)	33,4 (2,0)	38,5 (2,9)	0,3417
Saturados	8,8 (0,5)	8,9 (0,8)	10,5 (0,8)	11,3 (0,8)	0,1147
Monoinsaturados	8,1 (0,5)	7,2 (0,7)	8,5 (0,6)	8,3 (0,8)	0,7259
Poli-insaturados	8,9 (0,7)	7,9 (0,7)	8,5 (0,9)	9,6 (1,1)	0,6758
Colesterol (mg)	187,3 (34,4)	177,0 (31,5)	187,3 (29,8)	209,8 (32,3)	0,9662
Fibra dietética (g)	16,5 (2,7)	15,8 (1,9)	13,1 (1,3)	13,6 (1,6)	0,7038
Sódio (mg)	2.062,0 (260,7)	2.183,0 (227,7)	2.469,0 (245,8)	2.876,0 (287,2)	0,2226

¹ ANOVA de uma via, teste post hoc Tukey,

Discussão

O consumo de alimentos ultraprocessados têm aumentado significativamente na dieta brasileira, assim como nas áreas metropolitanas desde a década de 1980, e confirmado à nível nacional nos anos 2000 (MARTINS et al., 2013). Um crescimento similar também é observado na Suíça (JUUL e HEMMINGSSON, 2015) e no Canadá (MOUBARAC et al., 2014). Em nossa amostra de pacientes com aterosclerose manifesta, nós observamos uma alta participação de alimentos ultraprocessados na contribuição calórica total diária. Obesidade apresentou alta prevalência e a média da circunferência da cintura foi elevada. Estudos prévios associaram o consumo de alimentos ultraprocessados com o risco de síndrome metabólica em adolescentes

(TAVARES et al., 2012), enquanto que um padrão alimentar rico em frutas e laticínios, e pobre em pão branco, carne processada, margarina e bebidas adoçadas parece auxiliar na prevenção de acúmulo de gordura abdominal em adultos (ROMAGUERA et al., 2011). Ademais, pessoas com um alto consumo de alimentos ultraprocessados apresentaram IMC significativamente superior, além de uma maior chance de serem obesos, quando comparados àqueles com um baixo consumo (CANELLA, 2014; LOUZADA, 2015a).

A maioria da amostra (60,8%) apresentou dislipidemia, evidenciada pelos baixos níveis de HDL-colesterol, mas tal perfil não esteve significativamente associado ao consumo de alimentos ultraprocessados (dados não apresentados). É importante destacar que os pacientes aqui avaliados, recebem terapia recomendada para DCV, incluindo o uso de estatinas em 96% dos casos, o que pode ter influenciado nos resultados deste estudo. Corroborando com tais achados, STEWART et al.(2016), ao avaliarem mais de 15 mil pacientes com doença coronariana estável, não encontraram associação entre níveis de colesterol LDL e HDL e o padrão alimentar ocidental, caracterizado pelo consumo de grãos refinados, doces, frituras e bebidas adoçadas.

Na presente pesquisa, o consumo médio energético diário foi de 1.430kcal. A metade destas calorias foram obtidas pelo consumo de alimentos in natura/minimamente processados, seguido pelo consumo de alimentos ultraprocessados. LOUZADA et al (2015a), em estudo com mais de 30 mil adultos e adolescentes, identificaram um consumo de alimentos ultraprocessados semelhante (30%). Entretanto, outros trabalhos encontraram resultados diferentes. Por exemplo, um estudo com 32.898 brasileiros (10 anos ou mais) identificou que os alimentos in natura/minimamente processados contribuíram com aproximadamente 70% das calorias (LOUZADA et al.2015b), enquanto que, em uma coorte de 4.202 adultos jovens da cidade de Pelotas-Brasil, os ultraprocessados contribuíram com 51,2% das calorias (BIELEMANN et al., 2015). Os pacientes do nosso estudo pertencem a um estrato clínico-demográfico diferente (mais velhos e com nível socioeconômico baixo), e já possuíam DCV quando entraram no estudo, o que pode explicar os diferentes padrões de consumo, quando comparados aos estudos citados. Estes resultados demonstram a necessidade de mais estudos utilizando diferentes grupos etários, pois a idade pode influenciar nas escolhas alimentares.

Apesar de não haver uma clara associação entre preço e nível de processamento dos alimentos (LUITEN et al., 2016), estudos em países desenvolvidos usualmente mostram diferentes perfis de consumo do que os nossos resultados. No Canadá, mais de 60% da contribuição calórica foi do consumo de alimentos ultraprocessados, e a média da dieta excedeu as recomendações de gordura, ácidos graxos saturados, açúcar e densidade de sódio, com baixo consumo de fibras (MOUBARAC et al., 2013). Alimentos altamente processados contribuíram com 61% da média energética na Espanha, e 78-79% na Holanda e Alemanha (SLIMANI et al., 2009). Um recente estudo realizado na zona urbana do Brasil descreveu os fatores associados à preferência na aquisição de alimentos in natura/minimamente processados, que são: hábito de comprar frutas e vegetais em feiras de rua ou mercados com grupos específicos, caminhar como o principal meio de transporte para comprar de comida e percepção de disponibilidade de vegetais e frutas frescos no bairro (VEDOVATO et al., 2015).

Em um estudo realizado por BIELEMANN et al. (2015), o aumento no consumo de alimentos ultraprocessados esteve positivamente correlacionado ao consumo de gorduras, colesterol, sódio, ferro, cálcio e calorias, e negativamente correlacionado ao consumo de carboidratos, proteínas e fibras dietéticas; as principais fontes de alimentos ultraprocessados foram doces, pães, lanches e frituras. Na nossa amostra, nós avaliamos todos os grupos de processamento e analisamos o seu impacto na ingestão calórica total. A maior contribuição de calorias foi devido ao consumo de alimentos in natura/minimamente processados, principalmente por carnes e cereais/raízes/tubérculos, seguidos pelos alimentos processados (pães) e ultraprocessados (doces). Para LOUZADA et al. (2015a), feijão e arroz representaram aproximadamente 25% do consumo energético diário, seguido por carnes vermelhas (9,3%), frutas (6,9%), outros cereais além do arroz (5,9%), e entre alimentos ultraprocessados, os alimentos que mais contribuíram para o consumo energético foram pães industrializados (9,2%), pizzas, hambúrgueres e sanduíches (4,7%) e bolos e *cookies* (3,0%).

Apesar de nós não termos encontrado diferença entre os quartis de consumo de alimentos ultraprocessados, os pacientes no quartil superior não atingiram as recomendações da maioria dos nutrientes e apresentaram maior número de inadequações do que os outros quartis. Comparados às recomendações para

pacientes com alto risco cardiovascular, eles ultrapassaram os limites de consumo diário de gorduras totais (38,5% v.20-35%), ácidos graxos saturados (11,3%v.<7%), sódio (2.876mg v.2.000mg), colesterol (209,8mg v. 200mg) e consumiram menos fibras dietéticas do que o recomendado (13,6g v. 20-30g) Esta inadequação no consumo de nutrientes envolvidos no desenvolvimento das DCV demonstra a importância do controle no consumo de alimentos ultraprocessados para uma melhor prevenção secundária (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2005, 2009, 2010 e 2013).

A última edição do Guia Alimentar para a População Brasileira orienta que a base da alimentação deve ser composta por alimentos in natura/minimamente processados. Entretanto, não indica valores de referência. Deste modo, mais estudos são necessário a fim de estabelecer um valor apropriado de consumo de alimentos de acordo com o grau de processamento. Em nosso estudo, metade das calorias adveio de alimentos in natura/minimamente processados. Porém, como exposto acima, a dieta da nossa amostra não foi nutricionalmente adequada.

Há limitações no nosso estudo. O inquérito alimentar não foi construído especificamente para classificar os alimentos de acordo com o grau de processamento, o que pode prejudicar a classificação e limitar a detecção de associação. Além disso, o R24h pode subestimar as porções reais, característica intrínseca deste instrumento, além de ter sido aplicado em apenas um dia, que pode não refletir o consumo habitual (YUNSHENG, et al., 2009). Ademais, nós não sabemos se os pacientes do nosso estudo receberam recomendações nutricionais após o evento cardiovascular, refletindo em uma dieta mais saudável, detectada na nossa análise. Nossa pequena amostra pode ter impedido que encontrássemos associações, por falta de poder estatístico.

Ao nosso conhecimento, este é o primeiro estudo a avaliar a contribuição relativa de alimentos de acordo com o grau de processamento em pacientes com aterosclerose manifesta. Estudos maiores, com poder para investigar a associação desta nova classificação e eventos cardiovasculares, poderiam contribuir para o melhor entendimento do papel destes componentes dietéticos no tratamento de doenças ateroscleróticas.

Conclusões

Em nossa amostra de pacientes com aterosclerose manifesta, o consumo calórico de alimentos processados/ultraprocessados foi quase igual ao de alimentos in natura/minimamente processados. O consumo preferencialmente de alimentos in natura/minimamente processados deve ser mais amplamente orientado por profissionais de saúde, como recomenda o Guia Alimentar para a População Brasileira. Futuros estudos, experimentais e clínicos, são necessários para avaliar a possível associação entre estes alimentos, biomarcadores e eventos cardiovasculares

Capítulo 2 – Prevalência de síndrome metabólica e sua associação com fatores de risco em pacientes com aterosclerose manifesta

Introdução

Em 2012, aproximadamente 17,5 milhões de pessoas morreram devido a doenças cardiovasculares (DCV) (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2011). Projeções da Organização Mundial da Saúde (OMS) para 2030 indicam que as DCV continuarão sendo a principal causa de morte no mundo, com um acréscimo estimado de 20% nas taxas de mortalidade (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015). Fatores de risco comportamentais, tais como tabagismo, dieta inadequada e sedentarismo podem levar a condições que predispõem o desenvolvimento de DCV, como dislipidemia, diabetes, obesidade e hipertensão arterial (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2011).

A síndrome metabólica (SM) é um conjunto destas condições clínicas e tem sido amplamente estudada, pois fornece um perfil metabólico, que é melhor do que a análise de um único parâmetro (CORNIER et al., 2008). A dificuldade envolvendo a SM é a ausência de um consenso na sua definição. Majoritariamente, os critérios diagnósticos da SM são hipertrigliceridemia, elevada pressão arterial, obesidade abdominal, glicemia de jejum alterada e baixos níveis de HDL-colesterol (ALBERTI et al., 2009).

MANDAI et al. (2015) ao avaliarem adultos aparentemente saudáveis, identificaram que o aumento de $\geq 1,1$ unidades no índice de massa corporal (IMC), ao longo de cinco anos, esteve associado ao prejuízo dos componentes da SM, enquanto que o decréscimo do IMC esteve associado à melhoria destes parâmetros. Ademais, algumas características como gênero, idade, nível educacional e tabagismo podem influenciar o risco de SM, e não apenas em seus componentes isoladamente (YU et al., 2015).

Estudos prévios demonstram que a morbimortalidade por DCV é maior em indivíduos com SM (JEPPESEN et al., 2007; MALIK et al., 2004). Uma revisão sistemática e meta-análise identificou que o risco de morte por DCV é mais de duas vezes superior em pessoas com SM (MOTTILLO et al., 2010). Apesar da identificação, controle e prevenção dos componentes da SM, a avaliação de fatores

de risco associados também é importante. Desta forma, o objetivo deste estudo foi descrever a prevalência de SM e identificar quais fatores de risco causam maior impacto na pontuação da SM, em uma amostra de pacientes com aterosclerose manifesta.

Metodologia

Delineamento e amostra

Trata-se de um estudo transversal, subanálise do projeto Dieta Cardioprotetora Brasileira (DICA Br), um ensaio clínico randomizado, multicêntrico e nacional que ocorre no Brasil, cujo propósito é a redução de eventos cardiovasculares e fatores de risco na prevenção secundária de DCV. O piloto e o protocolo do estudo foram publicados previamente (WEBER et al., 2012; WEBER et al., 2016). Os dados apresentados aqui foram coletados de pacientes que participam em um dos centros (Pelotas-RS), no momento do *baseline*. O estudo incluiu pacientes com idade igual ou superior a 45 anos e com evidência, nos últimos dez anos, de aterosclerose manifesta. Os critérios de exclusão foram: condições neurocognitivas e psiquiátricas; expectativa de vida inferior a seis meses; gravidez ou lactação; insuficiência hepática com histórico de encefalopatia ou anasarca; insuficiência renal com indicação de diálise; insuficiência cardíaca congestiva; transplante de órgãos prévio; ser cadeirante; e qualquer restrição para alimentação por via oral. Os pacientes elegíveis foram selecionados no ambulatório de cardiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas, no período de agosto de 2013 a dezembro de 2014. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa local (nº287.722), e todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido antes da inclusão no estudo.

Variáveis e medidas

Variáveis antropométricas

Os pacientes foram pesados com uma balança digital da marca Filizola® (capacidade de 100kg e 100g de precisão) e medidos com um estadiômetro, com precisão de 1mm, acoplado à balança. A circunferência da cintura foi obtida por uma fita métrica inelástica, com acurácia de 0,1cm, no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. O IMC foi calculado pelo peso (kg) dividido pela altura ao quadrado

(m). Os pacientes foram classificados de acordo com a presença ou ausência de excesso de peso, segundo a OMS para indivíduos com menos de 60 anos (excesso de peso $\geq 25\text{kg/m}^2$) ou de acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde, para idosos (excesso de peso $\geq 28\text{kg/m}^2$) (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1995; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2001).

Variáveis hemodinâmicas, bioquímicas e dados clínicos

A pressão arterial foi aferida através do método auscultatório. Colesterol total, HDL-colesterol, triglicerídeos e glicemia de jejum foram determinados, em sangue venoso, pelo método enzimático automatizado, utilizando o equipamento ROCHE, modelo INTEGRA COBAS PLUS 400, e o LDL-colesterol foi estimado pela equação de Friedewald (FRIEDEWALD, LEVY e FREDRICKSON, 1972). O histórico clínico foi coletado através dos prontuários dos pacientes e complementado pela entrevista, quando necessário.

Definição da síndrome metabólica

A SM foi avaliada de acordo com a definição harmonizada de organizações internacionais (ALBERTI et al., 2009). Para o diagnóstico de SM, os pacientes deviam apresentar três ou mais dos seguintes critérios: circunferência da cintura ≥ 94 cm para homens ou ≥ 80 cm para mulheres; triglicerídeos ≥ 150 mg/dL; HDL-c <40 mg/dL para homens ou <50 mg/dL para mulheres; pressão arterial sistólica ≥ 130 mmHg ou pressão arterial diastólica ≥ 85 mmHg, ou tratamento para hipertensão previamente diagnosticada; glicemia de jejum ≥ 100 mg/dL.

Outras variáveis

O nível econômico foi categorizado de acordo com o critério brasileiro de classificação econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa em A, B, C, D e E (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA, 2012). A educação foi avaliada em anos de estudo nos seguintes itens: analfabeto (sem estudo), ensino fundamental (completo ou incompleto), ensino médio (completo ou incompleto) e nível superior (completo ou incompleto).

Análises estatísticas

As análises foram realizadas no Stata 12.1 (Stata Corp., College Station, Texas, USA). As variáveis categóricas foram descritas em freqüências absolutas e relativas. As diferenças entre a presença e ausência de SM foram avaliadas através do teste qui-quadrado. Para analisar a associação entre o número de componentes da SM e fatores de risco, análises brutas e ajustadas foram realizadas através de modelo de regressão linear. Potenciais variáveis de confusão foram incluídas no modelo de regressão ajustado, tais como, excesso de peso e nível educacional. Nível de significância de 5% foi utilizado.

Resultados

Um total de 82 pacientes (54 homens e 28 mulheres) foram incluídos. A prevalência de SM foi de 84,1%. A Tabela 5 mostra as características analisadas neste estudo, de acordo com a presença ou ausência de SM. A maioria da amostra era idosa (53,7%), do nível econômico C (62,0%), e estudou até o ensino fundamental (83,3%), possuía histórico familiar de DCV (76,8%), era fumante ou ex-fumante (69,5%) e tinha excesso de peso (72,0%). Não houve diferenças significativas entre indivíduos com e sem SM.

Tabela 5. Características sociodemográficas, clínicas e antropométricas de pacientes com aterosclerose manifesta em Pelotas, RS, 2013-2014,

Variáveis	N (%)	Síndrome metabólica N (%)		*p
		SIM	NÃO	
Gênero				
Masculino	54 (65,9)	44 (63,8)	10 (76,9)	0,359
Feminino	28 (34,1)	25 (36,2)	3 (23,1)	
Idade				
Adultos	38 (46,3)	32 (46,4)	6 (46,2)	0,988
Idosos	44 (53,7)	37 (53,6)	7 (53,9)	
Nível econômico				
A/B	13 (18,1)	10 (17,0)	3 (23,1)	0,873
C	47 (65,3)	39 (66,1)	8 (61,5)	
D/E	12 (16,7)	10 (17,0)	2 (15,4)	
Educação				
Analfabeto	19 (26,8)	14 (24,1)	5 (38,5)	0,122
Ensino fundamental	44 (62,0)	39 (67,2)	5 (38,5)	
Ensino médio/superior	8 (11,3)	5 (8,6)	3 (23,9)	
Histórico familiar de DCV ¹				
Não	19 (23,2)	16 (23,2)	3 (23,1)	0,993
Sim	63 (76,8)	53 (76,8)	10 (76,9)	
Fumante/ex-fumante				

	25 (30,5)	20 (29,0)	5 (30,5)	0,496
Sim	57 (69,5)	49 (71,0)	8 (61,5)	
Excesso de peso				
Não	23 (28,1)	17 (24,6)	6 (46,2)	0,113
Sim	59 (72,0)	52 (75,4)	7 (53,9)	

*Teste qui-quadrado; ¹:doenças cardiovasculares.

A Tabela 6 apresenta as prevalências dos componentes da SM nos pacientes avaliados. Pressão arterial elevada esteve presente em toda a amostra, enquanto que hipertrigliceridemia foi o componente menos prevalente (30,5%).

Tabela 6. Prevalência dos componentes da síndrome metabólica em pacientes com aterosclerose manifesta em Pelotas, RS, 2013-2014.

Componente da síndrome metabólica	Prevalência
Pressão arterial elevada	100%
Obesidade abdominal	86,6%
Baixos níveis de HDL	78,0%
Glicemia de jejum elevada	75,6%
Hipertrigliceridemia	30,5%

Os coeficientes brutos e ajustados da associação entre características sociodemográficas, clínicas e antropométricas, e o numero de componentes da SM, constam na Tabela 7. Apenas excesso de peso ($p=0.006$) e ser fumante/ex-fumante ($p=0.032$) estiveram significativamente associados. Excesso de peso foi responsável por um acréscimo de 0,55 pontos no critério diagnostico de SM na analise bruta ($\beta=0.55$; 95%CI 0.09-1.00) e 0,64 na ajustada ($\beta=0.64$; 95%CI 0.18-1.09), enquanto que ser fumante/ex-fumante foi responsável por aumentar 0,48 pontos no número de componentes da SM, apenas na análise ajustada ($\beta=0.48$; 95%CI 0.04-0.92).

Tabela 7. Análises brutas e ajustadas para o número de componentes para síndrome metabólica de acordo com características sociodemográficas, clínicas e antropométricas de pacientes com doença aterosclerótica manifesta em Pelotas, RS, 2013-2014.

Variáveis	Análise bruta		Análise ajustada	
	Coef, B ¹ (IC ²)	p	Coef, β (IC)	p
Sexo				
Feminino	Ref		Ref	
Masculino	-0,08 (-0,53; 0,36)	0,707	-0,0007 (-0,51; 0,51)	0,998
Idade				

Adultos	Ref		Ref	
Idosos	-0,01 (-0,04; 0,008)	0,21	-0,005 (-0,03; 0,02)	0,704
Nível econômico				
A/B	Ref		Ref	
C	0,09 (-0,53; 0,73)	0,753	-0,20 (-0,86; 0,44)	0,526
D/E	0,21 (-0,59; 1,01)	0,602	-0,16 (-1,01; 0,69)	0,706
Educação				
Analfabeto	Ref		Ref	
Ensino fundamental	0,09 (-0,45; 0,64)	0,729	0,07 (-0,44; 0,60)	0,767
Ensino	-0,50 (-1,34; 0,33)	0,234	-0,43 (-1,25; 0,38)	0,288
médio/superior				
Histórico familiar de DCV ³	Ref		Ref	
Não	0,03 (-0,46; 0,53)	0,890	0,23 (-0,25; 0,72)	0,343
Sim				
Fumante/ex-fumante				
Não	Ref		Ref	
Sim	0,37 (-0,08; 0,82)	0,106	0,48 (0,04; 0,92)	0,032*
Excesso de peso				
Não	Ref		Ref	
Sim	0,55 (0,09; 1,00)	0,018*	0,64 (0,18; 1,09)	0,006*

*Teste t; ¹:coeficiente de regressão; ²:intervalo de confiança; ³: doenças cardiovasculares,

Discussão

A prevalência de SM está aumentando mundialmente (ALBERTI et al., 2009). Ao passo que a SM e seus componentes são fatores de risco cardiovascular, é esperado que a prevalência desta síndrome seja maior em pacientes com DCV do que na população geral. No Brasil, uma revisão sistemática mostrou que a SM esteve presente em aproximadamente 30% da população (DE CARVALHO VIDIGAL et al., 2013). Na nossa amostra, SM foi diagnosticada em 84,1%, similarmente a um estudo realizado no Brasil com pacientes cardiopatas (QUIRINO, MARANHÃO e GIANNINI, 2014).

Estudos prévios demonstraram que a prevalência de SM era diferente de acordo com algumas variáveis, tais como gênero, idade, nível educacional, IMC e nível de atividade física (YU et al., 2015; DEEDWANIA et al., 2014; MOREIRA et al., 2014). No nosso estudo, a prevalência de SM foi similar nas distintas características sociodemográficas, clínicas e antropométricas (Tabela 5).

Com relação aos componentes da SM, a ordem de prevalência foi pressão arterial elevada, obesidade abdominal, baixo HDL, glicemia de jejum alterada e hipertrigliceridemia (Tabela 6). A razão pela qual todos os pacientes apresentaram hipertensão pode ser por: hipertensão ser uma das principais causas de DCV (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2011); como mostrado anteriormente, a maioria da nossa amostra foi composta por idosos (com uma média de idade de 61,0 anos) e o envelhecimento é responsável pelo enrijecimento arterial, que predispõe à hipertensão (LEE e OH, 2010).

KLEIN, KLEIN e LEE (2002) demonstraram que indivíduos com quatro ou mais componentes da SM apresentaram risco para DCV aproximadamente seis vezes maior do que pessoas com nenhum componente. Portanto, é importante ressaltar que 18,3% dos nossos pacientes apresentaram cinco componentes da SM, 45,1% quatro, 20,7% três e 15,9% dois, o que evidencia o alto risco desta amostra para um novo evento cardiovascular (dados não apresentados).

Estudos anteriores identificaram a influência de alguns fatores de risco na prevalência de SM. YU et al. (2015) e TACHEBELE et al. (2014) demonstraram que mulheres possuem um maior risco de desenvolver SM, enquanto que SOBKO et al. (2014) identificaram que os homens possuíam risco aumentado. Isso pode ser explicado pela idade da amostra em estudo, já que a prevalência de SM aumenta com a menopausa e, por isso, dependendo da idade da mulher, a prevalência pode mudar (HWANG et al., 2007). Apesar de a prevalência de SM na nossa amostra não ter diferido entre os gêneros, e não ter afetado o número de componentes da SM, é importante ressaltar que a SM esteve presente em 89,3% das mulheres e em 81,5% dos homens.

Com relação ao nível educacional e econômico, não há consenso na literatura (YU et al., 2015; MOREIRA et al., 2014; SOBKO et al., 2014; MAROTTA et al., 2007; ZHAN et al., 2012). Em estudo com adultos hipertensos, indivíduos com ensino médio completo ou mais anos de estudo tiveram uma chance 1,3 vezes superior de ter SM (YU et al., 2015). Por outro lado, em estudo realizado com idosos, a razão de chances para SM foi 0,28 para pessoas com o maior nível educacional (MAROTTA et al., 2007). ZHAN et al. (2012) identificaram que indivíduos pertencentes aos níveis econômicos médio e alto eram menos propensos a terem SM. Em estudo realizado

no Brasil, nenhuma diferença entre classes sociais foi encontrada (MOREIRA et al., 2014). ALKERWI et al. (2012) mostraram que somente o histórico familiar de diabetes mellitus tipo II e hipertensão estiveram associados à SM, enquanto que infarto agudo do miocárdio e acidente vascular encefálico não estiveram associados, similar aos nossos resultados.

Nós também analisamos os fatores de risco para entender se eles estavam associados com o número de componentes da SM. O excesso de peso aumentou o risco de ter SM em nossos pacientes. A associação entre peso corporal e prevalência de SM tem sido demonstrada de diferentes formas. Em um estudo realizado por YU et al. (2015), o risco de SM foi maior em obesos. Outro estudo mostrou que a prevalência de SM aumenta conforme o IMC se eleva (BINH et al., 2014). TACHEBELE et al.(2014), utilizando dois critérios diagnósticos de SM, mostraram que IMC anormal (tanto baixo, quanto alto) resulta em uma maior chance de possuir SM. Corroborando com os nossos achados, SOBKO et al. (2014) encontraram um maior risco para SM em indivíduos com excesso de peso. Para o melhor entendimento da importância do peso corporal na SM, um estudo longitudinal concluiu que o desenvolvimento da SM é mais lento em indivíduos sem excesso de peso (HWANG et al., 2007).

Em nossa amostra, nós também encontramos que ser fumante ou ex-fumante aumenta a pontuação para a SM. O tabagismo resulta em consequências que afetam os componentes da SM, como por exemplo: aumento da resistência à insulina, redução dos níveis de HDL e função do transporte reverso do colesterol, aumento de triglicerídeos e circunferência da cintura (CHIOLERO et al., 2008; XIE et al., 2010; HOUSTON et al., 2006; CHEN et al., 2008; ZONG, 2015; BALHARA, 2012). WADA, URASHIMA e FUKUMOTO (2007) observaram que o risco de desenvolver SM aumenta de acordo com o número de cigarros fumados por dia, e que a SM permanece por pelo menos dez anos em indivíduos que fumavam 20 ou mais cigarros por dia. Este achado explica nosso resultado, demonstrando que o tabagismo traz efeitos tóxicos para a saúde por anos, mesmo com seu uso interrompido. Embora indivíduos ex-fumantes possuam um maior risco para SM do que pessoas que nunca fumaram, parar de fumar melhora os componentes da SM (CHEN et al., 2008). O ganho de peso é uma potencial complicação para quem para

de fumar, e profissionais da saúde devem estar preparados para atenuá-lo (HISHIDA et al., 2009).

Há algumas limitações em nosso estudo. Primeiramente, nosso tamanho amostral foi pequeno. Além disso, nós realizamos um estudo transversal, que não fornece evidencia suficiente sobre causalidade. Por fim, estudos utilizam diferentes critérios para o diagnóstico de SM, o que dificulta a comparação entre os estudos.

Conclusões

Excesso de peso e ser fumante/ex-fumante pode influenciar na presença de SM, aumentando a probabilidade de eventos ateroscleróticos. Um estilo de vida saudável, que inclua evitar a exposição ao tabaco e o controle de peso adequado deve ser encorajado em populações de alto risco.

Capítulo 3 – Medidas antropométricas e consumo alimentar estão associados com qualidade de vida relacionada à saúde em pacientes com aterosclerose manifesta.

Introdução

As doenças cardiovasculares (DCV) representam a principal causa de morte no mundo (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2014). Apesar da alta contribuição nas taxas de mortalidade, a morbidade por DCV também é um problema importante, já que esta condição clínica causa prejuízo na saúde física e mental, devido a sintomas de angina, insuficiência cardíaca, capacidade para realização de exercícios limitada e estresse psicológico (THOMPSON e YU, 2003).

Qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) refere-se ao impacto que condições de saúde e sintomas exercem na qualidade de vida de indivíduos, e é uma importante medida, pois é capaz de identificar quais aspectos de saúde necessitam de maior atenção, refletindo em uma melhor intervenção (THOMPSON e ROEBUCK, 2001). As DCV refletem negativamente na QVRS, com escores mais baixos em pacientes cardiopatas, quando comparados a indivíduos sem a doença (TAN et al., 2014; DONKOR et al. 2014). Para TAN et al. (2014), a razão de chances para uma pior QVRS em pacientes com DCV, quando comparados à indivíduos sem a doença, foi de 11.75. Ademais, a QVRS é importante na prevenção secundária de eventos cardiovasculares, já que parece predizer um novo evento (LEWIS et al., 2014).

Estudos prévios mostraram que o comportamento também pode impactar na QVRS (MAHESWARAN, et al., 2013; SUN et al., 2015). DUNCAN et al. (2014) identificaram que a razão de prevalência para pior QVRS foi de 2,26-8,55, atingindo os valores máximos se sete dos seguintes fatores de risco estivessem presentes: consumo de álcool, tabagismo, sedentarismo, maus hábitos alimentares, longo tempo sentado e baixa qualidade e duração do sono. CAMERON et al. (2012) encontraram uma associação bi-direcional entre obesidade e QVRS. Associado ao peso corporal, o consumo alimentar também pode refletir na QVRS (FRANSEN et al., 2015; MILTE et al., 2015). Um estudo longitudinal mostrou que mudanças favoráveis relacionadas ao consumo de gordura total, ácidos graxos saturados,

frutas e vegetais, combinadas com perda de peso ($\geq 4\text{kg}$), resultaram em melhoria da QVRS (YOUNG et al., 2010).

Devido à importância do peso corporal e do consumo alimentar na QVRS, o objetivo do presente estudo foi investigar a associação entre QVRS e variáveis antropométricas e alimentares em pacientes com aterosclerose manifesta.

Metodologia

Delineamento e amostra

Trata-se de um estudo transversal, subanálise do projeto Dieta Cardioprotetora Brasileira (DICA Br), um ensaio clínico randomizado, multicêntrico e nacional que ocorre no Brasil, cujo propósito é a redução de eventos cardiovasculares e fatores de risco na prevenção secundária de DCV. O piloto e o protocolo do estudo foram publicados previamente (WEBER et al., 2012; WEBER et al., 2016). Os dados apresentados aqui foram coletados de pacientes que participam em um dos centros (Pelotas-RS). O estudo incluiu pacientes com idade igual ou superior a 45 anos e com evidência, nos últimos dez anos, de aterosclerose manifesta. Os critérios de exclusão foram: condições neurocognitivas e psiquiátricas; expectativa de vida inferior a seis meses; gravidez ou lactação; insuficiência hepática com histórico de encefalopatia ou anasarca; insuficiência renal com indicação de diálise; insuficiência cardíaca congestiva; transplante de órgãos prévio; ser cadeirante; e qualquer restrição para alimentação por via oral. Os pacientes elegíveis foram selecionados no ambulatório de cardiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas, no período de agosto de 2013 a dezembro de 2014. Para este trabalho, os dados foram coletados durante uma das consultas do projeto (visita de 12 meses), que ocorreram entre outubro de 2015 e março de 2016. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa local (nº1.256.025), e todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido antes da inclusão no estudo.

Variáveis e medidas

Medidas antropométricas

O peso corporal e a altura foram medidos por meio de uma balança digital com estadiômetro acoplado (Filizola®), com acurácia de 0,1kg e 0,1cm, respectivamente. A circunferência da cintura (CC) foi obtida por uma fita métrica inelástica, com acurácia de 0,1cm, no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. O IMC foi calculado pelo peso (kg) dividido pela altura ao quadrado (m) e categorizado em grupos de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) para pacientes com idade inferior a 60 anos (baixo peso, $IMC \leq 18,5\text{kg/m}^2$; eutrofia, $IMC 18,5\text{-}24,9\text{kg/m}^2$; sobrepeso, $25\text{-}29,9\text{kg/m}^2$; e obesidade, $IMC \geq 30\text{kg/m}^2$) e de acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) para pacientes idosos (baixo peso, $IMC \leq 23\text{kg/m}^2$; eutrofia, $IMC 23\text{-}27,9\text{kg/m}^2$; sobrepeso, $IMC 28\text{-}29,9\text{kg/m}^2$; e obesidade, $IMC \geq 30\text{kg/m}^2$) (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1995; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2001).

Consumo alimentar

O consumo alimentar foi avaliado por meio da aplicação de um recordatório de 24 horas (R24h) por paciente, realizado por nutricionistas treinadas. Os pacientes descreveram os tamanhos médios das porções dos itens consumidos em medidas caseiras. Um álbum fotográfico com tais medidas auxiliou no preenchimento do mesmo. Para quantificar o consumo energético, e de macro e micronutrientes, os dados foram digitados no sistema de análise de dietas Nutriquant®, um programa computadorizado online que se baseia nos alimentos brasileiros (PHILIPPI e ALVARENGA, 2013; UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, 2011; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011).

Avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde

QVRS foi avaliada por meio da aplicação do questionário *Short-Form Health Survey* (SF-36), traduzido e validado para a população brasileira (CICONELLI et al., 1999). Este instrumento contém 36 itens agrupados em oito domínios, que podem ser divididos em saúde física (capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde) e saúde mental (vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais, saúde mental). Cada domínio possui um escore que varia de 0 a 100. Altos escores

indicam melhor QVRS. Pacientes que pontuaram 0 em algum domínio foram classificados como *floor*, e aqueles que pontuaram 100 como *ceiling*.

Outras variáveis

O nível econômico foi categorizado de acordo com o critério brasileiro de classificação econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa em A, B, C, D e E (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA, 2012). A educação foi avaliada em anos de estudo nos seguintes itens: analfabeto (sem estudo), ensino fundamental (completo ou incompleto), ensino médio (completo ou incompleto) e nível superior (completo ou incompleto). O histórico clínico foi coletado através dos prontuários dos pacientes e complementado pela entrevista, quando necessário.

Análises estatísticas

As variáveis contínuas foram expressas como médias \pm desvio padrão, ou erro padrão (EP), ou medianas e intervalo interquartil (p25-p75), dependendo da sua normalidade, e as categóricas expressas em freqüências relativas. Diferenças entre domínios de saúde física e mental foram obtidas por meio do teste de Mann Whitney. Correlação de Spearman foi utilizada para analisar as possíveis associações entre QVRS e IMC, CC e consumo de carboidratos, proteínas, gorduras totais, ácidos graxos mono e poli-insaturados, saturados, colesterol, fibra dietética, sódio, potássio e magnésio. Nível de significância de 5% foi utilizado. Todas as análises foram realizadas no Graph Pad® Prism 5.

Resultados

Setenta pacientes foram analisados. Como mostra a Tabela 8, a maioria dos pacientes era do sexo masculino (65,7%), idosa (64,3%), pertencente ao nível econômico C (65,6%), estudou até o ensino fundamental (60,0%), ex-fumante (51,4%), possuía sobrepeso ou obesidade (68,6%) e histórico familiar de DCV (78,6%). Com relação às DCV, 95,7% possuíam doença arterial coronariana, 5,7% acidente vascular encefálico e 10% doença arterial periférica. Hipertensão esteve presente em 77,1%, dislipidemia em 62,9% e diabetes mellitus tipo II em 40% dos pacientes.

Tabela 8. Características clínicas, sociodemográficas e antropométricas de pacientes com doenças aterosclerótica manifesta em Pelotas, RS, 2015-2016.

Variáveis	Total n=70
Homens, n (%)	46 (65,7)
Idade, anos, média (EP)	61,8 (1,1)
Adultos, n (%)	25 (35,7)
Idosos, n (%)	45 (64,3)
Nível econômico, n=61, (%)	
A/B	11 (18,0)
C	40 (65,6)
D/E	10 (16,4)
Educação, n =60, (%)	
Analfabeto	16 (26,7)
Ensino fundamental	36 (60,0)
Ensino médio/superior	8 (13,4)
Doença arterial coronariana, n (%)	67 (95,7)
Acidente vascular encefálico, n (%)	4 (5,7)
Doença arterial periférica, n (%)	7 (10)
Fumante, n (%)	10 (14,3)
Ex-fumante, n (%)	36 (51,4)
Nunca fumou, n (%)	24 (34,3)
Índice de massa corporal, kg/m ² , média (EP)	28,5 (0,5)
Baixo peso, n (%)	7 (10,0)
Eutrofia, n (%)	15 (21,4)
Sobrepeso, n (%)	24 (34,3)
Obesidade, n (%)	24 (34,3)
Circunferência da cintura, cm, média (EP)	98,8 (1,3)
Hipertensão, n (%)	54 (77,1)
Diabetes mellitus tipo II, n (%)	28 (40,0)
Dislipidemia, n (%)	44 (62,9)
Histórico familiar de doença cardiovascular, n (%)	55 (78,6)

As médias e desvios padrões dos escores dos oito domínios de QVRS constam na Tabela 9. O domínio com menor escore foi o de aspectos físicos, que é um domínio de saúde física (61.8 ± 42.9) e o com maior escore foi um domínio de saúde mental, aspectos sociais (85.5 ± 24.8). A maioria dos pacientes pontuou 100 nos domínios aspectos sociais e emocionais (*ceiling*). Ademais, os domínios de saúde mental apresentaram um maior escore do que os de saúde física ($p <0.0001$).

Tabela 9. Domínios de qualidade de vida em pacientes com doença aterosclerótica manifesta, Pelotas, RS, 2015-2016.

Domínios	Médias (DP)	Floor (%)	Ceiling (%)	Valor P
Capacidade functional	69,8 (25,8)	0,0	12,9	
Aspectos físicos	61,8 (42,9)	24,3	50,0	
Dor	64,4 (24,0)	0,0	21,4	
Estado geral de saúde	69,7 (20,6)	0,0	2,9	
Vitalidade	70,5 (23,1)	0,0	15,7	
Aspectos sociais	85,5 (24,8)	1,4	67,1	
Aspectos emocionais	70,9 (39,7)	17,1	60,0	
Saúde mental	73,1 (22,5)	0,0	2,9	
Domínios de saúde física	66,4 (29,7)			<0,0001*
Domínios de saúde mental	75,0 (29,0)			

* Teste de Mann Whitney

A Tabela 10 apresenta a associação entre os domínios de saúde física e mental e algumas variáveis. Quanto às medidas antropométricas, IMC esteve negativamente associado à saúde física ($p=0,003$; $r=-0,179$) e mental ($p=0,005$; $r=-0,168$), enquanto que a CC esteve associada apenas à saúde física ($p=0,026$; $r=-0,133$). Para as variáveis alimentares, a saúde mental esteve positivamente associada à ingestão de fibras dietéticas ($p=0,030$; $r=0,130$) e potássio ($p=0,016$; $r=0,144$). O consumo de magnésio apresentou associação positiva com saúde física ($p=0,031$; $r=0,129$) e mental ($p=0,001$; $r=0,196$).

Tabela 10. Coeficiente de correlação de Spearman entre os domínios de saúde física e mental e variáveis antropométricas e alimentares em pacientes com aterosclerose manifesta, Pelotas, RS, 2015-2016.

Variáveis	Saúde física		Saúde mental	
	r	Valor p	r	Valor p
p				
Antropométricas				
IMC ¹	-0,179	0,003*	-0,168	0,005*
CC ²	-0,133	0,026*	-0,107	0,075
Alimentares				
Carboidratos	-0,066	0,268	-0,035	0,557
Proteínas	0,071	0,233	0,100	0,094
Gordura total	0,063	0,291	0,027	0,657
Monoinsaturada	0,078	0,193	0,029	0,632
Poli-insaturada	0,048	0,419	0,072	0,227
Saturada	0,009	0,880	-0,034	0,571
Colesterol	-0,017	0,772	0,019	0,749

Fibra dietética	0,113	0,058	0,130	0,030*
Sódio	0,059	0,324	0,106	0,077
Potássio	0,077	0,202	0,144	0,016*
Magnésio	0,129	0,031*	0,196	0,001*

*p<0,05; ¹ IMC: índice de massa corporal; ²CC:circunferência da cintura

Discussão

Investigou-se a associação entre QVRS e variáveis antropométricas e alimentares, em pacientes com aterosclerose manifesta. Comparados a um estudo que avaliou a QVRS em pacientes com doença cardíaca isquêmica, nossos pacientes obtiveram escores médios maiores em sete dos oito domínios do SF-36, independentemente da presença de depressão (CRUZ, FLECK e POLANCZYK, 2010). Ademais, nossa pesquisa encontrou escores médios iguais ou superiores nos domínios vitalidade, aspectos sociais e emocionais do que um estudo realizado com uma amostra da população geral do sul do Brasil (CRUZ et al., 2013).

Quando os domínios foram agrupados, os domínios de saúde mental foram significativamente superiores aos de saúde física. Este resultado está de acordo com estudos que mostram uma maior associação entre DCV e comprometimento da saúde física, do que mental (SAQUIB et al., 2013; ZHANG et al., 2010). Para FRANCO et al. (2012) as DCV afetaram apenas os domínios físicos. Na predição da morbimortalidade de DCV, apenas a saúde física esteve associada (SAQUIB et al., 2013; ZHANG et al., 2010).

Com relação às medidas antropométricas, nossos achados corroboram com estudos prévios, que demonstram prejuízo na QVRS em indivíduos com elevado IMC e CC (DORING, MUNTER e RASMUSSEN, 2015; FLORES et al., 2015; DE SMEDT et al., 2013). KEARNS et al. (2013) identificaram que o acréscimo de uma unidade no IMC esteve associado com um aumento de aproximadamente 6% na chance de comprometimento dos domínios de QVRS. Em uma meta-análise, a obesidade impactou negativamente a saúde física e mental, sendo que a maior redução foi na classe III de obesidade, para a saúde física (-9,72 pontos) (UL-HAG et al., 2013). Entretanto, MULLER-NORDHORN et al. (2014) encontraram um decréscimo na saúde física e aumento na saúde mental de acordo com o incremento do IMC, fato que os autores atribuíram à perda de peso não-intencional.

Em um estudo longitudinal que comparou as características do *baseline* às de oito anos depois, revelou que o grande ganho de peso esteve associado com baixa pontuação da QVRS, enquanto que a redução de peso não apresentou efeito positivo, demonstrando a importância da manutenção do peso adequado (DORING, MUNTER e RASMUSSEN, 2015). A importância do peso corporal normal foi confirmada por estudos que mostraram que o baixo peso também reduziu a QVRS (FORD et al., 2014; WANG et al., 2015). Interessantemente, um estudo com idosos identificou IMC e CC negativamente associados à QVRS em pessoas que moravam na comunidade, enquanto que houve uma associação positiva para idosos institucionalizados, demonstrando a interferência de outros fatores nesta associação (KOSTKA, BOROWIAK e KOSTKA, 2014).

A dieta mediterrânea está associada à melhor QVRS (BURKERT, 2014; HENRÍQUEZ-SÁNCHEZ et al., 2012). Ademais, FRANSEN et al. (2015) identificaram que uma dieta típica do mediterrâneo esteve associada com um acréscimo de aproximadamente dois meses de vida em boas condições de saúde. MILTE et al. (2015) demonstraram que uma melhor qualidade da dieta esteve associada com maior escore de QVRS, resultado confirmado por outros estudos (FORD et al., 2014; GOPINATH et al., 2014). Em um estudo longitudinal, participantes no quartil superior do escore de qualidade da dieta no inicio do estudo tiveram um risco 50% menor de comprometimento das atividades diárias no final do estudo, quando comparados aos indivíduos no quartil inferior (GOPINATH et al., 2014).

Com relação aos alimentos, MAHESWARAN et al. (2013) encontraram efeitos positivos na QVRS de indivíduos que consumiam de três a cinco porções de frutas e vegetais diariamente. Mudanças alimentares em pacientes com doença coronariana, particularmente naqueles que tentaram reduzir gorduras e sal e aumentar o consumo de peixe, frutas e vegetais, refletiu em associação positiva com a QVRS (SMEDT et al., 2014).

Embora não tenhamos encontrado associação entre QVRS e consumo de macronutrientes, RUANO et al. (2011) identificaram associações inversas entre: ácidos graxos saturados e capacidade funcional e estado geral de saúde; ácidos graxos insaturados e vitalidade, aspectos sociais, emocionais e dor. Quanto aos

micronutrientes, a vitamina D é amplamente associada a efeitos benéficos na QVRS, em estudos com concentrações séricas, consumo alimentar e suplementação (HUANG et al., 2013; FENG et al., 2016; MOTSINGER et al., 2012; OSHO et al., 2011).

Na nossa amostra, encontramos uma associação positiva entre QVRS e fibras dietéticas, potássio e magnésio. Em um estudo realizado com pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica, apenas as concentrações séricas de magnésio estiveram associadas com a QVRS, enquanto que não houve associação para vitamina D, cálcio ou selênio (HASHIM et al., 2015). Similarmente aos nossos resultados, OSHO et al. (2011) e JIMÉNEZ-REDONDO et al.(2014) também encontraram associação entre o consumo de magnésio e QVRS. O magnésio promove efeitos benéficos à saúde, como por exemplo, aumento da atividade insulínica, melhoria do colesterol total e LDL-colesterol e inibição da agregação plaquetária (MWITI e JIDE, 2015; SHECHTER et al., 2012).

Um estudo de coorte encontrou associação inversa entre IMC e grãos integrais e fibras dietéticas (apenas em homens) (VAN DE VIJVER et al., 2009). A associação entre consumo de fibras dietéticas pode ser explicada pelo poder que elas possuem em reduzir a absorção de lipídeos e glicose, refletindo em efeitos positivos na QVRS, visto que dislipidemia e diabetes mellitus tipo II estão associados à pior QVRS (MARTINELLI et al., 2008; BANEGAS et al., 2007; LATTIMER e HAUB 2010). Na mesma direção, a associação positiva entre QVRS e consumo de potássio pode ser devido ao efeito benéfico que este micronutriente exerce na pressão arterial, já que a hipertensão também prejudica a QVRS (BANEGAS et al., 2007; ABURTO, 2013).

É importante ressaltar que um estudo que suplementou 8.112 indivíduos com vitamina C e E, beta-caroteno, selênio e zinco por 76 meses, não encontrou efeitos benéficos na QVRS (BRIANÇON et al., 2011). Este achado destaca a importância do consumo de micronutrientes presentes nos alimentos. No nosso estudo, fibra dietética, potássio e magnésio, oriundos de alimentos, estiveram associados à melhor QVRS. Nossos resultados nos permitem supor que uma dieta rica em micronutrientes/fibra e um controle de peso adequado possuem uma associação b-direcional com a QVRS.

Há algumas limitações no nosso estudo. O R24h pode subestimar as reais porções, característica intrínseca deste instrumento, além de ter sido aplicado em apenas um dia, o que pode não refletir o consumo habitual ((YUNSHENG, et al., 2009). Ademais, as associações encontradas neste estudo transversal podem não representar completamente a realidade. Por fim, somente os pacientes que vieram à consulta do estudo foram avaliados, o que pode ter excluído os pacientes com pior QVRS.

Conclusões

A saúde física apresentou menor escore em pacientes com aterosclerose manifesta, quando comparada à saúde mental. Altos valores de IMC e CC estiveram associados com uma menor QVRS, enquanto que fibra dietética, potássio e magnésio estiveram positivamente associados com a QVRS. Intervenções voltadas ao controle de peso e ao consumo destes nutrientes podem melhorar a QVRS destes pacientes.

7 Considerações finais

Em nossa amostra de pacientes com aterosclerose manifesta, o consumo alimentar de acordo com o grau de processamento dos alimentos mostrou-se inadequado, visto que o consumo de alimentos processados/ultraprocessados foi quase igual ao consumo de alimentos in natura/minimamente processados. Apesar de não haver um ponto de corte para o consumo de alimentos de acordo com tal classificação, estes dados estão distantes da recomendação do Guia Alimentar para a população brasileira, que preconiza que a base da alimentação seja composta por alimentos in natura/minimamente processados.

Fibra dietética, potássio e magnésio estiveram positivamente associados à QVRS. Por outro lado, altos valores de CC e IMC estiveram negativamente associados à QVRS. Ademais, o IMC elevado (sobrepeso) e o tabagismo foram identificados como fatores de risco que, quando presentes, aumentam a pontuação da SM.

Desta forma, a prevenção secundária dos pacientes analisados deve contemplar intervenções para um estilo de vida mais saudável, principalmente voltadas à alimentação adequada e à manutenção do peso na faixa da normalidade.

Referências

- ABURTO, N.J. et al. Effect of increased potassium intake on cardiovascular risk factors and disease: systematic review and meta-analyses. **BMJ**, 346: f1378. 2013.
- ALBERTI, K.G. et al. Harmonizing the Metabolic Syndrome. A Joint Interim Statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. **Circulation**, v.120, n.16, p.1640-5, 2009.
- ALKERWI, A. et al. Dietary, behavioural and socio-economic determinants of the metabolic syndrome among adults in Luxembourg: findings from the ORISCAV-LUX study. **Public Health Nutr**, v.15, n.5, p.849-59, 2012.
- AMER, M.S. et al. Quality of life in elderly diabetic patients with peripheral arterial disease. **Geriatr Gerontol Int**, v.13, n.2, p.443-50, 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA. Critério de Classificação Econômica Brasil. São Paulo: ABEP, 2012.
- BAHADORAN, Z. et al. Fast food consumption in Iranian adults; dietary intake and cardiovascular risk factors: Tehran Lipid and Glucose Study. **Arch Iran Med**, v.15, n.6, p.346-51, 2012.
- BALHARA, Y.P.S. Tobacco and metabolic syndrome. **Indian J Endocrinol Metab**, v.16, n.1, p.81–87, 2012.
- BANEGAS, J.R. et al. Relationship between obesity, hypertension and diabetes, and health-related quality of life among the elderly. **Eur J Cardiovasc Prev Rehabil**, v.14, n.3, p.456-62, 2007.
- BELFKI, H. et al. Prevalence and determinants of the metabolic syndrome among Tunisian adults: results of the Transition and Health Impact in North Africa (TAHINA) project. **Public Health Nutr**, v.16, n.4 p.582-90, 2013.
- BERNSTEIN, A.M. et al. Major dietary protein sources and risk of coronary heart disease in women. **Circulation**, v.122, n.9, p.876-83, 2010.
- BIELEMANN, R.M. et al. Consumption of ultra-processed foods and their impact on the diet of young adults. **Rev Saude Publica**, v.49, 28, 2015.
- BINH, T.Q., et al. Metabolic syndrome among a middle-aged population in the Red River Delta region of Vietnam. **BMC Endocrine Disorders**, 14:77, 2014.
- BOGL, L.H. et al. Association between habitual dietary intake and lipoprotein subclass profile in healthy young adults. **Nutr Metab Cardiovasc Dis**, v.23, n.11, p.1071-8, 2013.

BOINI, S. et al. Occurrence of coronary artery disease has an adverse impact on health-related quality of life: a longitudinal controlled study. **Int J Cardiol**, v.113, n.2, p.215-22, 2006.

BRASIL, Ministério da Saúde. Indicadores de Mortalidade - Mortalidade proporcional por grupos de causas – Brasil 2011, **DATASUS**, 2011. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?edb2012/c04.def>> Acesso em: 21 jun. 2016.

BRASIL, Ministério da Saúde. Morbidade Hospitalar do SUS – Abril de 2016, **DATASUS**, 2016. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>> Acesso em: 21 jun. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRIANÇON, S. et al. Long-term antioxidant supplementation has no effect on health-related quality of life: the randomized, double-blind, placebo-controlled, primary prevention SU.VI.MAX trial. **Int J Epidemiol**, v.40, n.6, 1605-16, 2011.

BURKERT, N.T. et al. Nutrition and health: different forms of diet and their relationship with various health parameters among Austrian adults. **Wien Klin Wochenschr**, v.126, n.3-4, p.113-8, 2014.

BUSCEMI, S. et al. Endothelial function and other biomarkers of cardiovascular risk in frequent consumers of street food. **Clin Nutr**, v.31, n.6, p.934-9, 2012.

CAI, H. et al. Prevalence and Determinants of Metabolic Syndrome among Women in Chinese Rural Areas. **PLoS One**, v.7, n.5, e36936-, 2012.

CAMERON, A.J., et al. A bi-directional relationship between obesity and health-related quality of life: evidence from the longitudinal AusDiab study. **Int J Obes (Lond)**, v.36, n.2, p.295-303, 2012.

CANELLA, D.S. et al. Ultra-processed food products and obesity in Brazilian households (2008-2009). **PLoS One**, v. 9, n.3, e92752, 2014.

CASTRES, I. et al. Quality of life and obesity class relationships. **Int J Sports Med**, v.31, n.11, p.773-8, 2010.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Vital signs: food categories contributing the most to sodium consumption - United States, 2007-2008. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep**, v.61, n.5, p.92-8, 2012.

- CHEN, C.C. et al. Association among cigarette smoking, metabolic syndrome, and its individual components: the metabolic syndrome study in Taiwan. **Metabolism**. v.57, n.4, p.544-8, 2008.
- CHIOLERO, A. et al. Consequences of smoking for body weight, body fat distribution, and insulin resistance. **Am J Clin Nutr**, 87, n.4, p.801-9, 2008.
- CICONELLI, R.M. et al. Tradução para a língua portuguesa e validação de questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). **Rev Bras Reumatol**, v.39, n.3, p.143-50, 1999.
- COGSWELL, M.E. et al. Vital signs: sodium intake among U.S. school-aged children - 2009-2010. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep**, v.63, n.36, p.789-97, 2014.
- COOK, N.R. et al. Long term effects of dietary sodium reduction on cardiovascular disease outcomes: observational follow-up of the trials of hypertension prevention (TOHP). **BMJ**, v.334, n.7599, p.885-8, 2007.
- CORICA, F. et al. Construct validity of the Short Form-36 Health Survey and its relationship with BMI in obese outpatients. **Obesity**, v.14, n.8, p.1429-37, 2006.
- CORNIER, M.A. et al. The metabolic syndrome. **Endocr Rev**, v.29, n.7, p.777–822, 2008.
- COSTA, F.F. et al. Combinação de Fatores de Risco Relacionados à Síndrome metabólica em militares da Marinha do Brasil. **Arq bras cardiol**, v.97, n.6, p.485-492, 2011.
- CRUZ, L.N. et al. Health-related quality of life in Brazil: normative data for the SF-36 in a general population sample in the south of the country. **Cien Saude Colet**. v.18, n.7, p.1911-21, 2013.
- CRUZ, L.N.; FLECK, M.P.; POLANCZYK, C.A. Depression as a determinant of quality of life in patients with chronic disease: data from Brazil. **Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol**, v.45, n.10, p.953-61, 2010.
- DE CARVALHO VIDIGAL, F. et al. Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adults: a systematic review. **BMC Public Health**, v.13, n.1198, 2013.
- DE SMEDT, D. et al. Health related quality of life in coronary patients and its association with their cardiovascular risk profile: results from the EUROASPIRE III survey. **Int J Cardiol**, v.168, n.2, p.898-903, 2013.
- DEEDWANIA, P.C. et al. High prevalence of metabolic syndrome among urban subjects in India: a multisite study. **Diabetes Metab Syndr**, v.8, n.3, p.156-61, 2014.
- DERRAIK, J.G. et al. Increasing BMI is associated with a progressive reduction in physical quality of life among overweight middle-aged men. **Sci Rep**, v.14, n.4: 3677, 2014.

DONKOR, E.S. et al. Profile and health-related quality of life of Ghanaian stroke survivors. **Clin Interv Aging**, v.9, p.1701-8, 2014.

DORING, N; DE MUNTER, J.; RASMUSSEN, F. The associations between overweight, weight change and health related quality of life: Longitudinal data from the Stockholm Public Health Cohort 2002-2010. **Prev Med**, v.75, p.12-7, 2015.

DUNCAN, M.J. et al. Cross-sectional associations between multiple lifestyle behaviors and health-related quality of life in the 10,000 Steps cohort. **PLoS One**, v. 9, n.4, e94184, 2014.

FENG, X., et al. The vitamin D status and its effects on life quality among the elderly in Jinan, China. **Arch Gerontol Geriatr**, v.62, p.26-9, 2016.

FLORES, Y.N., et al. Perceived health status and cardiometabolic risk among a sample of youth in Mexico. **Qual Life Res**, v.24, n.8, p.1887-97, 2015.

FORD, D.W., et al. The associations between diet quality, Body Mass Index (BMI) and Health and Activity Limitation Index (HALex) in the Geisinger Rural Aging Study (GRAS). **J Nutr Health Aging**, v.18, n.2, p.167-70, 2014.

FRANCO, G.P.P. et al. Síndrome Metabólica em Hipertensos de Cuiabá - MT : Prevalência e Fatores Associados. **Arq Bras Cardiol**, v.92, n.6, p.437-442, 2009.

FRANCO, O.H., et al. Cross-cultural comparison of correlates of quality of life and health status: the Whitehall II Study (UK) and the Western New York Health Study (US). **Eur J Epidemiol**, v.27, n.4, p.255-65, 2012.

FRANSEN, H.P., et al. Dietary patterns in relation to quality-adjusted life years in the EPIC-NL cohort. **Prev Med**, v.77, p.119-24, 2015.

FRIEDEWALD, W.T.; LEVY, R.I.; FREDRICKSON, D.S. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. **Clin Chem**, v.18, n.6, p. 499-502, 1972.

GHORBANI, A. et al. A comparison of health-related quality of life among normal-weight, overweight and obese adults in Qazvin metabolic diseases study (QMDS), Iran. **Glob J Health Sci**, v.5, n.3, p.156-62, 2013.

GIANNOULI, P. et al. Determinants of quality of life in Greek middle-age women: a population survey. **Maturitas**, v.71, n.2, p.154-61, 2012.

GIULI, C. et al. Correlates of perceived health related quality of life in obese, overweight and normal weight older adults: an observational study. **BMC Public Health**, v.14, n.35, 2014.

GODWIN, K.M. et al. Long-term health-related quality of life of stroke survivors and their spousal caregivers. **J Neurosci Nurs**, v.45, n.3, p.147-54, 2013.

- GOLDBERG, R.J. et al. Characteristics of contemporary patients discharged from the hospital after an acute coronary syndrome. **Am J Med**, v.128, n.10, p.1087-93, 2015.
- GOPINATH, B. et al. Adherence to dietary guidelines positively affects quality of life and functional status of older adults. **J Acad Nutr Diet**, v.114, n.2, p.220-9, 2014.
- GRONNER, M.F. et al. Prevalence of metabolic syndrome and its association with educational inequalities among Brazilian adults: a population-based study. **Braz J Med Biol Res**, v.44, n.7, p.713-9, 2011.
- HAJIAN-TILAKI, K. et al. Prevalence of metabolic syndrome and the association with socio-demographic characteristics and physical activity in urban population of Iranian adults: a population-based study. **Diabetes Metab Syndr**, v.8, n.3, p.170-6, 2014.
- HAMER, M.; MISHRA, G.D. Dietary patterns and cardiovascular risk markers in the UK Low Income Diet and Nutrition Survey. **Nutr Metab Cardiovasc Dis**, v.20, n.7, p.491-7, 2010.
- HASHIM, A.H.S. et al. Serum magnesium and not vitamin D is associated with better QoL in COPD: A cross-sectional study. **Respir Med**, v.109, n.6, 2015.
- HE, F.J.; LI, J.; MACGREGOR, G.A. Effect of longer term modest salt reduction on blood pressure: Cochrane systematic review and meta-analysis of randomised trials. **BMJ**, 346:f1325, 2013.
- HEIDEMANN, C. et al. Dietary patterns are associated with cardiometabolic risk factors in a representative study population of German adults. **Br J Nutr**, v.106, n.8, p.1253-62, 2011.
- HENRÍQUEZ-SÁNCHEZ, P. et al. Adherence to the Mediterranean diet and quality of life in the SUN Project. **Eur J Clin Nutr**, v.66, n.(3), p.360-8, 2012.
- HISHIDA, A. et al. Smoking cessation, alcohol intake and transient increase in the risk of metabolic syndrome among Japanese smokers at one health checkup institution. **BMC Public Health**, v.9:263, 2009.
- HO, H.H. et al. Prevalence and associated factors for metabolic syndrome in Taiwanese hospital employees. **Asia Pac J Public Health**, v.23, n.3, p.307-14, 2011.
- HOSSAIN, S. et al. Prevalence and determinants of metabolic syndrome among newly diagnosed type 2 diabetic subjects according to different criteria. **Diabetes Metab Syndr**, v.9, n.2, p.120-3, 2015.
- HOUSTON, T. K. et al. Active and passive smoking and development of glucose intolerance among young adults in a prospective cohort: CARDIA study **BMJ** v.332, n.7549, p.1064-9, 2006.

HUANG, I.C.; FRANGAKIS, C.; WU, A.W. The relationship of excess body weight and health-related quality of life: evidence from a population study in Taiwan. **Int J Obes (Lond)**, v.30, n.8, p.1250-9, 2006.

HUANG, W. et al. Improvement of pain, sleep, and quality of life in chronic pain patients with vitamin D supplementation. **Clin J Pain**, v.29, n.4, p.341-7, 2013.

HWANG, L.C., et al. Gender difference on the development of metabolic syndrome: a population-based study in Taiwan. **Eur J Epidemiol**, v.22, n.12, p.899-906, 2007.

IBHAHIM, N. et al. The health-related quality of life among pre-diabetics and its association with body mass index and physical activity in a semi-urban community in Malaysia--a cross sectional study. **BMC Public Health**, v.14:298, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Tabela de Composição Nutricional. Rio de Janeiro, RJ: IBGE; 2011.

JAIN, S. et al. Obesity among adolescents of affluent public schools in Meerut. **Indian J Public Health**, v.54, n.3, p.158-60, 2010.

JAKOBSEN, M.U. et al. Major types of dietary fat and risk of coronary heart disease: a pooled analysis of 11 cohort studies. **Am J Clin Nutr**. v.89, n.5, p.1425-32, 2009.

JEPPESEN, J. et al. Insulin resistance, the metabolic syndrome, and risk of incident cardiovascular disease: a population-based study. **J Am Coll Cardiol**, v.49,n.21, p.2112–2119, 2007.

JIMÉNEZ-REDONDO, S. et al. Influence of nutritional status on health-related quality of life of non-institutionalized older people. **J Nutr Health Aging**, v.18, n.4, p.359-64, 2014.

JUUL, F.; HEMMINGSSON, E. Trends in consumption of ultra-processed foods and obesity in Sweden between 1960 and 2010. **Public Health Nutr**,v.18, n.17, p.3096-107, 2015.

KEARNS, B. et al. Association between body mass index and health-related quality of life, and the impact of self-reported long-term conditions - cross-sectional study from the south Yorkshire cohort dataset. **BMC Public Health**, v.13: 1009, 2013.

KHATTAB, A.A. et al. Persistence of uncontrolled cardiovascular risk factors in patients treated with percutaneous interventions for stable coronary artery disease not receiving cardiac rehabilitation. **Eur J Prev Cardiol**, v.20.n.5, p.743-9, 2013.

KLEIN, B.E.; KLEIN, R.; LEE, K.E. Components of the metabolic syndrome and risk of cardiovascular disease and diabetes in Beaver Dam. **Diabetes Care**. v.25, n.10, p.1790-4, 2002.

KORHONEN, P.E. et al. Body mass index and health-related quality of life in apparently healthy individuals. **Qual Life Res**, v.23, n.1, p.67-74, 2014.

- KOSTKA, J.; BOROWIAK, E.; KOSTKA, T. Nutritional status and quality of life in different populations of older people in Poland. **Eur J Clin Nutr**, v. 68, n.11, p.1210-5, 2014.
- LATTIMER, J.M.; HAUB, M.D. Effects of Dietary Fiber and Its Components on Metabolic Health. **Nutrients**, v.2, n.12, p.1266-1289, 2010.
- LEE, H.Y.; OH, B.H. Aging and arterial stiffness. **Circ J**.v.74, n.11, p.2257-62, 2010.
- LEE, S.R. et al. Increased prevalence of metabolic syndrome among hypertensive population: ten years' trend of the Korean National Health and Nutrition Examination Survey. **Int J Cardiol**, v.166, n.3, p.633-9, 2013.
- LEWIS, E.F. et al. Impact of cardiovascular events on change in quality of life and utilities in patients after myocardial infarction: a VALIANT study (valsartan in acute myocardial infarction). **JACC Heart Fail**. v.2,n.2,p.159-65, 2014.
- LIU, Z.M. et al. Urinary sodium excretion and dietary sources of sodium intake in Chinese postmenopausal women with prehypertension. **PLoS One**, v.9, n.8, e104018, 2014.
- LOUZADA, M.L. et al. Impact of ultra-processed foods on micronutrient content in the Brazilian diet. **Rev Saude Publica**, v.49:45, 2015b.
- LOUZADA, M.L. et al: Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. **Prev Med**,v.81, p.9-15, 2015a.
- LUITEN, C.M. et al. Ultra-processed foods have the worst nutrient profile, yet they are the most available packaged products in a sample of New Zealand supermarkets - CORRIGENDUM.**Public Health Nutr**, v.19, n.3, p.530-8, 2016.
- LUO, J. et al. Newly Developed Chronic Conditions and Changes in Health-Related Quality of Life in Postmenopausal Women. **J Am Geriatr Soc**, v.63, n.11, p.2349-57, 2015.
- MAHESWARAN, H. et al. Estimating EQ-5D utility values for major health behavioural risk factors in England. **J Epidemiol Community Health**.v.67, n.2, p.172-80, 2013.
- MAKSIMOVIC, M. et al. Health-related quality of life among patients with peripheral arterial disease. **Angiology**, v.65, n.6, p.501-6, 2014.
- MALIK, S. et al. Impact of the metabolic syndrome on mortality from coronary heart disease, cardiovascular disease, and all causes in United States adults. **Circulation**, v.110,n.10, p.1245-1250, 2004.
- MANDAI, N. et al. Body Weight Reduction Results in Favorable Changes in Blood Pressure, Serum Lipids, and Blood Sugar in Middle-Aged Japanese Persons: A 5-Year Interval Observational Study of 26,824 Cases. **Glob J Health Sci**, v.7, n.5, p.159-70, 2015.

MANNUCCI, E. et al. Clinical and psychological correlates of health-related quality of life in obese patients. **Health Qual Life Outcomes**, v.8:90, 2010.

MAROTTA, T. et al. Improvement of cardiovascular risk profile in an elderly population of low social level: the ICON (Improving Cardiovascular risk profile in Older Neapolitans) study. **J Hum Hypertens**. v.21, n.1, p.76-85, 2007.

MARTINELLI, L.M. ET al. Quality of life and its association with cardiovascular risk factors in a community health care program population. **Clinics (Sao Paulo)**, v.63, n.6, p.783-8, 2008.

MARTINS, A.P.B. et al. Increased contribution of ultra-processed food products in the Brazilian diet (1987-2009). **Rev Saude Publica**, v.47,n.4, p.656-665, 2013.

MIKAILIŪKŠTIENĖ, A. et al. Quality of life in relation to social and disease factors in patients with type 2 diabetes in Lithuania. **Med Sci Monit**, v.19, p.165-74, 2013.

MILTE, C.M.,et al. Associations of diet quality with health-related quality of life in older Australian men and women. **Exp Gerontol**, v.64, p.8-16, 2015.

MOND, J.M; BAUNE, B.T. Overweight, medical comorbidity and health-related quality of life in a community sample of women and men. **Obesity (Silver Spring)**, v.17, n.8, p.1627-34, 2009.

MONTEIRO, C.A. et al. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Cad Saude Publica**, v.26,n.11, p.2039-2049, 2010.

MONTEIRO, C.A. et al. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. **Public Health Nutr**, v.14, n.1, p.5-13, 2011.

MOREIRA, G.C. et al. Prevalence of metabolic syndrome: association with risk factors and cardiovascular complications in an urban population. **PLoS One**, v.9, n.9, e105056, 2014.

MOREIRA, P.V. et al. Comparing different policy scenarios to reduce the consumption of ultra-processed foods in UK: impact on cardiovascular disease mortality using a modelling approach. **PLoS One**, v.10, n.2, e.0118353, 2015.

MORIEL, G. et al. Quality of life in patients with severe and stable coronary atherosclerotic disease. **Arq Bras Cardiol**, v.95, n.6, p.691-7, 2010.

MOTSINGER, S. et al. Vitamin D intake and mental health-related quality of life in older women: the Iowa Women's Health Study. **Maturitas**, v.71, n.3, p.267-73, 2012.

MOTTILLO, S. et al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk a systematic review and meta-analysis. **J Am Coll Cardiol**, v.56, n.14, p.1113-32, 2010.

MOUBARAC, J.C. et al. Consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health. Evidence from Canada. **Public Health Nutr**, v.16, n.12, p.2240-2248, 2013.

MOUBARAC, J.C. et al. Processed and ultra-processed food products: consumption trends in Canada from 1938 to 2011. **Can J Diet Pract Res**, v.75, n.1, p.15-21, 2014.

MOZAFFARIAN, D.; ARO, A.; WILLETT, W.C. Health effects of trans-fatty acids: experimental and observational evidence. **European Journal of Clinical Nutrition**, v.63, p.5-21, 2009.

MUCHANGA, S.M.J, et al. Prevalence and predictors of metabolic syndrome among Congolese pre- and postmenopausal women. **Climacteric**, v.17, n.4, p.442-8, 2014. MULI, G.; RHODA, A. Quality of life amongst young adults with stroke living in Kenya. **Afr Health Sci**, v.13, n.3, p.632-8, 2013.

MULLER-NORDHORN, J. et al. Longitudinal association between body mass index and health-related quality of life. **PLoS One**, v.9, n.3, e.93071, 2014.

MUNGRUE, K. et al. Are teenagers at risk for developing cardiovascular disease in later life? **Int J Adolesc Med Health**, v.25, n.1, p.75-80, 2013.

MWITI, K. C.E; JIDE, A. A. The Biochemical Role of Macro and Micro-Minerals in the Management of Diabetes Mellitus and its Associated Complications: A Review. **Int J Vitam Nutr Res**. v.85, n.1-2,p.88-103, 2015.

NAESS, H. e NYLAND, H. Poor health-related quality of life is associated with long-term mortality in young adults with cerebral infarction. **J Stroke Cerobrovas Dis**, v.22, n.7, e.79-83, 2013.

NATIONAL CANCER INSTITUTE, Publications – NCI Dictionaries – NCI Dictionary of Cancer Terms – Prognostic factor. Disponível em: <<http://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms?cdrid=44246>> Acesso em: 21 jun. 2016.

NORDMANN, A.J. et al. Meta-analysis comparing Mediterranean to low-fat diets for modification of cardiovascular risk factors. **Am. J. Med.**, v.124,n.9,p. 841-51, 2011.

O'DONNELL, C.; ELOSUA, R. Cardiovascular Risk Factors. Insights From Framingham Heart Study. **Rev Esp Cardiol**. v.61, n.3, p.299-310, 2008.

OBARZANEK, E. et al. Effects on blood lipids of a blood pressure-lowering diet: the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Trial. **Am J Clin Nutr**, v.74, n.1, p.80-9, 2001.

ODEGAARD, A.O. et al. Western-style fast food intake and cardiometabolic risk in an Eastern country. **Circulation**, v.126, n.2, p.182-8, 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (in collaboration with the World Heart Federation and World Stroke Organization). Global Atlas on Cardiovascular Disease

Prevention and Control. **Geneva**, 2011. Disponível em:
http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/atlas_cvd/en/ Acesso em: 21 jun. 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2014. **Geneva**, 2014. Disponível em
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854_eng.pdf?ua=1
Acesso em: 21 jun. 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Health statistics and information systems**. Projections of mortality and causes of death, 2015 and 2030, 2015. Disponível em
http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/projections/en/ Acesso em: 21 jun. 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. Geneva, 1995.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Risk factors. **Health Topics**. Disponível em
http://www.who.int/topics/risk_factors/en/ Acesso em: 21 jun. 2016.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE: Anales da 36^a Reunión del Comité Asesor de Investigaciones en salud. Encuesta multicentrica: salud, bien estar y envejecimiento (SABE) en América Latina y el Caribe. 2001.

OSHO, O.A. et al. Physical activity level, nutritional intake, functional status and quality of life of geriatric individuals in Lagos, South-West, Nigeria: a cross sectional survey. **Nig Q J Hosp Med**, v.21, n.1, p.9-15, 2011.

PAN, A. et al. Changes in body weight and health-related quality of life: 2 cohorts of US women. **Am J Epidemiol**, v.180, n.3, p.254-62, 2014.

PHILIPPI ST, ALVARENGA M. Tabela de composição de alimentos: suporte para decisãonutricional. 4th ed. São Paulo: Manole, 2013.

POLANCZYK, C.A. Fatores de Risco Cardiovascular no Brasil: os Próximos 50 Anos! [Editorial] Arquivos Brasileiros de Cardiologia. v.84, n.3, p.199-201, 2005.

PRLIĆ, N.; KADOJIĆ, D.; KADOJIĆ, M. Quality of life in post-stroke patients: self-evaluation of physical and mental health during six months. **Acta Clin Croat**, v.51, n.4, p.601-8, 2012.

QUIRINO, C.S.P.; MARANHÃO, R.V.A.; GIANNINI, D.T. Metabolic syndrome among patients enrolled in a cardiac rehabilitation program. **Rev Bras Cardiol**, v.27, n.3, p.180-188, 2014.

RACHPUKDEE, S. et al. Quality of life of stroke survivors: a 3-month follow-up study. **J Stroke Cerobrascv Dis**, v.22, n.7, p.70-8, 2013.

- RAUBER, F. et al. Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study. **Nutr Metab Cardiovasc Dis**, v.25, p.116-122, 2015.
- RENZAHO, A.; WOODEN, M.; HOUNG, B. Associations between body mass index and health-related quality of life among Australian adults. **Qual Life Res**, v.19, n.4, p.515-20, 2010.
- RODRIGUES, G.H.P. et al. Depression as a Clinical Determinant of Dependence and Low Quality of Life in Elderly Patients with Cardiovascular Disease. **Arq Bras Cardiol**, v.104, n.6, p.443-9, 2015.
- ROMAGUERA, D. et al: Food composition of the diet in relation to changes in waist circumference adjusted for body mass index. **PLoS One**, v.6, n.8, e23384, 2011.
- RØNNING, O.M. E STAVEM, K. Determinants of change in quality of life from 1 to 6 months following acute stroke. **Cerebrovasc Dis**, v.25, n.1-2, 67-73, 2008.
- RUANO, C. et al. Dietary fat intake and quality of life: the SUN project. **Nutr J**, 10:121, 2011.
- RUANO, C. et al. Empirically derived dietary patterns and health-related quality of life in the SUN project. **PLoS One**, v.8, n.5, e61490, 2013.
- SAQUIB, N. et al. Self-perceived physical health predicts cardiovascular disease incidence and death among postmenopausal women. **BMC Public Health**, v.13:468, 2013.
- SHECHTER, M. et al. Comparison of magnesium status using X-ray dispersion analysis following magnesium oxide and magnesium citrate treatment of healthy subjects. **Magnes Res**, v.25, n.1, p.28-39, 2012.
- SHINOHARA, Y. e OASIS Study Group. Factors affecting health-related quality of life assessed with the SF-36v2 health survey in outpatients with chronic-stage ischemic stroke in Japan--cross-sectional analysis of the OASIS study. **Cerebrovasc Dis**, v.29, n.4, p.361-71, 2010.
- SHYU, Y.I, et al. Quality of life among older stroke patients in Taiwan during the first year after discharge. **J Clin Nurs**, v.18, n.16, p.2320-8, 2009.
- SIDORENKOVA, O.; NILSSEN, O.; GRJIBOVSKI, A.M. et al. Metabolic syndrome in Russian adults: associated factors and mortality from cardiovascular diseases and all causes. **BMC Public Health**, v.10:582, 2010.
- SIMMONS, R.K, et al. The metabolic syndrome: useful concept or clinical tool? Report of a WHO Expert Consultation. **Diabetologia** v.53,n.4, p.600–605, 2010.
- SLIMANI, N. et al. Contribution of highly industrially processed foods to the nutrient intakes and patterns of middle-aged populations in the European Prospective

Investigation into Cancer and Nutrition study. **Eur J Clin Nutr**, v. 63 n.4, p.206-225, 2009.

SMITH, K.J. et al. Takeaway food consumption and cardio-metabolic risk factors in young adults. **Eur J Clin Nutr**, v.66, n.5, p.577-84, 2012.

SOBKO, T. et al. Men in Macau SAR have higher prevalence in metabolic syndrome and among related metabolic components: a cross-sectional Macau Health Survey. **BMC Public Health**. v.14:1065, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v.84, s.1, 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. IV Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST. **Arq Bras Cardiol**, v.102, n.3, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Sociedade Brasileira de Hipertensão; Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Brazilian Guidelines on Hypertension. **Arq Bras Cardiol**, v.95, n.1,p.1-51, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. V Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq Bras Cardiol**, v.101, n.1, p. 1-22, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. 3th ed. Itapevi, SP: Araújo Silva Farmacêutica; 2009.

SPIRAKI, C. et al. Health-related quality of life measurement in patients admitted with coronary heart disease and heart failure to a cardiology department of a secondary urban hospital in Greece. **Hellenic J Cardiol**, v.49, n.4, p.241-7, 2008.

STEWART, R. A..H. et al. Dietary Patterns and the Risk of Major Adverse Cardiovascular Events in a Global Study of High-Risk Patients with Stable Coronary Heart Disease. **European Heart Journal**. v.37, n.25, p. 1993–2001, 2016.

SUN, W., et al. Quality of life (QOL) of the community-dwelling elderly and associated factors: a population-based study in urban areas of China. **Arch Gerontol Geriatr**, v.60, n.2, p.311-6, 2015.

TACHEBELE, B. et al. Metabolic syndrome among hypertensive patients at University of Gondar Hospital, North West Ethiopia: a cross sectional study. **BMC Cardiovasc Disord**, v.14:177, 2014.

TAN M,C., et al. The association of cardiovascular disease with impaired health-related quality of life among patients with type 2 diabetes mellitus. **Singapore Med J**. v.55, n.4, p.209-16, 2014.

- TAN, M.L. et al. Association of anthropometric measures with SF-36v2 PCS and MCS in a multi-ethnic Asian population. **Qual Life Res**, v.22, n.4, p.801-10, 2013.
- TAULER, P. et al. Prevalence of Premorbid Metabolic Syndrome in Spanish Adult Workers Using IDF and ATPIII Diagnostic Criteria: Relationship with Cardiovascular Risk Factors. **PLoS One**, v.9, n.2, e89281, 2014.
- TAVARES, L.F. et al. Relationship between ultra-processed foods and metabolic syndrome in adolescents from a Brazilian Family Doctor Program. **Public Health Nutr**, v.15, n.1, p.82-87, 2012.
- THARKAR, S. et al. High prevalence of metabolic syndrome and cardiovascular risk among police personnel compared to general population in India. **J Assoc Physicians India**, v.56, p.845-9, 2008.
- THOMPSON, D.R.; ROEBUCK, A. The measurement of health-related quality of life in patients with coronary heart disease. **J Cardiovasc Nurs**, v.16, n.1, p.28-33, 2001.
- THOMPSON, D.R.; YU C-M. Quality of life in patients with coronary heart disease-I: Assessment tools. **Health and Quality of Life Outcomes**, v1, n.42, 2003.
- UL-HAQ, Z. et al. Meta-analysis of the association between body mass index and health-related quality of life among adults, assessed by the SF-36. **Obesity (Silver Spring)**, v.21, n.3, p.322-7, 2013.
- UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. Tabela brasileira de composição de alimentos. 4th ed. Campinas, SP: NEPA/UNICAMP, 2011.
- VAN DE VIJVER, L.P. et al. Whole-grain consumption, dietary fibre intake and body mass index in the Netherlands cohort study. **Eur J Clin Nutr**, v. 63, n.1, p.31-8, 2009.
- VASILJEVIC, N. et al. The assessment of health-related quality of life in relation to the body mass index value in the urban population of Belgrade. **Health Qual Life Outcomes**, v.6, n.106, 2008.
- VEDOVATO, G.M. et al. Degree of food processing of household acquisition patterns in a Brazilian urban area is related to food buying preferences and perceived food environment. **Appetite**, v.87, p.296-302, 2015.
- VERKLEIJ, S.P. et al. Longitudinal relation between weight change and quality of life in a community-based population: a prospective cohort study. **Eur J Public Health**, v.23, n.2, p.285-90, 2013.
- WADA, T.; URASHIMA, M.; FUKUMOTO, T. Risk of metabolic syndrome persists twenty years after the cessation of smoking. **Intern Med**, v.46, n.14, p.1079-82, 2007.

WANG, J. et al. Factors associated with health-related quality of life among overweight or obese adults. **J Clin Nurs**, v.22, n.15-16, p.2172-82, 2013.

WANG, L. et al. Profile and Correlates of Health-related Quality of Life in Chinese Patients with Coronary Heart Disease. **Chin Med J (Engl)**, v.128, n.14, p.1853-61, 2015.

WANG, R. et al. Body mass index and health-related quality of life in adults: a population based study in five cities of China. **Eur J Public Health**, v.22, n.4, p.497-502, 2012.

WANG, W. et al. Health-related quality of life and social support among Chinese patients with coronary heart disease in mainland China. **Eur J Cardiovasc Nurs**, v.13, n.1, p.48-54, 2014.

WEBER, B. et al. The Brazilian Cardioprotective Nutritional Program to reduce events and risk factors in secondary prevention for cardiovascular disease: study protocol (The BALANCE Program Trial). **American Heart Journal**, v.171, n.1, p.73-81, 2016.

WEBER, B., et al. Effects of Brazilian Cardioprotective Diet Program on risk factors in patients with coronary heart disease: a Brazilian Cardioprotective Diet randomized pilot trial. **Clinics (Sao Paulo)**, v.67, p.1407-1414, 2012.

WEE, H.L, et al. Association of body mass index with Short-Form 36 physical and mental component summary scores in a multiethnic Asian population. **Int J Obes**, v.34, n.6, p.1034-43, 2010.

WEMELING, P.R. et al. Both cardiovascular and non-cardiovascular comorbidity are related to health status in well-controlled type 2 diabetes patients: a cross-sectional analysis. **Cardiovascular Diabetology**, v.11, n.121, 2012.

WU, M.H. et al. The effect of cognitive appraisal in middle-aged women stroke survivors and the psychological health of their caregivers: a follow-up study. **J Clin Nurs**, v.24, n.21-22, p.3155-64, 2015.

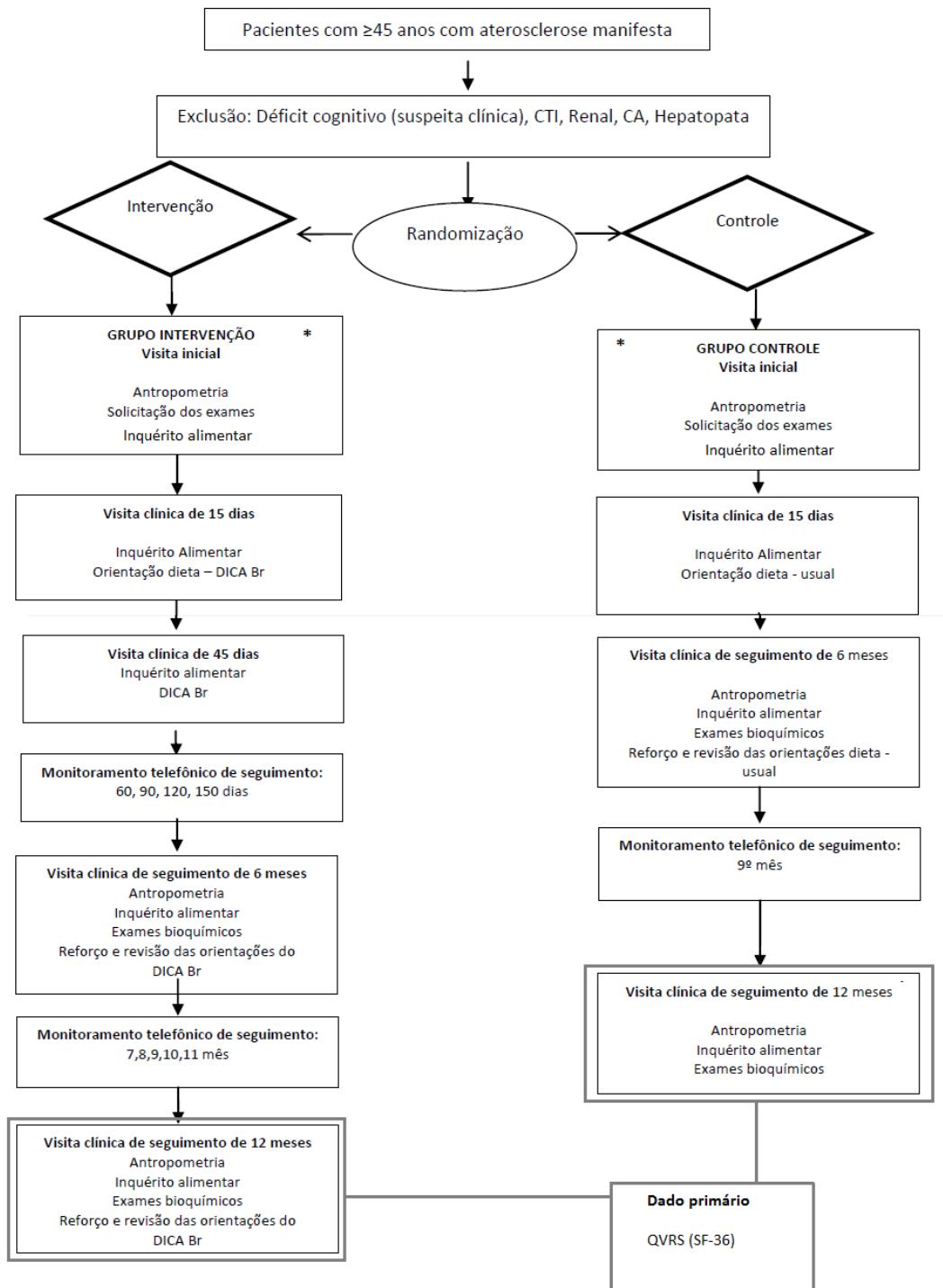
WU, S. et al. Abdominal obesity and its association with health-related quality of life in adults: a population-based study in five Chinese cities. **Health Qual Life Outcomes**, v.12:10, 2014.

XIE, B. et al. Environmental tobacco use and indicators of metabolic syndrome in Chinese adults. **Nicotine Tob Res**. v.12, n.3, p.198-206, 2010.

YOUNG, D.R.,et al. Effects of the PREMIER interventions on health-related quality of life. **Ann Behav Med**, v.40, n.3, p.302-12, 2010.

- YU, S. et al. Metabolic syndrome in hypertensive adults from rural Northeast China: an update. **BMC Public Health**, v.15:247, 2015.
- YUNSHENG, M.A., et al. Number of 24-Hour Diet Recalls Needed to Estimate Energy Intake. **Annals of epidemiology**, v.19, n.8,p. 553–559, 2009.
- ZBORALSKI, K. et al. Quality of life and emotional functioning in selected cardiovascular diseases. **Kardiol Pol**, v.67, n.11, p.1228-34, 2009.
- ZHAN, Y. et al. Socioeconomic status and metabolic syndrome in the general population of China: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, v.12:921, 2012.
- ZHANG, J.P. et al. Association of SF-36 with coronary artery disease risk factors and mortality: a PreCIS study. **Prev Cardiol. Summer**,v.13, n.3, p.122-9, 2010.
- ZHANG, X. et al. Health-related quality of life after stroke: a 2-year prospective cohort study in Wuhan, China. **Int J Neurosci**, v.123, n.2, p.138-41, 2013.
- ZHU, Y. et al. Association between Body Mass Index and Health-Related Quality of Life: The "Obesity Paradox" in 21,218 Adults of the Chinese General Population. **PLoS One**, v.10, n.6, e0130613, 2015.
- ZONG, C. et al. Cigarette smoke exposure impairs reverse cholesterol transport which can be minimized by treatment of hydrogen-saturated saline. **Lipids Health Dis.** v.14:159, 2015.

FLUXOGRAMA DO ESTUDO



* Baseline

Figura 1. Fluxograma do estudo.

Anexos

Anexo A – Questionário de qualidade de vida SF-36.

1. Em geral, você diria que sua saúde é: (circular uma resposta)

Excelente.....	1
Muito boa.....	2
Boa.....	3
Ruim.....	4
Muito ruim.....	5

2. Comparada a um ano atrás, como você classificaria sua saúde em geral, agora?

Muito melhor agora do que há um ano atrás.....	1
Um pouco melhor agora do que há um ano atrás.....	2
Quase a mesma de um ano atrás.....	3
Um pouco pior agora do que há um ano atrás.....	4
Muito pior agora do que há um ano atrás.....	5

3. Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você tem dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quanto?

(circular um número em cada linha)

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não. Não dificulta de modo algum
a. Atividades vigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos	1	2	3
b. Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó ou varrer, jogar bola	1	2	3
c. Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d. Subir vários lances de escada	1	2	3
e. Subir um lance de escada	1	2	3
f. Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g. Andar mais de um quilômetro	1	2	3
h. Andar vários quarteirões (várias quadras)	1	2	3
i. Andar um quarteirão (uma quadra)	1	2	3
j. Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4. Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou alguma atividade diária regular, como consequência de sua saúde física?
 (Circule uma em cada linha)

	Sim	Não
a) A quantidade de tempo que você levava para fazer seu trabalho ou outras atividades diminuiu?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou em outras atividades?	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex.: necessitou de um esforço extra?)	1	2

5. Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como sentir-se deprimido ou ansioso?)
 (Circule uma em cada linha)

	Sim	Não
a) A quantidade de tempo que você levava para fazer seu trabalho ou outras atividades diminuiu?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não trabalhou ou não fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz?	1	2

6. Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação a família, vizinhos, amigos ou em grupo?
 (circule uma)

De forma nenhuma.....	1
Ligeiramente.....	2
Moderadamente.....	3
Bastante.....	4
Extremamente.....	5

7. Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?
 (circule uma)

Nenhuma.....	1
Muito leve.....	2
Leve.....	3
Moderada.....	4
Grave.....	5
Muito grave.....	6

8. Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com o seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho, fora de casa e dentro de casa?).

De maneira alguma.....	1
Um pouco.....	2
Moderadamente.....	3
Bastante.....	4
Extremamente.....	5

9. Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor, dê uma resposta que mais se aproxime como você se sente. Em relação às últimas 4 semanas.

(circule um número para cada linha)

	Todo o tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a. Quanto tempo você tem sentido cheio de vigor, cheio de vontade, cheio de força?						
b. Quanto tempo você tem sentido uma pessoa muito nervosa?						
c. Quanto tempo você tem sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?						
d. Quanto tempo você tem sentido calmo ou tranquilo?						
e. Quanto tempo você tem sentido com muita energia?						
f. Quanto tempo você tem sentido desanimado e abatido?						
g. Quanto tempo você tem sentido esgotado?						
h. Quanto tempo você tem sentido uma pessoa feliz?						
i. Quanto tempo você tem sentido cansado?						

10. Durante as últimas 4 semanas, quanto do seu tempo a sua saudade física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (tais como visitar amigos, parentes, etc)?

(circule uma)

- | | |
|---------------------------------|---|
| Todo tempo..... | 1 |
| A maior parte do tempo..... | 2 |
| Alguma parte do tempo..... | 3 |
| Uma pequena parte do tempo..... | 4 |
| Nenhuma parte do tempo..... | 5 |

11. O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

(circule um número para cada linha)

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falsa	Definitivamente falsa
a. Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas.	1	2	3	4	5
b. Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço.	1	2	3	4	5
c. Eu acho que minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d. Minha saúde é excelente.	1	2	3	4	5