



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS  
DA SAÚDE-PPGCS**

**Cristyane Nathália Gomes Mendonça**

**Obesidade abdominal e alterações lipídicas: prevalência e fatores associados em adultos  
de uma região do Nordeste brasileiro**

Recife

2018

**CRISTYANE NATHÁLIA GOMES MENDONÇA**

**Obesidade abdominal e alterações lipídicas: prevalência e fatores associados em adultos  
de uma região do Nordeste brasileiro**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco como parte dos requisitos necessários a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Emilia Costa Chagas.

Coorientadora: Profa. Dra. Vanessa Sá Leal.

Recife

2018

Catálogo na fonte:  
Bibliotecário: Aécio Oberdam, CRB4:1895

M539o Mendonça, Cristyane Nathália Gomes.  
Obesidade abdominal e alterações lipídicas: prevalência e fatores associados em adultos de uma região do Nordeste brasileiro / Cristyane Nathália Gomes Mendonça. – Recife: o autor, 2018.  
109 f.; il.; 30 cm.

Orientadora: Emília Costa Chagas.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde. Programa de pós-graduação em Ciências da Saúde.  
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Obesidade abdominal. 2. Circunferência da cintura. 3. Dislipidemias. 4. Adulto. I. Chagas, Emília Costa (orientador). II. Título.

610 CDD (23.ed.) UFPE (CCS 2018 - 263)

**CRISTYANE NATHÁLIA GOMES MENDONÇA**

**OBESIDADE ABDOMINAL E ALTERAÇÕES LIPÍDICAS: PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS EM ADULTOS DE UMA REGIÃO DO NORDESTE BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do título de MESTRE em CIÊNCIAS DA SAÚDE.

Aprovada em: 27/08/2018

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Simone Cristina Soares Brandão  
(Presidente)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Juliana Souza Oliveira  
(Examinador externo)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Fernanda Cristina de Lima Pinto Tavares  
(Examinador externo)  
Universidade Federal de Pernambuco

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero agradecer a Deus, por ter me concedido a vida e a oportunidade de me engajar no mestrado.

Aos meus pais Cristiano (*in memoriam*) e Marileide por sempre estarem ao meu lado, me dando força e apoio para eu ir à busca dos meus sonhos.

Aos meus irmãos Jéssica e Manoel por todos os momentos de tristeza e alegrias compartilhados

A toda a minha família, que mesmo distantes torceram e torcem pelas minhas conquistas.

A Bruna, pela parceria, conversas e por ter me aturado nos momentos de estresse.

A Professora Emilia Chagas por toda a sua paciência, sabedoria, humildade e amizade. Obrigada por ter topado essa ideia comigo, mesmo sem me conhecer.

A Marco Valois, pelos seus puxões de orelha e todos os ensinamentos e correções.

A todo Departamento de Nutrição por ter me acolhido, especialmente ao Prof. Pedro Israel por toda humildade e preocupação do meu entendimento em todo processo.

As professoras Juliana Oliveira e Vanessa Leal, por todo depósito de aprendizagem, amizade e preocupação. Vocês foram imprescindíveis para o meu crescimento acadêmico.

A todos os amigos e colegas de graduação, em especial a Paula de Freitas, que mesmo longe foram fundamentais no meu processo de amadurecimento profissional e pessoal. Amo vocês, meninas, meninas!

## RESUMO

A obesidade abdominal ou androide, caracterizada pelo aumento de tecido adiposo na região abdominal, é considerada um fator de risco independente para diversas morbidades, como as doenças cardiovasculares (DCV). Outro fator relacionado às DCV são as dislipidemias, alterações na concentração de um ou mais lipídeos/lipoproteínas presentes no sangue. Com o objetivo de avaliar a prevalência da obesidade abdominal, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia e seus fatores associados em adultos, foi conduzido um estudo epidemiológico de base populacional com delineamento transversal em uma região no Nordeste brasileiro. A coleta dos dados foi realizada a partir do uso de questionários referentes às variáveis demográficas, socioeconômicas, comportamentais, morbidades, antropométricas e parâmetros bioquímicos. A obesidade abdominal foi determinada pela circunferência da cintura  $\geq 80$  cm para mulheres e  $\geq 94$  cm para homens. Amostras de sangue foram coletadas em jejum de 10 horas para dosagens da determinação da colesterolemia e trigliceridemia. A classificação foi considerada a partir dos seguintes critérios: hipercolesterolemia, colesterol aumentado ( $\geq 240$  mg/dL) e hipertrigliceridemia, triglicérido aumentado ( $\geq 200$  mg/dL). A associação dos possíveis fatores para a obesidade abdominal e alterações lipídicas foi avaliada pelo teste de qui-quadrado de Pearson. As variáveis que apresentaram nesta análise um valor de  $p < 0,20$  foram selecionadas para o modelo multivariado (regressão de Poisson). As razões de prevalência bruta e ajustada foram calculadas para cada variável, considerando um nível de significância de  $p < 0,05$ . Foram avaliados 260 adultos, com média de idade de  $40,9 \pm 15,4$  anos (68,5% mulheres). A prevalência de obesidade abdominal, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia foram de 71,5% (IC95%= 65,76 – 76,69), 21,2% (IC95%= 16,61 – 26,54) e 26,9% (IC95%= 21,89 – 32,63), respectivamente. Após ajuste pela regressão de Poisson, houve associação entre obesidade abdominal e o sexo feminino (RP= 1,98, IC95%= 1,58 – 2,48), idade entre 50 e 59 anos (RP = 1,24, IC95%= 1,01 – 1,54), raça parda/negra como fator de proteção (RP= 0,81, IC95% = 0,72 – 0,92) e excesso de peso (RP= 1,88, IC95%= 1,56 – 2,28). Para a hipercolesterolemia, as faixas etárias de 50-59 anos (RP= 3,98, IC95%= 1,77 – 8,93) e  $\geq 60$  anos (RP= 2,52, IC95%= 1,36 – 6,12) e a hipertrigliceridemia, faixas etárias de 40 – 49 anos (RP= 2,58, IC95% 1,04 – 6,41), 50 – 59 anos (RP= 2,64, IC95%= 1,07 – 6,55) e  $\geq 60$  anos (RP= 2,78, IC95%= 1,06 – 7,29), tabagismo (RP= 1,59, IC95%= 1,03 – 2,47) e excesso de peso (RP = 1,86, IC95%= 1,13 – 3,07). As elevadas prevalências da obesidade abdominal, alterações lipídicas e a associação com vários fatores demonstram que níveis epidêmicos

destes problemas têm assumido no Brasil. A idade esteve associada a todas variáveis exploratórias. Foram fatores de risco para obesidade abdominal, o sexo feminino e o excesso de peso, e a raça parda/negra foi fator de proteção, enquanto o tabagismo e o excesso de peso estiveram associados à hipertrigliceridemia.

Palavras-chave: Obesidade abdominal. Circunferência da cintura. Dislipidemias. Adulto

## ABSTRACT

Abdominal or android obesity is characterized by an increase in adipose tissue in the abdominal region and is considered an independent risk factor for different adverse health conditions, including cardiovascular disease. Another factor related to cardiovascular disease is dyslipidemia, which is an alteration in the concentration of one or more lipids/lipoproteins in the blood. The aim of this study was to evaluate the prevalence of abdominal obesity, hypercholesterolemia and hypertriglyceridemia and its associated factors in adults, and this way a population-based cross-sectional epidemiological study was conducted in a region in Northeastern Brazil. Data collection involved the administration of questionnaires addressing demographic, socioeconomic and behavioral characteristics as well as morbidities and biochemical variables. Abdominal obesity was determined by waist circumference ( $\geq 80$  cm for women and  $\geq 94$  cm for men). Blood samples were collected after 10 hours of fasting for the determination of hypercholesterolemia (cholesterol  $\geq 240$  mg/dL) and hypertriglyceridemia (triglycerides  $\geq 200$  mg/dL). Associations between the independent variables investigated and both abdominal obesity and serum lipids were evaluated using Pearson's chi-square test. Variables with a p-value  $< 0.20$  in the bivariate analysis were incorporated in the multivariate Poisson regression model. Crude and adjusted prevalence ratios were calculated for each variable, with a p-value  $< 0.05$  considered indicative of statistical significance. Two hundred sixty adults were evaluated (68.5% women). Mean age was  $40.9 \pm 15.4$  years. The prevalence of abdominal obesity, hypercholesterolemia and hypertriglyceridemia was 71.5% (95%CI: 65.76-76.69%), 21.2% (95%CI: 16.61-26.54%) and 26.9% (95%CI: 21.89-32.63%), respectively. After the adjustment by Poisson regression, the following variables were associated with abdominal obesity: female sex (PR = 1.98, 95%CI: 1.58-2.48), age 50-59 years (PR = 1.24, 95%CI: 1.01-1.54), brown/black race as protection factor (PR = 0.81, 95%CI: 0.72-0.92,  $p = 0.001$ ) and excess weight (PR = 1.88, 95%CI: 1.56-2.28). Hypercholesterolemia was associated with age 50 to 59 years (PR = 3.98, 95%CI: 1.77-8.93) and  $\geq 60$  years (PR = 2.52, 95%CI: 1.36-6.12). Hypertriglyceridemia was associated with age 40 to 49 years (PR = 2.58, 95%CI: 1.04-6.41); 50 to 59 years (PR = 2.64, 95%CI: 1.07-6.55) and  $\geq 60$  years (PR = 2.78, 95%CI: 1.06-7.29), smoking (PR = 1.59, 95%CI: 1.03-2.47) and excess weight (RP = 1.86, 95%CI: 1.13-3.07). The high prevalence of abdominal obesity and lipids changes as well as the associations with different factors demonstrate the epidemic levels that these problems have assumed throughout the world. Age was associated with all variables analyzed. It was a risk factor for abdominal obesity, female and overweight,

and brown / black breed was a protective factor, while smoking and overweight were associated with hypertriglyceridemia.

**Keywords:** Abdominal obesity. Waist circumference. Dyslipidemias. Adult

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Evolução da obesidade por sexo de acordo com a Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (2006- 2017)	20
Figura 2 -	Ciclos de transporte de lipídeos no plasma	25
Figura 3 -	Fluxograma do delineamento do presente estudo. Agreste de Pernambuco, 2015	33
Figura 4 -	Fluxograma do processo de amostragem do presente estudo. Agreste de Pernambuco, 2015	37

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Circunferência abdominal e risco de complicações metabólicas associadas com obesidade em homens e mulheres caucasianos segundo a Organização Mundial da Saúde, 1998	22
Tabela 2 -	Caracterização da amostra segundo variáveis demográficas, socioeconômicas, antropométricas e comportamentais de adultos do Agreste, Pernambuco, 2015	43
Tabela 3 -	Prevalência de obesidade abdominal, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia em adultos. Agreste, Pernambuco, 2015	44
Tabela 4 -	Distribuição da obesidade abdominal, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia em adultos, na faixa etária acima de 20 anos, de acordo com as características demográficas, socioeconômicas, antropométricas e comportamentais. Agreste, Pernambuco, 2015	45
Tabela 5 -	Regressão de Poisson dos fatores associados à obesidade abdominal em adultos, na faixa etária acima de 20 anos. Agreste, Pernambuco, 2015	47
Tabela 6 -	Regressão de Poisson dos fatores associados à hipercolesterolemia em adultos, na faixa etária acima de 20 anos. Agreste, Pernambuco, 2015	48
Tabela 7 -	Regressão de Poisson dos fatores associados à hipertrigliceridemia em adultos, na faixa etária acima de 20 anos. Agreste, Pernambuco, 2015	49

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEP	Associação Brasileira de Empresas e Pesquisa
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CC	Circunferência da cintura
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DAC	Doença arterial coronariana
DAP	Doença arterial periférica
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
DCV	Doenças cardiovasculares
DEXA	Raios-X de dupla energia
DHA	Docosaexaenóico
DM	Diabetes mellitus
EAN	Educação Alimentar e nutricional
EPA	Eicosapentaenóico
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
HDL-c	Lipoproteína de alta densidade
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de confiança
IDH	Índice de desenvolvimento humano
IMIP	Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira
IMC	Índice de massa corporal
INAN	Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição
IPAQ	Questionário internacional de atividade física
LCAT	Lecitina colesterol aciltransferase
LDL	Lipoproteína de baixa densidade
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PA	Pressão arterial

PAS	Pressão arterial sistólica
PAD	Pressão arterial diastólica
PESN	Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílio
PNDS	Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
PSNS	Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
VIGITEL	Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico
VLDL	Lipoproteína de muito baixa densidade
RP	Razão de prevalência
SES- PE	Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TG	Triglicerídeos
WHO	<i>World Health Organization</i>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	18
<b>2.1</b>	<b>Epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis</b> .....	18
<b>2.2</b>	<b>Doenças cardiovasculares: panorama e fatores de risco</b> .....	19
<b>2.3</b>	<b>Situação da obesidade no mundo e no Brasil</b> .....	19
<b>2.4</b>	<b>Métodos de avaliação da gordura corporal</b> .....	21
<b>2.5</b>	<b>Obesidade abdominal e fatores associados</b> .....	22
<b>2.6</b>	<b>Lipídeos séricos</b> .....	24
2.6.1	Metabolismo lipídico.....	24
<b>2.7</b>	<b>Dislipidemias</b> .....	26
2.7.1	Conceito.....	26
2.7.2	Classificação e prevalências das dislipidemias .....	27
<b>2.8</b>	<b>Fatores associados a alterações lipídicas</b> .....	28
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	30
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	31
<b>4.1</b>	<b>Objetivo geral</b> .....	31
<b>4.2</b>	<b>Objetivos específicos</b> .....	31
<b>5</b>	<b>HIPÓTESES</b> .....	32
<b>6</b>	<b>MÉTODOS</b> .....	33
<b>6.1</b>	<b>Delineamento do estudo</b> .....	33
<b>6.2</b>	<b>Local do estudo</b> .....	34
<b>6.3</b>	<b>Estudo piloto</b> .....	34
<b>6.4</b>	<b>Etapa de coleta de dados</b> .....	35
<b>6.5</b>	<b>População do estudo</b> .....	35
<b>6.6</b>	<b>Critérios de inclusão e exclusão</b> .....	35
<b>6.7</b>	<b>Tipo e processo de amostragem</b> .....	36
<b>6.8</b>	<b>Operacionalização das medidas e categorização das variáveis</b> .....	37
6.8.1	Avaliação demográfica e socioeconômica.....	37
6.8.2	Avaliação comportamental .....	38
6.8.3	Avaliação antropométrica .....	38
6.8.4	Avaliação bioquímica e da pressão arterial.....	39
<b>6.9</b>	<b>Definição e categorização das variáveis</b> .....	40
6.9.1	Variáveis dependentes.....	40

6.9.2	Variáveis independentes .....	40
<b>6.10</b>	<b>Aspectos éticos.....</b>	<b>40</b>
<b>6.11</b>	<b>Análises estatísticas .....</b>	<b>41</b>
<b>7</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>42</b>
<b>8</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>50</b>
<b>9</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>57</b>
<b>10</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>58</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>59</b>
	<b>APÊNDICE A – ARTIGO .....</b>	<b>71</b>
	<b>ANEXO A – FORMULÁRIOS DA PESQUISA .....</b>	<b>89</b>
	<b>ANEXO B – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA .....</b>	<b>105</b>
	<b>ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO.....</b>	<b>107</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), se caracterizam por ter uma etiologia múltipla, fatores de riscos diversos, longos períodos de latência, curso prolongado e origem não infecciosa. Atualmente, têm gerado elevado número de mortes prematuras, perda de qualidade de vida com alto grau de limitação e incapacidade para as atividades de vida diária, além de impactos econômicos para famílias, comunidades e a sociedade em geral (BRASIL, 2011).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) inclui como DCNT, as doenças cardiovasculares (DCV), respiratórias crônicas, cânceres e diabetes, que compartilham diversos fatores de risco (FILHA et al., 2015; WHO, 2011). Dentre as supracitadas, as DCV são, atualmente, a maior causa de mortes, responsáveis por cerca de 30% das mortes, chegando a quase 40% nos países desenvolvidos e cerca de 28% nos países com rendas baixa e média (LOPEZ et al., 2006; WHO, 2014).

Os fatores de risco das DCV podem ser divididos em duas categorias: fatores de riscos modificáveis (ambientais e comportamentais), como o tabagismo, colesterol sérico elevado, hipertensão arterial sistêmica (HAS), inatividade física, alimentação inadequada, resistência à insulina e diabetes, obesidade, estresse, uso de anticoncepcional e obesidade abdominal; e fatores de risco não modificáveis (genéticos e biológicos), sendo estes, hereditariedade, sexo e idade avançada (BONOTTO et al., 2016; GOMES, 2012).

A obesidade, considerada um grave problema de saúde pública, atinge proporções epidêmicas tanto em países desenvolvidos como em nações e regiões em desenvolvimento com grande impacto sobre o padrão de morbidade de populações adultas (ABESO, 2016; OLIVEIRA et al., 2009). Através da medida da circunferência da cintura, a obesidade abdominal ou androide é diagnosticada a partir do aumento de tecido adiposo na região abdominal (VELOSO et al., 2010).

A gordura na região abdominal é considerada fator de risco para doenças metabólicas, mesmo que o índice de massa corporal (IMC) esteja dentro dos limites da normalidade (LIMA et al., 2017). A OMS estabelece como ponto de corte para risco cardiovascular aumentado, a medida de circunferência abdominal igual ou superior a 94 cm em homens e 80 cm em mulheres e o risco aumentado substancialmente, igual ou superior a 102 cm em homens e 88 cm em mulheres (OMS, 1998).

As dislipidemias são caracterizadas por concentrações anormais de lipídeos ou lipoproteínas - triglicerídeos, colesterol, lipoproteínas de alta densidade (HDL) e lipoproteínas de baixa densidade (LDL) - no sangue e favorecem o desenvolvimento da aterosclerose. Entre os fatores associados estão os determinantes socioeconômicos como a escolaridade e a renda, bem como fatores comportamentais, dietéticos, estado nutricional e indicadores de inflamação (MORAES et al., 2013).

Os triglicerídeos exercem um papel primário na formação de aterosclerose e predisposição à doença cardiovascular (RIBEIRO et al., 2016) enquanto que o colesterol é o principal material lipídico presente no ateroma. Essa estrutura patológica tem início na infância, com o surgimento de estrias gordurosas precursoras das placas ateroscleróticas, com evolução lenta até a idade adulta. Podem ser resultantes de dieta rica em colesterol e gorduras saturadas e trans ou de condições genéticas (CARVALHO et al., 2007; GUERRA, 2016).

Nesse contexto, a avaliação em nível populacional do perfil lipídico, da obesidade abdominal e seus fatores associados podem representar um diagnóstico importante do estado geral da população estudada, além de identificar possíveis fatores de risco relacionados a esses agravos. Este trabalho objetivou avaliar a prevalência da obesidade abdominal, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia e seus fatores associados na população adulta do Agreste de Pernambuco.

O estado de Pernambuco é uma das 27 unidades federativas do Brasil. O agreste representa em torno de 25% do território do estado de Pernambuco com uma população de 1,8 milhão de habitantes (um quarto da população do estado) (IBGE, 2010). Há uma escassez de estudos focados nessa região, sendo este, o primeiro estudo com o recorte do Agreste. Esse estudo populacional dará subsídios para pesquisas futuras na identificação precoce desses fatores de risco, que contribuirá para a redução ou mesmo não desenvolvimento dessas patologias, sendo de grande importância para o direcionamento de adoção de medidas preventivas em nível local.

Este estudo representa um recorte da “IV Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição” (IV PESN) de Pernambuco. Trata-se de um estudo transversal, descritivo analítico, de base populacional, realizado em 2015, envolvendo adultos de ambos os sexos, acima de 20 anos. O estudo ancora-se à pergunta norteadora: altas prevalências de obesidade abdominal (medida de circunferência abdominal igual ou superior a 94 cm em homens e 80 cm em mulheres), hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia são esperadas em adultos residentes do Agreste de

Pernambuco e existem associações dessas alterações com variáveis demográficas, socioeconômicas, antropométricas e comportamentais? Os achados possibilitarão contribuições de estratégias para o enfrentamento do problema, além de viabilizar que as informações fossem monitoradas e que tendências do comportamento das alterações lipídicas e da obesidade abdominal fossem traçadas.

O artigo original sobre "Obesidade abdominal e alterações lipídicas: prevalência e fatores associados em adultos de uma região do Nordeste brasileiro verificou altas prevalências da obesidade abdominal, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia e associações destas com variáveis demográficas, antropométricas e comportamentais. O artigo será enviado para os Cadernos de Saúde Pública, com fator de impacto 0,7660 e Qualis B2 em Medicina 1.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são grupos de doenças que se caracterizam por ter uma etiologia múltipla, fatores de riscos diversos, longos períodos de latência, curso prolongado, origem não infecciosa e também por associarem-se a deficiências e incapacidades funcionais. Sua ocorrência é muito influenciada pelas condições de vida, pelas desigualdades sociais, não sendo resultado apenas dos estilos de vida (MALTA et al., 2010; WHO, 2005).

Em 2016, em torno de 41 milhões de mortes ocorreram no mundo devido às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), representando 71% do total geral de 57 milhões de mortes. A maioria dessas mortes foi causada por quatro doenças principais: doença cardiovascular (17,9 milhões de mortes; representando 44%); câncer (9,0 milhões de mortes; 22%); doença respiratória crônica (3,8 milhões de mortes; 9%); e diabetes (1,6 milhão de mortes; 4%) (OMS, 2018).

Segundo a OMS (2018), em 2016, um homem de 30 anos teve um risco maior de morrer antes de chegar aos 70 anos de idade de uma das quatro principais DCNT do que uma mulher de 30 anos (22% em comparação com 15%, respectivamente). Os adultos em países de renda baixa (21%) e média baixa (23%) enfrentaram os maiores riscos, quase o dobro da taxa para adultos em países de alta renda (12%).

No Brasil, as DCNT também se constituem como um problema de saúde de grande magnitude e correspondem a 72% das causas de mortes, com destaque para doenças do aparelho circulatório (31,3%), câncer (16,3%), doença respiratória crônica (5,8%) e diabetes (5,2%). As DCNT atingem indivíduos de todas as camadas socioeconômicas e, de forma mais intensa, aqueles pertencentes a grupos vulneráveis, como os idosos e os de baixa escolaridade e renda (BRASIL, 2011; MALTA et al., 2015).

A Pesquisa Nacional de Saúde (2013) revelou as regiões de maior prevalência de DCNT no país. No topo do ranking está à região Sul (52,1%) e a Sudeste (46,1%). A região Nordeste aparece com a 3ª posição, detendo o percentual de 42,2% e o Norte, com 37,2%. No Brasil, em 2013, a taxa de mortalidade prematura (30-69 anos) pelas principais DCNT (doenças do aparelho circulatório, doenças respiratórias crônicas, diabetes mellitus e neoplasias) foi de 140,0 por 100.000 habitantes, menor que a taxa de Pernambuco no mesmo ano, que foi de

148,6 por 100.000 habitantes. Nesse sentido, em 2013, em Pernambuco, as doenças do aparelho circulatório (DAC) representaram 41,9% do total de óbitos por DCNT (PERNAMBUCO, 2016).

Entre as Regiões de Saúde de Pernambuco, Recife foi a que apresentou as maiores taxas de mortalidade, em 2002, para os grupos de DCNT, exceto para o diabetes mellitus, com maior mortalidade na Região de Caruaru. Em 2011, a Região de Recife continuou liderando a mortalidade só entre as doenças respiratórias crônicas, o que demonstra a disseminação das DCNT fora da região metropolitana (PERNAMBUCO, 2016).

## **2.2 Doenças cardiovasculares: panorama e fatores de risco**

A OMS estima que em 2030 quase 23,6 milhões de pessoas morrerão de DCV (WHO, 2011). No Brasil, dentre as DCV, as doenças cerebrovasculares e isquêmicas do coração são a primeira causa de morte, correspondendo a mais de 300 mil óbitos/ano (BRASIL, 2011). Diversos fatores estão relacionados ao elevado risco cardiovascular, desse modo, quanto maior o número de fatores de risco, maior será a probabilidade de apresentar um evento cardiovascular (FERREIRA et al., 2010).

Os fatores de risco podem ser divididos em duas categorias: fatores de riscos modificáveis (ambientais e comportamentais), como o tabagismo, colesterol sérico elevado, hipertensão arterial sistêmica, inatividade física, alimentação inadequada, resistência à insulina e diabetes, obesidade, estresse, uso de anticoncepcional e obesidade abdominal; e fatores de risco não modificáveis (genéticos e biológicos), sendo estes, hereditariedade, sexo e idade avançada (BONOTTO et al., 2016; GOMES, 2012).

Outros fatores como condição socioeconômica e demográficas, com destaque para educação, ocupação, renda, gênero e etnia, não apenas influenciam na presença e distribuição dos fatores de risco, mas também impactam de forma direta sobre os mecanismos biológicos intimamente relacionados com a patogênese das DCV (ACHUTTI & AZAMBUJA, 2010; ARAÚJO, 2015; BRASIL, 2011).

## **2.3 Situação da obesidade no mundo e no Brasil**

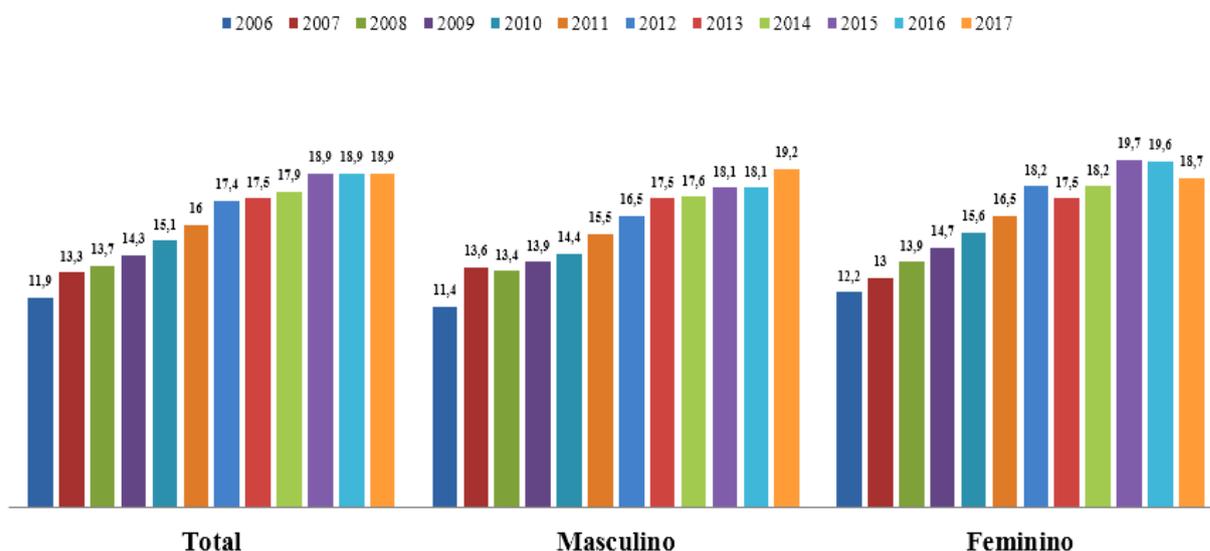
Considerada um dos maiores problemas de saúde pública da atualidade, a obesidade global está associada a diversos agravos desencadeados pelo excesso de gordura corporal (MACHADO et al., 2012). Ela ocorre devido a um desequilíbrio prolongado entre a ingestão

de alimentos e o gasto de energia (PINHO et al., 2013; SABOIÁ et al., 2016). Além disso, a distribuição de tecido adiposo no corpo constitui motivo de atenção, uma vez que a obesidade abdominal ou androide, caracterizada pela concentração de gordura na região abdominal representa maior suscetibilidade para doenças e agravos à saúde a nível metabólico e cardiovascular (PITANGA et al., 2011; SABOIÁ et al., 2016).

A projeção é que, em 2025, cerca de 2,3 bilhões de adultos estejam com sobrepeso; e mais de 700 milhões estejam obesos no mundo (OMS, 2011). Nos países em desenvolvimento, o número de adultos com excesso de peso quadruplicou nas últimas três décadas. Já em países desenvolvidos, como os EUA, a prevalência de obesos é de 34% entre o sexo masculino e 55% entre o feminino, com idade entre 20 e 64 anos (SABOIÁ et al., 2016).

No Brasil, a obesidade vem crescendo cada vez mais (BRASIL, 2010; BRASIL, 2014). De acordo com a Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (VIGITEL) (BRASIL, 2017), mais de 50% da população está acima do peso, ou seja, na faixa de sobrepeso e obesidade. A obesidade, caracterizada por IMC igual ou superior a 30 kg/m<sup>2</sup>, foi diagnosticada para 16,8% dos homens, 24,4% das mulheres, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (2013). A evolução da obesidade nos últimos anos vem sendo apresentada pela pesquisa VIGITEL (2006 - 2017) que tem apresentado dados alarmantes (Figura 1).

**Figura 1-** Evolução da obesidade por sexo de acordo com a Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (2006- 2017). Brasil, 2017.



Fonte: Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (2006 – 2017).

A complexa etiologia da obesidade tem sido amplamente descrita na literatura, sendo indicado pelos epidemiologistas que a modernização tem um papel importante no crescimento acelerado dessa condição (OLIVEIRA et al., 2009). Os processos de industrialização e urbanização observados nas sociedades modernas trouxeram aumento da ingestão de calorias e diminuição da atividade física, estabelecendo um desequilíbrio energético e resultando no acúmulo de gordura corporal (OLIVEIRA et al., 2009; PINHO et al., 2013; TARDIDO et al., 2006).

#### **2.4 Métodos de avaliação da gordura corporal**

Atualmente, existem diversos métodos de avaliar a massa gordurosa corporal e sua distribuição. Entre eles, métodos mais acurados e precisos, entretanto, de alto custo, demorados e de execução complexa, tais como: absorptometria por dupla emissão de raios-X (DEXA), pesagem hidrostática, ressonância magnética e tomografia computadorizada (ABESO, 2009). Em contrapartida, há outros métodos de custo mais acessível e de fácil execução, como bioimpedância (BIA) e mensuração das dobras cutâneas para avaliação da gordura corporal total (REZENDE et al., 2007).

Já para determinação do tecido adiposo visceral, a tomografia é considerada o método mais eficaz e preciso; entretanto, torna-se inviável em função do seu alto custo. Como alternativa, a ultrassonografia vem sendo utilizada, por apresentar alta concordância com a tomografia computadorizada, principalmente onde as áreas de gordura visceral são maiores (MARTINS et al., 2011; RADOMINSKI et al., 2000).

Na indisponibilidade desses métodos, uma alternativa mais acessível seria o IMC. Considerado um bom indicador antropométrico, mas não totalmente correlacionado com a gordura corporal, já que não distingue massa gordurosa de massa magra, podendo ser pouco estimado em indivíduos mais velhos, em decorrência de sua perda de massa magra e diminuição do peso, e superestimado em indivíduos musculosos (CARVALHO et al., 1999; PELEGRINI et al., 2015; SABOIÁ et al., 2016).

Outra alternativa seria a relação circunferência abdominal/quadril (RCQ). A OMS considera a RCQ um dos critérios para caracterizar a síndrome metabólica, com valores de corte de 0,90 para homens e 0,85 para mulheres (OMS, 2011). Entretanto, estudos afirmam que a circunferência da cintura (CC) se mostra fortemente correlacionada à maioria dos fatores de risco metabólico (IMAI et al., 2012; OLIVEIRA et al., 2009; PELEGRINI et al.,

2015). Do ponto de vista epidemiológico, para a avaliação da gordura abdominal, deve-se considerar a circunferência da cintura, uma vez que é uma medida de fácil aplicabilidade, baixo custo, não invasiva e reflete melhor o conteúdo de gordura visceral (SABOIÁ et al., 2016).

## 2.5 Obesidade abdominal e fatores associados

Caracterizada pelo aumento de tecido adiposo na região abdominal, a obesidade abdominal ou androide é considerada um fator de risco independente para diversas morbidades, representando risco diferenciado quando comparada com outras formas de distribuição de gordura corporal (DA SILVA et al., 2012).

A gordura visceral é mais sensível a estímulos lipolíticos e tem uma maior atividade lipogênica que a gordura acumulada nos outros compartimentos corporais. Além disso, os produtos da lipólise da gordura visceral chegam diretamente ao fígado através da veia porta hepática, ao contrário de outros depósitos de gordura que drenam para a circulação sistêmica (FOX et al., 2007; PIMENTA et al., 2011).

O fluxo de substâncias liberadas pelo tecido adiposo visceral para o fígado acarreta mais rapidamente em um aumento da gliconeogênese e da secreção de lipoproteínas de muito baixa densidade (VLDL-c), numa diminuição da depuração hepática de insulina (PIMENTA et al., 2011). A OMS (1998) estabelece como ponto de corte para risco cardiovascular aumentado a medida de circunferência abdominal igual ou superior a 94 cm em homens e 80 cm em mulheres caucasianas (Tabela 1).

**Tabela 1** - Circunferência abdominal e risco de complicações metabólicas associadas com obesidade em homens e mulheres caucasianas segundo a Organização Mundial da Saúde, 1998.

Circunferência abdominal (cm)		
Risco de complicações metabólicas	Homem	Mulher
Risco aumentado	≥ 94	≥ 80
Aumentado substancialmente	≥ 102	≥ 88

Fonte: Organização Mundial da Saúde, 1998.

Alguns estudos verificaram elevada prevalência de adiposidade abdominal entre os indivíduos estudados, como no estudo de Pinho et al (2013), com 1.580 adultos das zonas

rural e urbana de Pernambuco, no ano de 2006, que 51,9% apresentaram alterações (27% masculino e 69,9% feminino) e Oliveira et al (2015) realizado em 2010, em adultos residentes de São Francisco do Conde (Bahia) com 62,1% no total (76,9% para o sexo feminino e de 32,9% para o sexo masculino).

Como demonstrado nos estudos acima, a prevalência da obesidade abdominal em pessoas do sexo feminino é maior (OLIVEIRA et al., 2015; PINHO et al., 2013), confirmando que o sexo constitui fator de risco para esse tipo de obesidade (SABOÍÁ et al., 2016). Uma possível explicação para esses achados pode estar relacionada às gestações, à ação dos hormônios femininos e seu impacto sobre o armazenamento de gorduras no corpo (OLIVEIRA et al., 2015).

O aumento na prevalência de excesso de peso e obesidade abdominal com o avançar da idade encontra-se com bastante consistência na literatura, sendo observado em diversas cidades brasileiras e também internacionalmente (AHMED et al., 2012; BERRIA et al., 2013; BRASIL, 2011). No estudo de Oliveira et al. (2009) realizado em 2001, envolvendo amostra representativa de 570 adultos de Salvador (Bahia), mostrou que com o avançar da idade as razões de prevalências aumentam, principalmente no sexo feminino (30-39 anos: RP= 1,72, IC95% = 0,98-3,02; 40-49 anos: RP= 2,39, IC95% = 1,38-4,12 e 50-59 anos: RP = 3,36, IC95% = 1,98-5,71).

Os níveis socioeconômicos e culturais influenciam diretamente a prevalência da obesidade, sendo predominante nos estratos baixos e médios (PISABARRO et al., 2009). Isto ocorre devido ao fato do nível socioeconômico interferir na disponibilidade de alimentos, no acesso à informação e a serviços de saúde, bem como se associa ao estilo de vida e a determinados padrões de atividade física (PISABARRO et al., 2009; SILVA et al., 2005).

Entre as variáveis comportamentais, o consumo do álcool associou-se à obesidade abdominal apenas para o sexo masculino, no estudo de Pinho et al (2013) e no estudo de Oliveira et al (2007) e foi encontrado a maior prevalência da obesidade abdominal em sedentários ou insuficientemente ativos, já que indicam relação inversa entre a gordura corporal e o gasto energético "não basal", que é representado principalmente pela atividade física.

## 2.6 Lipídeos séricos

Os lipídeos biologicamente mais relevantes são os fosfolipídeos, o colesterol, os triglicerídeos (TG) e os ácidos graxos. Os fosfolipídeos formam a estrutura básica das membranas celulares. O colesterol é precursor dos hormônios esteroides, dos ácidos biliares e da vitamina D. Os TG são formados a partir de três ácidos graxos ligados a uma molécula de glicerol e constituem uma das formas de armazenamento energético mais importante no organismo, sendo depositados nos tecidos adiposo e muscular (SBC, 2017).

Os ácidos graxos podem ser classificados como saturados (sem duplas ligações entre seus átomos de carbono), mono ou poli-insaturados, de acordo com o número de ligações duplas em sua cadeia. Os ácidos graxos saturados mais frequentemente presentes em nossa alimentação são: láurico, mirístico, palmítico e esteárico (que variam de 12 a 18 átomos de carbono) (SILVA et al., 2007).

Entre os monoinsaturados, o mais frequente é o ácido oléico, que contém 18 átomos de carbono. Quanto aos poli-insaturados, podem ser classificados como ômega 3 (Eicosapentaenóico – EPA, Docosaenóico – DHA e linolênico), ou ômega 6 (linoléico), de acordo com a presença da primeira dupla ligação entre os carbonos, a partir do grupo hidroxila (MARTIN et al., 2006).

### 2.6.1 Metabolismo lipídico

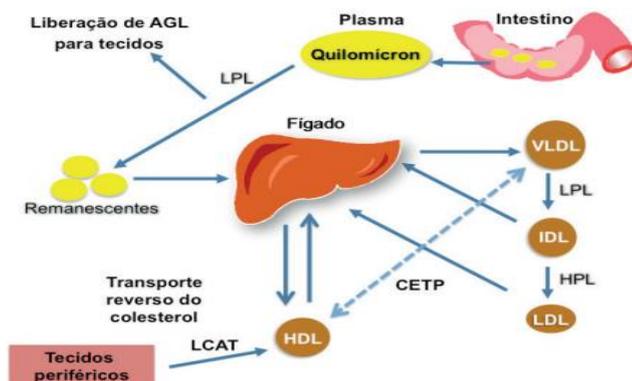
Os lipídeos são substâncias insolúveis em água. São transportados na forma de lipoproteínas, que podem ser divididas, de acordo com a sua densidade, em cinco classes: quilomícrons, lipoproteínas de densidade muito baixa (VLDL), lipoproteínas de baixa densidade (LDL), lipoproteínas de densidade intermediária (IDL) e lipoproteínas de alta densidade (HDL) (SBC, 2017; SBC, 2013; SCHIAVO et al., 2003).

A função principal das lipoproteínas plasmáticas parece ser a de transporte dos triglicerídeos e do colesterol dos locais de origem – no intestino (origem exógena) e no fígado (origem endógena) – para os locais de armazenamento e utilização. Os triglicerídeos e o colesterol entram no plasma na forma de partículas de lipoproteínas ricas em triglicerídeos (quilomícrons e VLDL) e sofrem mudanças intravasculares através da enzima lipase lipoprotéica, que hidrolisa os triglicerídeos e os diglicerídeos em ácidos graxos e monoglicerídeos (PEREIRA et al., 2008; SBC, 2013) (Figura 2).

As partículas de superfície, chamadas de colesterol livre e fosfolípidos, e as apolipoproteínas são transferidas da VLDL à HDL através da interação com a lecitina colesterol aciltransferase (LCAT) para formar ésteres de colesterol e lisolecitina. Os ésteres do colesterol são subsequentemente transferidos à IDL, que é convertida em LDL rica em ésteres de colesterol. A LDL é, assim, um produto final do metabolismo da VLDL intravascular. O colesterol representa o principal componente da LDL, enquanto representa um componente menor das VLDL e HDL (MANGILI et al., 2013; SCHIAVO et al., 2003).

O HDL deve ser visto como tendo um papel vital no transporte do excesso de colesterol dos tecidos extra-hepáticos de volta para o fígado, por onde é excretado na bile (transporte reverso do colesterol). A remoção do excesso de colesterol celular das paredes arteriais pode ter um papel crucial em diminuir o acúmulo de colesterol nas paredes arteriais, inibindo a aterogênese (SCHIAVO et al., 2003; SILVA et al., 2014).

**Figura 2** - Ciclos de transporte de lipídeos no plasma. As lipoproteínas participam de três ciclos básicos de transporte de lipídeos no plasma: (1) ciclo exógeno, no qual as gorduras são absorvidas no intestino e chegam ao plasma, sob a forma de quilomícrons, e, após degradação pela lipase lipoproteica (LPL), ao fígado ou a tecidos periféricos; (2) ciclo endógeno, em que as gorduras do fígado se direcionam aos tecidos periféricos; a lipoproteína de densidade muito baixa (VLDL) é secretada pelo fígado e, por ação da LPL, transforma-se em lipoproteína de densidade intermediária e, posteriormente, em LDL, a qual carrega os lipídeos, principalmente o colesterol, para os tecidos periféricos; (3) transporte reverso do colesterol, em que as gorduras, principalmente o colesterol dos tecidos, retorna para o fígado; as HDL nascentes captam colesterol não esterificado dos tecidos periféricos pela ação da lecitina-colesterol aciltransferase (LCAT), formando as HDL maduras; por meio da CETP, ocorre também a transferência de ésteres de colesterol da HDL para outras lipoproteínas, como as VLDL. AGL: ácidos graxos livres; HPL: lipase hepática; CETP: transformadora de éster de colesterol.



Fonte: Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose, 2017.

## 2.7 Dislipidemias

### 2.7.1 Conceito

Para Cardoso et al. (2011, p. 419), as dislipidemias consistem em:

[...] modificações nos níveis lipídicos na circulação, caracterizando qualquer alteração envolvendo o metabolismo lipídico, sendo classificadas em primárias (origem genética) ou secundárias (doenças, estilos de vida, medicamentos, entre outros). O maior impacto das dislipidemias nas DCVs se deve às hiperlipidemias.

A dislipidemia, segundo Fernandes et al. (2011) caracteriza-se por “alterações na concentração de um ou mais lipídeos/lipoproteínas presentes no sangue - triglicerídeos, colesterol, lipoproteínas alta (HDL) e baixa densidade (LDL)”. Geralmente, não apresentam sintomas, o que contribui para que as pessoas com este distúrbio metabólico não procurem os serviços de saúde (CARDOSO et al., 2011).

De acordo com Magalhães et al. (2014), é uma doença assintomática, com alta frequência e consequências em longo prazo, por isso é conhecida também como "assassina silenciosa". As dislipidemias ocupam o primeiro lugar na morbimortalidade em pessoas adultas; com o passar dos anos provoca danos graves em algumas pessoas, ocorrendo com mais frequência em pessoas com idade acima de 50 anos (GUERRA, 2016).

Dentre os fatores de risco para o desenvolvimento das dislipidemias, ressaltam-se sexo, idade, hábito de fumar, composição corporal, consumo alimentar, alcoolismo, alterações nos níveis de glicemia e pressão arterial. Enfatiza-se que essas alterações no perfil lipídico causam alterações do sistema de homeostase, aumentando a formação da placa aterosclerótica

ou induzindo a formação de trombos que irão ocluir as artérias, interrompendo o fluxo sanguíneo e causando morte tecidual (BRANDÃO NETO, 2013; GAMA et al., 2010).

A formação da placa de ateroma, bem como suas consequências clínicas (infarto do miocárdio e acidente vascular encefálico) associam-se intimamente com determinados fatores de risco cardiovascular, como hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, diminuição do HDL-c, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus e obesidade (SANTOS et al., 2013).

### 2.7.2 Classificação e prevalências das dislipidemias

As dislipidemias primárias ou sem causa aparente podem ser classificadas genotipicamente ou fenotipicamente por meio de análises bioquímicas. Na classificação genotípica, as dislipidemias se dividem em monogênicas, causadas por mutações em um só gene, e poligênicas, causadas por associações de múltiplas mutações que isoladamente não seriam de grande repercussão (SBC, 2013).

A classificação fenotípica ou bioquímica considera os valores de CT, LDL-C, TG e HDL-C e compreende quatro tipos principais bem definidos (SBC, 2013):

- Hipercolesterolemia isolada: aumento isolado do LDL-c ( $\text{LDL-c} \geq 160 \text{ mg/dL}$ );
- Hipertrigliceridemia isolada: aumento isolado dos triglicerídeos ( $\text{TG} \geq 150 \text{ mg/dL}$ );
- Hiperlipidemia mista: aumento do LDL-c ( $\text{LDL-c} \geq 160 \text{ mg/dL}$ ) e dos TG ( $\text{TG} \geq 150 \text{ mg/dL}$ ). Se  $\text{TG} \geq 400 \text{ mg/dL}$ , o cálculo do LDL-c pela fórmula de Friedewald é inadequado, devendo-se considerar a hiperlipidemia mista quando  $\text{CT} \geq 200 \text{ mg/dL}$ .
- HDL-c baixo: redução do HDL-c (homens  $< 40 \text{ mg/dL}$  e mulheres  $< 50 \text{ mg/dL}$ ) isolada ou em associação ao aumento de LDL-c ou de TG.

As dislipidemias podem ser resultantes de dieta rica em colesterol e gorduras saturadas e trans ou de condições genéticas. Os triglicerídeos exercem um papel primário na formação de aterosclerose e predisposição à doença cardiovascular (RIBEIRO et al., 2016), enquanto que o colesterol é o principal material lipídico presente no ateroma. Essa estrutura patológica tem início na infância, com o surgimento de estrias gordurosas precursoras das placas ateroscleróticas, com evolução lenta até a idade adulta (CARVALHO et al., 2007; GUERRA, 2016).

De acordo com a Pesquisa Nacional em Saúde (2013), 12,5% das pessoas de 18 anos ou mais de idade (18,4 milhões) tiveram diagnóstico médico de colesterol alto. As Regiões Sudeste, Sul e Nordeste apresentaram percentuais deste indicador equivalentes estatisticamente ao nível nacional, 13,3% e 13,0% e 12,2%, respectivamente. As Regiões Norte e Centro-Oeste apresentaram proporções abaixo da média nacional: 10,2% e 11,0%, respectivamente.

Gigante et al. (2009), analisando dados de 49.395 adultos residentes nas capitais brasileiras e no distrito federal, observaram uma taxa autorreferida de dislipidemia próxima de 16,5%. Segundo a III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição (III PESN) de Pernambuco, 2006 (PESN, 2006), em torno de 30% e 14% dos indivíduos acima de 25 anos apresentava TG e CT alterados, respectivamente. Estudo realizado em Recife (PE) em 2009, com 550 indivíduos, observou-se uma prevalência de mais de 40% da amostra com alteração em todos os componentes do perfil lipídico (SANTOS et al., 2013).

## **2.8 Fatores associados a alterações lipídicas**

A prevalência das alterações dos lipídeos séricos vem sendo crescente no decorrer dos anos, podendo ter início nos primeiros anos de vida. Essa alteração metabólica encontra-se associada a diversos fatores, como: alimentação inadequada, obesidade, tabagismo, diabetes, hipertensão arterial, inatividade física e influência genética (herança familiar) (CARVALHO et al.; 2007; SBC, 2013).

Os triglicerídeos possuem variância ao longo do processo de crescimento, desenvolvimento e maturação e diferenciam-se de acordo com o sexo, do mesmo modo que o colesterol. Há aumento progressivo em homens com pico entre 40 e 50 anos e ligeiro declínio após essa faixa de idade. Já para mulheres, há aumento durante toda a vida e os valores são sempre superiores entre aquelas que realizam reposição hormonal com estrógenos (ECKEL et al., 2010; FERNANDEZ et al., 2010).

No estudo de Oliveira et al (2017) envolvendo 124 pacientes de ambos os sexos, com idade entre 18 e 70 anos, atendidos no laboratório de análises clínicas de um hospital universitário de Teresina (PI), a parcela de indivíduos dislipidêmicos inativos fisicamente foi superior à dos indivíduos dislipidêmicos que praticavam algum tipo de atividade física. A prática regular de exercícios físicos proporciona alterações antiaterogênicas significativas nos níveis séricos dos lipídeos, ocorrendo principalmente aumento de HDL e redução da LDL-c

e, conseqüentemente de triglicérides, além de aumentar a tolerância à glicose, a sensibilidade à insulina e diminuir a agregação plaquetária (ACIOLLY et al., 2016).

Ainda sobre o estudo de Oliveira et al (2017), o percentual de indivíduos dislipidêmicos com hipertensão foi o mais elevado; entre esses fatores de risco encontrados (58,62% foram em homens e 43,10% em mulheres). A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma das doenças crônicas mais prevalentes em adultos, fato que a tornou uma prioridade e um grande desafio em saúde pública. Além disso, é o segundo principal fator de risco para as DCV em adultos e o primeiro fator de risco para os acidentes vasculares cerebrais (RADOVANOVIC et al., 2014).

Outro fator de risco de importância para o desenvolvimento das dislipidemias é o diabetes mellitus. Esta doença vem tomando proporções epidêmicas em razão do aumento da expectativa de vida, do crescimento da prevalência de obesidade e dos hábitos de vida sedentária. A resistência à insulina é o principal fator na patogênese do diabetes tipo 2, além de ser um cofator no desenvolvimento da HAS, dislipidemia e aterosclerose (DESSI et al.; SBC, 2013).

Os fumantes tendem a apresentar prevalência duas vezes e meia maior de hipercolesterolemia quando comparados aos não fumantes (GUS, 2015). Dessa forma, o fumo aumenta os níveis de LDL-c, de VLDL e TG, além de reduzir os níveis de HDL, pois aumenta a adesividade plaquetária, lesiona o endotélio arterial e contribui para a elevação da pressão sanguínea (SCAGLI, 2014; ZAPAROLI et al., 2012). O tabagismo é um dos principais fatores de risco evitáveis à saúde, podendo contribuir para o desenvolvimento de várias doenças crônicas como DCV, diversos tipos de câncer, doenças pulmonares obstrutivas crônicas, pneumonias e asma, problemas oculares como catarata e cegueira, entre outras (MALTA et al., 2013).

### 3 JUSTIFICATIVA

Dentre as doenças e agravos não transmissíveis, as doenças do aparelho circulatório foram responsáveis pelas maiores taxas de internação em Pernambuco. As principais causas básicas de óbito destacaram-se as doenças do aparelho circulatório e as neoplasias, sobretudo em indivíduos com 60 anos e mais, o que reflete o envelhecimento da população, levando a um maior tempo de exposição aos fatores de risco (PERNAMBUCO, 2016).

Diante da transição epidemiológica e nutricional vivenciada no Brasil, com o aumento progressivo de diversos fatores de risco para as DCNT, como a obesidade abdominal e as alterações lipídicas (OLIVEIRA et al., 2013), faz-se necessário estudos na região do Agreste, já que a mesma representa em torno de 25% do estado de Pernambuco.

Além disso, há uma escassez de estudos focados nessa região, sendo este, o 1º estudo com recorte do Agreste de Pernambuco, e por se tratar de uma região com o índice de desenvolvimento (IDH) médio (0,613) (IBGE, 2010; PNUD, 2012), necessita de maior atenção nos investimentos das Políticas Públicas.

Esse estudo populacional dará subsídios para pesquisas futuras na identificação precoce desses fatores de risco, que contribuirá para a redução ou mesmo não desenvolvimento dessas patologias, sendo de grande importância para o direcionamento de adoção de medidas preventivas.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo geral**

- Avaliar a prevalência da obesidade abdominal, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia e seus fatores associados na população adulta do Agreste de Pernambuco.

### **4.2 Objetivos específicos**

- Caracterizar a amostra segundo variáveis demográficas, socioeconômicas, antropométricas, comportamentais e morbidades;
- Verificar as prevalências de obesidade abdominal, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia;
- Associar à obesidade abdominal, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia as variáveis demográficas, socioeconômicas, antropométricas, comportamentais e morbidades.

## 5 HIPÓTESES

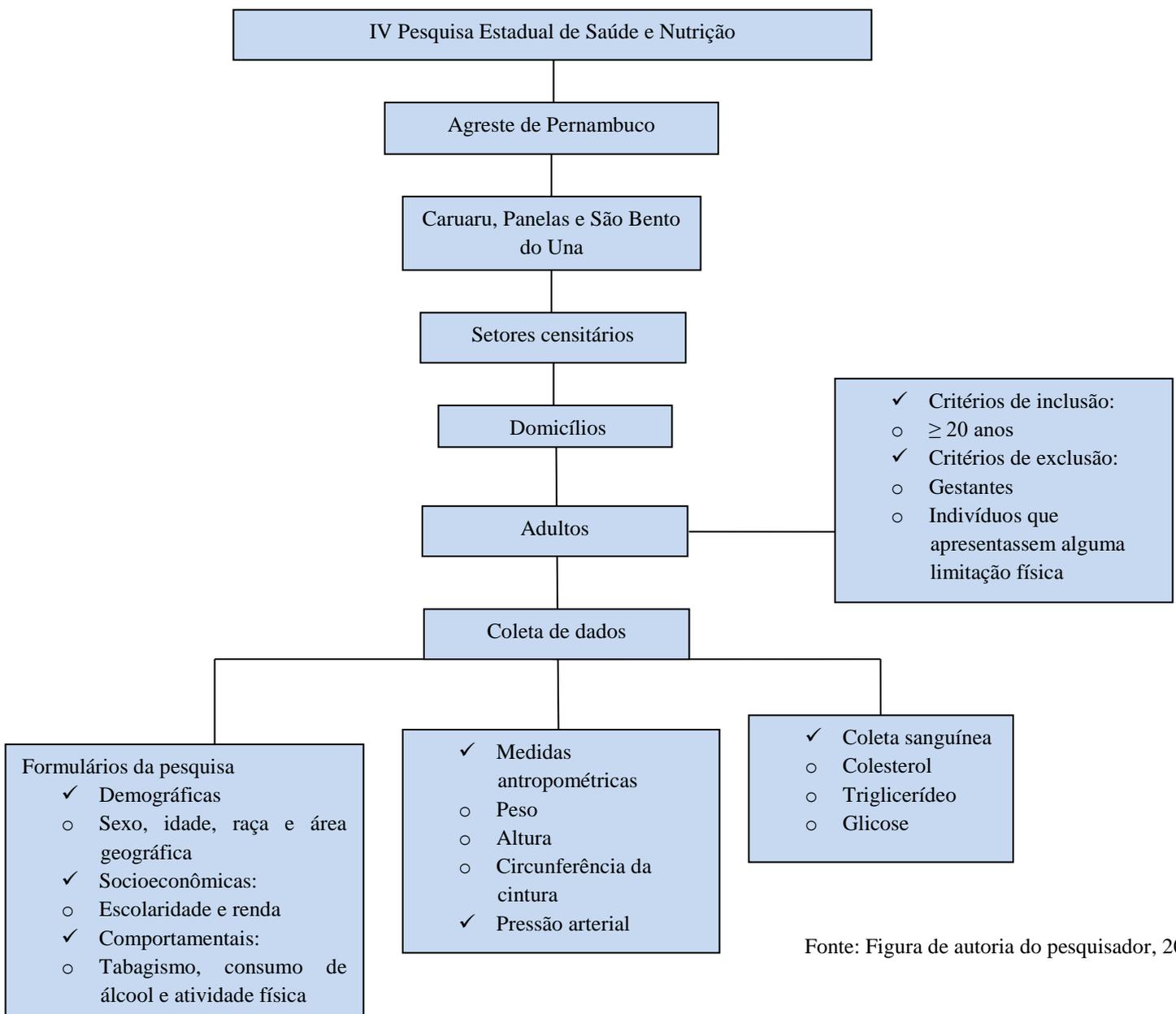
- Altas prevalências de obesidade abdominal, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia são esperadas em adultos residentes de uma região do Agreste do estado de Pernambuco;
- Existem associações da obesidade abdominal com sexo feminino, faixas etárias mais avançadas, menor escolaridade, classe econômica baixa, hipertensão arterial sistêmica, diabetes e inatividade física;
- Há associações da hipercolesterolemia com a idade, inatividade física e o excesso de peso;
- Há associações da hipertrigliceridemia com a menor escolaridade, diabetes, hipertensão arterial sistêmica, inatividade física e excesso de peso.

## 6 MÉTODOS

### 6.1 Delineamento do estudo

Foi realizado um estudo transversal, descritivo analítico, de base populacional, no período de maio a setembro de 2015, envolvendo adultos de ambos os sexos, acima de 20 anos (Figura 3). Este estudo representa um recorte da “IV Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição (IV PESN)”, de Pernambuco e foi financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), fruto de um estudo colaborativo das seguintes instituições: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP) e Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco (SES-PE).

**Figura 3** - Fluxograma do delineamento do presente estudo. Agreste de Pernambuco, 2015.



Fonte: Figura de autoria do pesquisador, 2018.

## **6.2 Local do estudo**

O estudo foi desenvolvido no Agreste do estado de Pernambuco. O Agreste pernambucano é formado pela união de 71 municípios distribuídos em seis microrregiões (Microrregião do Vale do Ipanema; Microrregião do Vale do Ipojuca; Microrregião do Alto Capibaribe; Microrregião de Garanhuns; Microrregião do Brejo Pernambucano e Microrregião do Médio Capibaribe).

O Agreste representa 24,7% do território do estado de Pernambuco, com uma população de 1,8 milhão de habitantes (um quarto da população do estado), segundo o censo de 2010 (IBGE, 2010). Está inserido na IV região, com a segunda maior população do estado, perdendo para o Recife. Sua sede, o município de Caruaru, conta com um importante pólo médico-hospitalar, acadêmico, cultural e turístico do interior (PERNAMBUCO, 2016).

Esta região está geologicamente situada sobre o planalto da Borborema, o que confere um clima mais ameno em relação ao semiárido e com estações do ano bem definidas quando comparadas a outras regiões do estado. Na zona rural, há uma predominância de pequenas e médias propriedades, com produção de vários produtos que, em sua maioria, dependem essencialmente do regime de chuvas, que são irregulares, embora com índice pluviométrico superior ao do sertão, uma vez que esta região está na transição entre a zona da mata e o sertão (CIRANO, 1997; 2018).

A região é caracterizada por uma diversidade de atividades econômicas, como a agricultura, pecuária, importante bacia leiteira, indústrias de beneficiamento de alimentos, um dos principais polos têxteis do país, comércio desenvolvido nas cidades mais importantes e um polo de turismo relevante no Estado. A forma de ocupação foi diferenciada, possuindo uma menor densidade demográfica em relação à Região Metropolitana e Zona da Mata (CIRANO, 1997; 2018).

## **6.3 Estudo piloto**

Foi realizado um estudo-piloto em dois setores censitários não incluídos na amostra. Nessa ocasião, além de testar o instrumento de coleta, foi colocada em prática a logística do trabalho de campo, a fim de verificar sua exequibilidade. Novos ajustes fizeram-se necessários, em função das dificuldades apresentadas nesta fase.

#### **6.4 Etapa de coleta de dados**

Para a operacionalização da pesquisa houve a formação de uma equipe composta por coordenador, supervisor, técnico em estatística e informática, apoio administrativo, digitadores e pesquisadores de campo. A equipe de pesquisadores de campo foi capacitada para a realização do trabalho, havendo treinamento prévio de 40 horas com os instrumentos de coleta de dados nas instalações do Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

O acompanhamento das atividades de campo foi realizado pelo supervisor através de visitas aos municípios, bem como com reuniões com a equipe envolvida no projeto antes e durante a pesquisa. Os dados coletados eram revisados e codificados, visando a detectar falhas no preenchimento, identificar formulários não preenchidos por ausência de algum membro da família ou por outro motivo que exigisse retorno imediato ao domicílio.

Ao final do dia, os questionários eram revisados pelo supervisor (segunda revisão) para detecção de falhas de preenchimento, ausência de dados antropométricos e, em seguida, eram repassados ao coordenador do trabalho de campo que realizava uma terceira revisão, para complementar os dados, caso necessário.

Os dados coletados nesta pesquisa ficaram armazenados em pastas de arquivo e computador pessoal sob a responsabilidade da pesquisadora e orientadora, no Departamento de Nutrição da UFPE, pelo período de no mínimo cinco anos.

#### **6.5 População do estudo**

Indivíduos residentes dos municípios de Caruaru, Panelas e São Bento do Una, no Agreste de Pernambuco.

#### **6.6 Critérios de inclusão e exclusão**

Foram incluídos no presente estudo aqueles indivíduos  $\geq 20$  anos, que participaram de todas as etapas do estudo, incluindo as coletas sanguíneas. Foram excluídos gestantes e os indivíduos que apresentaram alguma limitação física que impossibilitasse a aferição das medidas antropométricas.

## 6.7 Tipo e processo de amostragem

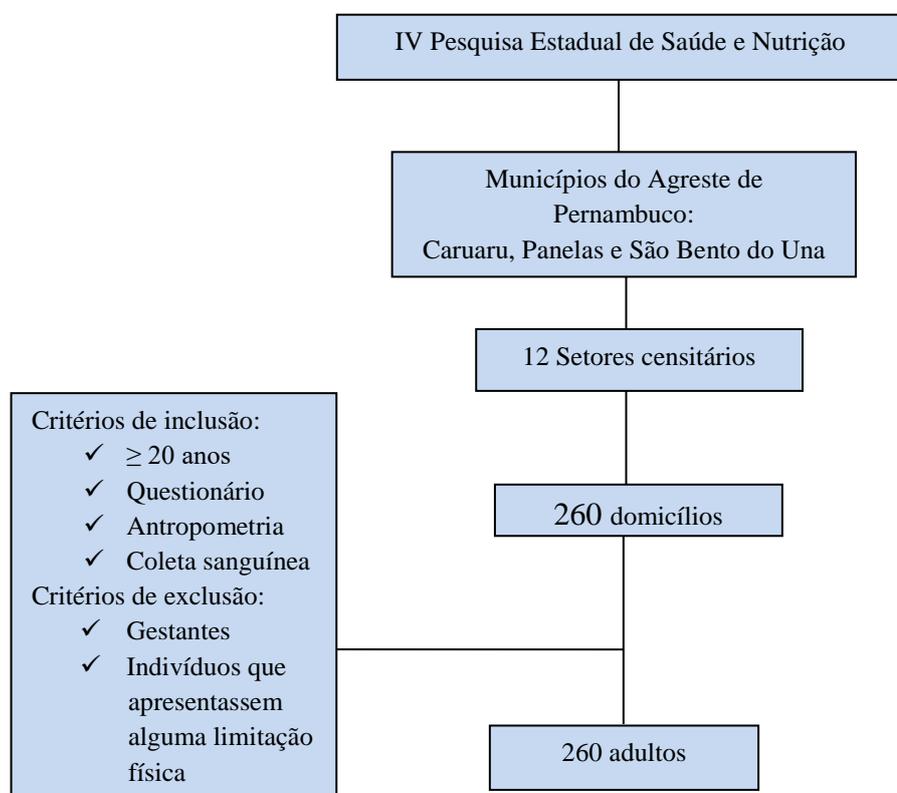
Para o cálculo da amostra, com base na III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição (2006), foi estimado uma prevalência 51,9% de indivíduos com obesidade abdominal, um erro máximo de  $\pm 6,1\%$ , nível de significância de 95%, poder do estudo 80%, razão 1:1, acrescidos de aproximadamente 10% de perdas, totalizando aproximadamente 258 indivíduos. Para a hipercolesterolemia uma prevalência 17,9%, um erro máximo de  $\pm 4,7\%$ , nível de significância de 95%, poder do estudo 80%, razão 1:1, acrescidos de aproximadamente 10% de perdas, totalizando aproximadamente 257 indivíduos. E para hipertrigliceridemia, para uma prevalência de 25,8%, um erro máximo de  $\pm 5,4\%$ , nível de significância de 95%, poder do estudo 80%, razão 1:1, acrescidos de aproximadamente 10% de perdas, totalizando aproximadamente 252 indivíduos. Por se tratar de um banco de dados, esse cálculo foi realizado posteriormente, no programa EPI INFO, versão 6.04.

Para avaliação dos fatores associados, com base na Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição (2006), foi estimado para amostra de circunferência da cintura, levando-se em consideração uma significância de 95% erro 1-alfa, o poder de 80% erro beta 1- beta, a razão de 1:1 entre expostos (129) e não expostos (129), totalizando uma amostra de 258 e um risco mínimo de 1,43. Para hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, a razão de 1:1 entre expostos (130) e não expostos (130), totalizando uma amostra de 260 e um risco mínimo variando de 1,93 a 2,28.

O processo de seleção da amostra (probabilística e estratificada) desenvolveu-se em três estágios: (1) sorteio dos municípios; (2) sorteio dos setores censitários (unidades territoriais de amostragem demarcadas pelo IBGE); (3) sorteio aleatório dos domicílios dentro de cada setor censitário para selecionar as famílias. Foi selecionada uma amostra aleatória, a fim de ser representativa dos indivíduos da região.

A seleção amostral foi por conglomerado, sendo sorteados três municípios, quatro setores censitários por município, aproximadamente, com distribuição urbano/rural de acordo com dados do censo de 2010, 20 domicílios por setor censitário e um adulto por domicílio (Figura 4). Para o sorteio dos municípios e setores censitários foi utilizada a lista de números randômicos do subprograma EPITABLE, do programa EPI-INFO, versão, 6.04.

**Figura 4** – Fluxograma do processo de amostragem do presente estudo. Agreste de Pernambuco, 2015.



Fonte: Figura de autoria do pesquisador, 2018.

## 6.8 Operacionalização das medidas e categorização das variáveis

### 6.8.1 Avaliação demográfica e socioeconômica

O questionário foi baseado no modelo utilizado pelas II e III Pesquisa estadual de saúde e nutrição (PESN, 1997; 2006), para fins comparativos e com as ampliações necessárias para cobrir os objetivos adicionais estabelecidos no presente projeto. Os instrumentos de coleta de dados incluíram os seguintes formulários: identificação do domicílio; registro de pessoas da família; registro e descrição do domicílio e aspectos sociodemográficos (sexo, idade, raça, área residencial, escolaridade e classe econômica - de acordo com a Classificação da Associação Brasileira de Empresas e Pesquisa (ABEP) (2012).

### 6.8.2 Avaliação comportamental

Quanto ao tabagismo foram consideradas as categorias: fumante (o indivíduo que referiu o hábito de fumar) e não fumante (o indivíduo que relatou nunca haver fumado). Para a variável de consumo de álcool, avaliou-se o consumo de bebidas alcoólicas nos 30 dias anteriores à entrevista.

O instrumento utilizado para medida do nível de atividade física foi o Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ (GUEDES et al., 2005), em sua versão curta. Esse instrumento avalia atividades físicas realizadas no tempo de lazer, deslocamento, serviços domésticos e atividades ocupacionais. Nele, as perguntas do questionário estão relacionadas às atividades realizadas na última semana anterior à aplicação do questionário. Todas as respostas dos participantes foram tabuladas, avaliadas e posteriormente classificadas de acordo com os critérios estabelecidos pelo IPAQ em insuficientemente ativo ou ativo.

Foram considerados ativos os indivíduos que referiram praticar atividade vigorosa com frequência maior ou igual a três vezes na semana por 20 minutos ou mais; ou indivíduos que praticavam atividade moderada ou de caminhada com frequência maior ou igual a cinco vezes na semana por 30 minutos no mínimo; ou ainda qualquer atividade que somada fosse equivalente a uma frequência maior ou igual a cinco vezes na semana e maior ou igual a 150 minutos na semana (caminhada + moderada + vigorosa). Todos os outros casos que não atenderam a esse critério foram considerados insuficientemente ativos.

### 6.8.3 Avaliação Antropométrica

A obesidade abdominal foi avaliada a partir da CC, aferida em duplicata no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca no momento da expiração, com uma fita métrica inextensível de 200 cm e variação de 0,1cm, de acordo com o protocolo estabelecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 1998), sendo considerados os seguintes pontos de corte:  $CC \geq 80\text{cm}$  para mulheres e  $\geq 94\text{cm}$  para homens. A CC foi aferida pelo mesmo avaliador e repetida quando o erro de aferição entre as duas medidas foi maior que 1cm. O valor resultante das aferições foi à média entre os dois valores mais próximos.

Para avaliação do excesso de peso foram realizadas medidas de peso e altura. O peso dos adultos foi obtido utilizando-se balança digital Modelo MEA-03200/Plenna®, com capacidade máxima de 150 kg e precisão de 100 g, com o indivíduo descalço e indumentária mínima. A altura foi determinada com estadiômetro portátil (Altura exata®, Ltda), com

amplitude de 200 cm e precisão de 1 mm em toda a extensão. Para assegurar a acurácia das medidas, as aferições foram realizadas em duplicata para cada indivíduo, com a condição de que a diferença entre as avaliações não excedesse 0,5 cm. Caso esse limite fosse ultrapassado, repetia-se a mensuração, anotando-se as duas medições com valores mais próximos e utilizando sua média para efeito de registro.

Os indivíduos eram colocados em posição ereta, descalços, com membros superiores pendentes ao longo do corpo, os calcanhares, o dorso e a cabeça tocando a coluna de madeira. Foi utilizado o índice de massa corpórea (IMC) (peso em Kg dividido pelo quadrado da altura em metro), conforme recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS, 1995) considerando os seguintes pontos de corte para adultos:  $\geq 25,0 \text{ Kg/ m}^2$  = excesso de peso e para os idosos:  $\geq 27$  = excesso de peso, segundo Lipschitz (1994).

#### 6.8.4 Avaliação bioquímica e da pressão arterial

Para a avaliação bioquímica, amostras de sangue foram coletadas em jejum de 10 horas para dosagens da determinação de glicemia, colesterolemia e trigliceridemia usando-se o equipamento ACCUTREND GCT, de leitura imediata, após punção venosa. A classificação foi considerada a partir dos seguintes critérios: Glicemia de jejum: Diabetes mellitus  $\geq 126 \text{ mg/dL}$  (Sociedade Americana de Diabetes, 2007); Colesterolemia: Aumentado  $\geq 240 \text{ mg/dL}$  e Trigliceridemia: Aumentado  $\geq 200 \text{ mg/dL}$  (V Diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose) (SBC, 2013).

A aferição da pressão arterial foi realizada pela equipe de laboratório, utilizando-se tensiômetro de coluna de mercúrio (Modelo mesa-Glicomed-CE- 0483). Foram realizadas duas aferições da pressão arterial, com intervalo de pelo menos dois minutos entre elas; se as pressões sistólicas e/ou diastólicas obtidas apresentassem diferença maior que 4 mmHg em cada uma delas individualmente, realizava-se uma terceira medida.

A classificação utilizada foi da Sociedade Brasileira de Cardiologia preconizada na VII Diretriz de Hipertensão Arterial Sistêmica (MALACHIAS et al., 2016): Normal:  $< 140 \text{ mmHg}$  sistólica e  $< 90 \text{ mmHg}$  diastólica e Hipertensão arterial:  $\geq 140 \text{ mmHg}$  sistólica ou  $\geq 90 \text{ mmHg}$  diastólica.

## 6.9 Definição e categorização das variáveis

### 6.9.1 Variáveis dependentes

- Obesidade abdominal, segundo a CC, foi considerada:

- Elevada: a medida da CC  $\geq 80$ cm para mulheres, e CC  $\geq 94$ cm para homens.

- Hipercolesterolemia:

- Elevado: colesterol  $\geq 240$  mg/dL.

- Hipertrigliceridemia:

- Elevado: triglicérido  $\geq 200$  mg/dL.

### 6.9.2 Variáveis independentes

O modelo conceitual construído para explicar a obesidade abdominal e as alterações lipídicas considerou as seguintes variáveis:

- Demográficas: sexo (masculino e feminino), idade (categorizada nos intervalos de 20-29, 30-39, 40-49, 50-59 e  $\geq 60$  anos), raça (branca, amarela, parda e negra); área geográfica da residência (urbana e rural).

- Socioeconômicas: escolaridade, em anos completos de estudos (categorizada nos intervalos: 0-4 anos, 5-8 e  $\geq 9$  anos) e classe econômica (classes: A, B, C e D/E).

- Comportamentais: tabagismo (fumante e não fumante), consumo de álcool (sim ou não), atividade física (suficientemente ativos e insuficientemente ativos);

- Antropométricas: excesso de peso (sim/não);

- Morbidades: hipertensão arterial sistêmica e diabetes (sim/não).

## 6.10 Aspectos éticos

O protocolo do estudo foi conduzido respeitando-se os padrões éticos, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/UFPE), sob número de registro Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 35167614.9.0000.5208 (ANEXO B), em obediência à Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº466/12 sobre Pesquisa envolvendo Seres Humanos. As pessoas que concordaram em

participar da pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (ANEXO C).

### **6.11 Análises estatísticas**

A base de dados foi compilada no Programa Epi Info versão 6.04, com dupla entrada e posterior uso do módulo validate para checar eventuais erros de digitação. Para as análises estatísticas foi empregado o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 12.0 (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos) e o STATA/SE 14.0 (Stata Corp., College Station, Estados Unidos).

A análise estatística foi feita em três etapas: inicialmente, realizou-se uma análise descritiva para caracterizar a distribuição da ocorrência dos eventos, incluindo a frequência de cada variável do estudo; na segunda etapa, procedeu-se uma análise bivariada entre as variáveis dependentes (obesidade abdominal, hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia) e as variáveis independentes para determinação do seu respectivo intervalo de 95% de confiança (IC95%).

Numa terceira etapa, foi realizada a análise multivariada pelo método de regressão de Poisson em que foram incluídas no modelo múltiplo todas as variáveis que se mostraram associadas ao evento de interesse com significância estatística de até  $p < 0,20$ . Para aceitação das associações investigadas no modelo final, após os ajustes, foi adotado o valor de  $p < 0,05$ .

## 7 RESULTADOS

Avaliou-se 260 indivíduos, com predomínio do sexo feminino (68,5%), as faixas etárias predominantes foram de 20 – 49 anos (71,5%) com média de idade de  $40,9 \pm 15,4$  anos e mais da metade da amostra possuía raça parda/negra (63,4%). Em torno de 50% tinha nível econômico D/E e 43,5% indivíduos estavam com menos de cinco anos completos de estudos. Em relação às características comportamentais foram observadas que 13,5% eram tabagistas, 5,0% diabéticos, 28,8% hipertensos, 35,8% inativos fisicamente, 56,5% estavam com excesso de peso e 13,8% relataram consumir álcool (Tabela 2).

A prevalência de obesidade abdominal nos adultos do Agreste de Pernambuco foi de 71,5%, no total (IC95% = 65,7 – 76,7), sendo 41,5% (IC95% = 31,4 – 52,3) no sexo masculino e 85,4% (IC95% = 79,4 – 89,9) no feminino. Já as prevalências das alterações de colesterol foram de 21,2%, no total (IC95% = 16,6 – 26,6), no masculino 18,3% (IC95% = 11,3 – 28,1) e feminino 22,5% (IC95% = 16,9 – 29,2). Para a hipertrigliceridemia, 26,9%, no total (IC95% = 21,9 – 32,6), no masculino 34,1% (IC95% = 24,8 – 44,9) e feminino 23,6% (IC95% = 17,9 – 30,4) (Tabela 3).

A análise bivariada evidenciou associação da obesidade abdominal com as seguintes variáveis: obesidade abdominal: com o sexo feminino e excesso de peso; hipercolesterolemia: com idade, escolaridade e atividade física e hipertrigliceridemia: idade, a escolaridade, o diabetes, a hipertensão arterial e o excesso de peso (Tabela 4).

Para a regressão de Poisson foram incluídas no modelo múltiplo todas as variáveis com significância estatística de até  $p < 0,20$ . Dessa forma, entraram no modelo as seguintes variáveis para a obesidade abdominal, sexo, idade, raça, diabetes e excesso de peso. Após ajustes, mantiveram-se no modelo: o sexo feminino, a faixa etária de 50 – 59 anos e o excesso de peso. A raça parda/negra foi um fator protetor (Tabela 5); hipercolesterolemia: idade, escolaridade, tabagismo e atividade física. Entretanto, no modelo final só permaneceu a faixa etária de 50 – 59 anos (Tabela 6) e hipertrigliceridemia: sexo, idade, escolaridade, tabagismo, diabetes, hipertensão arterial e excesso de peso. Mantiveram-se no modelo as faixas etárias de 40 - 49 anos, 50 – 59 anos e  $\geq 60$  anos, tabagismo e excesso de peso (Tabela 7).

**Tabela 2** - Caracterização da amostra segundo variáveis demográficas, socioeconômicas, antropométricas e comportamentais de adultos do Agreste, Pernambuco, 2015.

<b>Variáveis</b>	<b>N= 260</b>	<b>%</b>
<b>Municípios</b>		
Caruaru	104	40,0
Panelas	66	25,4
São Bento do Uma	90	34,6
<b>Área</b>		
Urbana	147	56,5
Rural	113	43,5
<b>Sexo</b>		
Masculino	82	31,5
Feminino	178	68,5
<b>Idade (anos)</b>		
20 – 29	69	26,5
30 – 39	80	30,8
40 – 49	37	14,2
50 – 59	36	13,9
≥ 60	38	14,6
<b>Raça</b>		
Branca	95	36,6
Parda/Negra	165	63,4
<b>Classe econômica</b>		
B	8	3,1
C	124	47,7
D/E	128	49,2
<b>Escolaridade (anos de estudo)</b>		
0 – 4	113	43,5
5 – 8	58	22,3
≥ 9	89	34,2
<b>Tabagismo</b>		
Não	217	83,5
Sim	35	16,5
<b>Diabetes mellitus</b>		
Não	247	95,0
Sim	13	5,0
<b>HAS</b>		
Não	185	71,2
Sim	75	28,8
<b>Atividade física</b>		
Ativo	167	64,2
Inativo	93	35,8
<b>Excesso de peso</b>		
Não	113	43,5
Sim	147	56,5
<b>Consumo de álcool</b>		
Não	224	86,2
Sim	36	13,8

\*Classe econômica: renda familiar: D/E = < 1 Salário mínimo (SM); C = 1 a < 3 SM; B = 3 a < 6 SM. HAS: hipertensão arterial sistêmica.

**Tabela 3** - Prevalência de obesidade abdominal, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia em adultos, na faixa etária acima de 20 anos. Agreste, Pernambuco, 2015.

	Total			Homens			Mulheres		
	n	%	IC95%	n	%	IC95%	n	%	IC95%
<b>Obesidade abdominal*</b>	186	71,5	65,7 – 76,7	34	41,5	31,4 – 52,3	152	85,4	79,4 – 89,9
<b>Hipercolesterolemia**</b>	55	21,2	16,6 – 26,5	15	18,3	11,3 – 28,1	40	22,5	16,9 – 29,2
<b>Hipertrigliceridemia***</b>	70	26,9	21,9 – 32,6	28	34,1	24,8 – 44,9	42	23,6	17,9 – 30,4

IC95% - intervalo de 95% de confiança; Teste qui-quadrado de Pearson:  $p < 0,001$ ; \*Obesidade abdominal - Circunferência da cintura = Homens  $\geq 94$ cm e Mulheres  $\geq 80$ cm; \*\*Hipercolesterolemia = colesterol sérico  $\geq 240$ mg/dL; \*\*\*Hipertrigliceridemia = triglicérido sérico  $\geq 200$ mg/dL.

**Tabela 4** - Distribuição da obesidade abdominal, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia em adultos, na faixa etária acima de 20 anos, de acordo com as características demográficas, socioeconômicas, antropométricas e comportamentais. Agreste, Pernambuco, 2015.

	Obesidade abdominal*					Hipercolesterolemia**					Hipertrigliceridemia***				
	N	N	%	IC95%	P*	N	N	%	IC95%	p*	N	n	%	IC95%	p*
<b>Sexo</b>															
Masculino	82	34	41,4	31,4 – 52,3	<0,001	82	15	18,3	11,3 – 28,1	0,546	82	28	34,1	24,8 – 44,9	0,103
Feminino	178	152	85,5	79,4 - 89,9		178	40	22,5	16,9 – 29,2		178	42	23,6	17,9 – 30,4	
<b>Idade (anos)</b>															
20 – 29	69	43	62,3	50,5– 72,8		69	7	10,1	4,7 – 19,8		69	6	8,7	3,7 – 18,0	
30 – 39	80	58	72,5	61,8 – 81,1	0,143	80	12	15,0	8,6 – 24,6		80	18	22,5	14,6 – 32,9	<0,001
40 – 49	37	29	78,4	62,6 – 88,9		37	9	24,3	13,2 – 40,3	<0,001	37	15	40,5	26,3 – 56,5	
50 – 59	36	29	80,6	64,7 – 90,5		36	16	44,4	29,5 – 60,4		36	14	38,9	24,7 – 55,2	
≥ 60	38	27	71,0	55,1 – 83,1		38	11	28,9	16,8 – 44,9		38	17	44,7	30,1 – 60,3	
<b>Raça</b>															
Branca	95	73	76,8	67,4 – 84,2	0,195	95	20	21,1	13,9 – 30,4		95	28	29,5	21,2 – 39,3	
Parda/Negra	165	113	80,0	57,8 – 92,5		165	35	21,2	15,6 – 28,1	1,000	165	42	25,4	19,4 – 32,6	0,577
<b>Área</b>															
Urbana	147	106	72,1	64,3 – 78,7	0,925	147	33	22,4	16,4 – 29,9	0,667	147	44	29,9	23,1 – 37,8	0,268
Rural	113	80	70,8	61,8 – 78,4		113	22	19,5	13,2 – 27,8		113	26	23,0	16,1 – 31,6	
<b>Escolaridade</b>															
0 – 4	113	82	72,6	63,7 – 79,9	0,774	113	32	28,3	20,8 – 37,3		113	41	36,3	27,9 – 45,5	
5 – 8	58	41	70,7	57,9 – 80,9		58	8	13,8	6,9 – 25,2	0,039	58	15	25,9	16,2 – 38,5	0,001
≥ 9	89	63	70,8	60,6 – 79,2		89	15	16,9	10,4 – 26,1		89	14	15,7	9,5 – 24,8	
<b>Classe econômica</b>															
A/B	8	4	50,0	21,5 – 78,5		8	2	25,0	6,3 – 59,9		8	1	12,5	0,1 -49,2	
C	124	93	75,0	66,7 – 81,8	0,246	124	26	20,9	14,7 – 29,0	0,873	124	35	28,2	21,0 – 36,7	0,694
D/E	128	89	69,5	61,0 – 76,9		128	27	21,1	14,9 – 29,0		128	34	26,6	19,6 – 34,8	
<b>Tabagismo</b>															
Não	217	156	71,9	65,6 – 77,5		217	43	19,8	15,0 – 25,6	0,089	217	55	25,3	20,0 – 31,5	0,052
Sim	35	23	65,7	49,1 – 79,2	0,585	35	12	34,3	20,8 – 50,9		35	15	42,9	27,9 – 59,2	
<b>Diabetes</b>															
Não	247	174	70,4	64,5 – 75,8		247	49	19,8	15,3 – 25,3	0,550	247	61	24,7	19,7 – 30,4	0,001
Sim	13	12	92,3	64,6 - 99,9	0,165	13	6	46,2	23,2 – 70,9		13	9	69,2	42,0 – 87,6	
<b>HAS</b>															
Não	184	127	69,0	62,0 – 75,3		184	35	19,0	13,9 – 25,3	0,231	184	38	20,7	15,4 – 27,1	0,001
Sim	75	58	77,3	66,6 – 85,4	0,234	75	20	26,7	17,9 – 37,7		75	32	42,7	32,1 – 53,9	

Continuação Tabela 4.

<b>Atividade física</b>															
Ativo	167	116	69,5	62,1 – 75,9		167	43	25,7	19,7 – 32,9	0,023	167	47	28,1	21,9 – 35,4	0,654
Inativo	93	70	75,3	65,6 – 82,9	0,395	93	12	12,9	7,4 – 21,4		93	23	24,7	17,0 – 34,4	
<b>Excesso de peso</b>															
Não	113	50	44,2	35,4 – 53,4		113	20	17,7	11,7 – 25,8	0,297	113	18	15,9	10,2 – 23,9	0,001
Sim	147	136	92,5	86,9 – 95,9	<0,001	147	35	23,8	17,6 – 31,3		147	52	35,4	28,1 – 43,4	
<b>Consumo de álcool</b>															
Não	204	143	70,1	63,5 – 75,9	0,460	204	40	19,6	14,7 – 25,6	0,373	204	54	26,5	20,8 – 32,9	1,000
Sim	36	28	77,8	61,7 – 88,5		36	10	27,8	15,7 – 44,1		36	9	25,0	13,6 – 41,3	

IC95% - intervalo de 95% de confiança; \*Obesidade abdominal - Circunferência da cintura = Homens  $\geq 94$ cm e Mulheres  $\geq 80$ cm; \*\*Hipercolesterolemia = colesterol sérico  $\geq 240$ mg/dL; \*\*\*Hipertrigliceridemia = triglicérido sérico  $\geq 200$ mg/dL; \*Teste qui-quadrado de tendência linear; \*Teste qui-quadrado de Pearson; Atividade física: Suficientemente ativos: caminhada ou atividades moderadas ou vigorosas por tempo  $\geq 150$  minutos/semana; Insuficientemente ativos: sedentários e indivíduos com atividades moderada, vigorosa ou caminhada  $< 150$  minutos/semana; HAS - hipertensão arterial sistêmica; Excesso de peso: índice de massa corporal  $> 24,9$  mg/m<sup>2</sup>.

**Tabela 5** - Regressão de Poisson dos fatores associados à obesidade abdominal\* em adultos, na faixa etária acima de 20 anos. Agreste, Pernambuco, 2015.

	Não Ajustada			Ajustada		
	RP	IC95%	p	RP	IC95%	P
<b>Sexo</b>						
Masculino	1	-	-			
Feminino	8,25	4,50 – 15,11	<0,001	1,98	1,58-2,48	<0,001
<b>Idade</b>						
20 – 29	1	-				
30 – 39	1,59	0,79 – 3,18	0,186	1,10	0,93-1,32	0,264
40 – 49	2,19	0,87 – 5,51	0,095	1,09	0,89-1,34	0,388
50 – 59	2,50	0,96 – 6,53	0,060	1,24	1,01-1,54	0,037
≥ 60	1,48	0,63 – 3,48	0,365	1,21	0,96-1,53	0,108
<b>Raça</b>						
Branca	1	-	-			
Parda/Negra	0,65	0,37 – 1,17	0,195	0,81	0,72-0,92	0,001
<b>Diabetes</b>						
Não	1	-	-			
Sim	5,03	0,64 – 39,43	0,165	1,03	0,86-1,23	0,755
<b>Excesso de peso</b>						
Não	1	-	-			
Sim	15,57	7,59 – 31,93	<0,001	1,88	1,56-2,28	< 0,001

\*Obesidade abdominal - circunferência de cintura: ≥ 80cm para mulheres e circunferência de cintura ≥ 94cm para homens; IC95% - intervalo de 95% de confiança; RP - razão de prevalência; Excesso de peso: índice de massa corporal > 24,9 mg/m<sup>2</sup>.

**Tabela 6** - Regressão de Poisson dos fatores associados à hipercolesterolemia em adultos, na faixa etária acima de 20 anos. Agreste, Pernambuco, 2015.

	Não Ajustada			Ajustada		
	RP	IC95%	p**	RP	IC95%	p**
<b>Idade</b>						
20 – 29	1	-	-			
30 – 39	1,56	0,57 – 4,22	0,378	1,49	0,63-3,55	0,363
40 – 49	2,84	0,96 – 8,41	0,058	2,28	0,94-5,55	0,068
50 – 59	7,08	2,55 – 19,67	<0,001	3,98	1,77-8,93	0,001
≥ 60	3,60	1,26 – 10,31	0,017	2,52	1,36-6,12	0,042
<b>Escolaridade (anos de estudo)</b>						
0 – 4	1	-	-	1		
5 – 8	1,95	0,98 – 3,88	0,058	0,66	0,32-1,38	0,271
≥ 9	0,78	0,31 – 2,00	0,618	1,09	0,63-1,88	0,754
<b>Tabagismo</b>						
Não	1	-	-	1		
Sim	2,11	0,97 – 4,57	0,089	1,37	0,80-2,31	0,244
<b>Atividade física</b>						
Não	1	-	-			
Sim	0,43	0,21 – 0,85	0,023	0,58	0,33-1,01	0,056

\*Hipercolesterolemia: colesterol sérico  $\geq 240\text{mg/dL}$ ; IC95% - intervalo de 95% de confiança; RP - razão de prevalência; Atividade física: Suficientemente ativos: caminhada ou atividades moderadas ou vigorosas por tempo  $\geq 150$  minutos/semana; Insuficientemente ativos: sedentários e indivíduos com atividades moderada, vigorosa ou caminhada  $< 150$  minutos/semana.

**Tabela 7** - Regressão de Poisson dos fatores associados à hipertrigliceridemia\* em adultos, na faixa etária acima de 20 anos. Agreste, Pernambuco, 2015.

	Não Ajustada			Ajustada		
	RP	IC95%	p	RP	IC95%	p
<b>Sexo</b>						
Masculino	1	-	-	1	-	-
Feminino	0,60	0,34 – 1,06	0,103	0,69	0,46 – 1,05	0,086
<b>Idade</b>						
20 - 29	1	-	-	1	-	-
30 - 39	3,05	1,13 – 8,19	0,270	1,95	0,81 – 4,65	0,130
40 - 49	7,16	2,47 – 20,74	<0,001	2,58	1,04 – 6,41	0,040
50 - 59	6,70	2,29 – 19,53	0,001	2,64	1,07 – 6,55	0,036
≥ 60	8,50	2,96 – 24,38	<0,001	2,78	1,06 – 7,29	0,038
<b>Escolaridade</b>						
0 - 4	1	-	-	1	-	-
5 - 8	0,61	0,34 – 1,23	0,171	0,05	0,61 - 1,79	0,860
≥ 9	0,32	0,16 – 0,65	0,328	0,98	0,54 – 1,785	0,950
<b>Tabagismo</b>						
Não	1	-	-	1	-	-
Sim	2,20	1,06 – 4,61	0,052	1,59	1,03 – 2,47	0,038
<b>Diabetes</b>						
Não	1	-	-	1	-	-
Sim	6,86	2,04 – 23,07	0,001	1,45	0,88 – 2,40	0,140
<b>HAS</b>						
Não	1	-	-	1	-	-
Sim	3,12	1,71 – 5,65	0,001	1,48	0,98 – 2,25	0,065
<b>Excesso de peso</b>						
Não	1	-	-	1	-	-
Sim	2,89	1,57 – 5,30	0,001	1,86	1,13 – 3,07	0,014

\*Hipertrigliceridemia: triglicérido sérico  $\geq 200$ mg/dL; IC95% - intervalo de 95% de confiança; RP - razão de prevalência; Excesso de peso: índice de massa corporal  $> 24,9$  mg/m<sup>2</sup>.

## 8 DISCUSSÃO

No presente estudo realizado no Agreste Pernambucano, mais de 70% da população apresentaram obesidade abdominal, cerca de 20% estavam com hipercolesterolemia e 27% com hipertrigliceridemia. Os fatores associados à obesidade abdominal foram o sexo feminino, a faixa etária de 50 – 59 anos e o excesso de peso. A raça parda/negra foi um fator protetor. Na hipercolesterolemia, a faixa etária de 50 – 59 anos e  $\geq 60$  anos. Já para a hipertrigliceridemia, as faixas etárias acima de 40 anos, o tabagismo e o excesso de peso.

A surpreendente elevada prevalência da obesidade abdominal encontrada na população estudada não era esperada, já que se tratava de indivíduos que moravam numa região interiorana e suponha-se que estes tinham uma qualidade de vida melhor quando comparadas as outras regiões do estado de Pernambuco. Logo, a região estudada também vivencia o processo de transição nutricional, instalado no Brasil nas últimas décadas, com uma preocupação que deixa de ser a desnutrição para a obesidade (PROENÇA, 2010).

Além disso, já é sabido que q uma condição socioeconômica menos favorável é um fator de risco para a obesidade (ABESO, 2016) e foi visto que a região estudada tinha um IDH médio (IBGE, 2010) e quase 97% da população estava compreendida na classe econômica C e D/E. Achado semelhante dessa elevada prevalência foi visto em outro estudo realizado em São Francisco do Conde (Bahia) no ano de 2010, também na região Nordeste, que encontraram prevalência da obesidade abdominal de 62,1% (OLIVEIRA et al., 2015). Já no estudo de Pinho (2013), realizado no estado de Pernambuco há 10 anos, incluindo a região estudada, evidenciou uma prevalência menor (51,9%, IC95%= 49,4-54,4). Assim, nota-se um aumento da obesidade abdominal uma vez que esses estudos adotaram os mesmos pontos de corte da CC.

Uma das principais hipóteses também relacionadas a esta elevada prevalência e que poderia ser uma explicação para nossos achados é o declínio do gasto energético nos indivíduos, que estaria associado às alterações nas condições de trabalho, diminuição da prática de atividade física e ao comportamento sedentário, como ficar muito tempo em frente às telas e a alimentação inadequada (COSTA et al., 2014). O acúmulo de gordura na região abdominal leva a um aumento de risco de DCV e morte prematura. As principais alterações metabólicas associadas com obesidade abdominal são as dislipidemias e a resistência à insulina (CARVALHO et al., 2015).

O sobrepeso e a obesidade estão fortemente associados à elevação dos níveis séricos de triglicerídeos e das lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e à redução das lipoproteínas de alta densidade (HDL) e por isso esta pesquisa abordou também a prevalência e dos fatores

associados à obesidade abdominal como fatores correlatos a elevação dos triglicerídeos e colesterol. Essa tríade dislipidêmica está associada ao desenvolvimento da aterosclerose e seus desfechos clínicos mais importantes, a doença arterial coronariana, doença cerebrovascular e a doença arterial periférica (SILVA et al., 2014).

Elevações do colesterol guardam estreita correlação com aumento do risco cardiovascular, independentemente da faixa etária (OLIOSA, 2017; PEREIRA et al., 2012; SIMÃO et al., 2013). A exposição prematura a um ambiente hiperlipidêmico pode levar à deposição lipídica na parede arterial já nas primeiras semanas após a concepção (LEWINGTON et al., 2007; PEREIRA et al., 2010; REY-LÓPEZ et al., 2014; SBC, 2017). No que se refere à prevalência da hipercolesterolemia, a pesquisa apresentou valores altos (21,2%; IC95% = 16,6 – 26,6), similares ao estudo de Costa et al (2012) realizado através de inquérito domiciliar, entre 2002 e 2005, em amostra representativa de 18 capitais brasileiras (23,6 %; IC95%= 22,4 - 24,8).

Já na Pesquisa Nacional de Saúde (2013), mostrou-se valores inferiores (12,5%), onde nas Regiões Sudeste, Sul e Nordeste apresentaram percentuais de colesterol alto equivalentes ao nível nacional, 13,3% e 13,0% e 12,2%, respectivamente. Enquanto que as Regiões Norte (10,2%) e Centro-Oeste (11,0%) apresentaram proporções abaixo da média nacional. Os achados que se encontraram inferiores pode ser justificado pela heterogeneidade das condições de vida da população estudada na Pesquisa Nacional de Saúde (2013).

Pesquisas impulsionadas por evidências epidemiológicas e genéticas sobre os triglicerídeos o consideram como um fator adicional de DCV e mortalidade (DA SILVA et al., 2012; MARTINS et al., 2017). Concentrações de triglicerídeos de 2 a 10 mmol/L conferem um risco aumentado de DCV, e valores superiores a 10 mmol/L conferem possivelmente um risco aumentado de pancreatite aguda e o aparecimento de DCV (SILVA et al., 2014). O percentual de indivíduos com níveis de triglicerídeos elevados foi alto nesse estudo (26,9%).

Esses achados foram semelhantes a estudos que também realizaram as coletas sanguíneas, como o de Santos et al (2013), realizado em Recife (Pernambuco) com 550 adultos e ao de Moraes et al (2013) com 1133 adultos residentes em Ribeirão Preto (São Paulo). No entanto, estudo de Oliveira (2017), realizado em Teresina (Piauí) os valores foram superiores. Isso pode ser explicado por se tratar de pacientes ambulatoriais que estavam realizando exames de rotina.

Fatores de risco cardiovasculares estão presentes cada vez mais cedo na população (OPAS, 2008; RIBAS et al., 2014). Chama-se atenção que a partir dos 40 anos, os sujeitos já apresentavam fator de risco para DCV e que aumentava com o avançar da idade (acima 40 anos hipertrigliceridemia, acima de 50 anos hipercolesterolemia e entre 50 a 59 anos para obesidade abdominal). A partir da terceira década de vida, as lesões do endotélio vascular tornam-se mais evidentes e as suas consequências clínicas surgem por volta dos 40 anos (MAGALHÃES et al., 2014; RIBEIRO et al., 2016; SÖZMEN et al., 2016).

A associação da obesidade abdominal com a idade encontra-se com bastante consistência na literatura, sendo observado em diversas cidades brasileiras e também internacionalmente (AHMED et al., 2012; BERRIA et al., 2013; BRASIL, 2011; OLIVEIRA et al., 2009). No presente estudo, essa associação foi encontrada na faixa etária de 50 – 59 anos. Já no estudo de Veloso et al (2010) verificou essa associação também em mulheres ainda mais jovens, a partir dos 35 anos (Razão de prevalência= 3,53).

A literatura mostra que a obesidade abdominal tem uma tendência de aumento com a idade, sendo mais evidente a partir da quarta década de vida (LINHARES et al et., 2012). Ohkawa et al (2005) citam que adultos perdem cerca de 6% - 7% da massa magra em um intervalo de 20 anos. Associado a essa redução espontânea na massa corporal magra, ocorre aumento na gordura corporal e especialmente uma redistribuição dessa gordura dos membros para o tronco, tornando-se mais centralizada. Vários fatores podem influenciar essas alterações como determinação genética, comportamento alimentar e diminuição no nível de atividade física em função da idade (FREITAS et al., 2013; LINHARES et al., 2012).

O sexo feminino estaria mais predisposto ao desenvolvimento da obesidade abdominal. Esses achados foram encontrados nos estudos de Oliveira et al (2015) e Pinho et al (2013). No presente estudo contribuiu com quase duas vezes mais chance quando comparados ao masculino. A literatura explica que esta relação poderia ser atribuída à maior concentração de gordura corporal comumente relatada no sexo feminino, gestações, diferenças hormonais e ao climatério (FIGUEREDO NETO et al., 2010; VELOSO et al., 2010).

Isto se soma ao fato de que o processo de envelhecimento ocasiona um declínio do hormônio do crescimento, da taxa metabólica basal e da redução natural do nível de atividade física, além da piora dos hábitos saudáveis na alimentação, aumentando, desta forma, a redistribuição progressiva da gordura; assim, as mulheres passam a acumular mais gordura abdominal (FERREIRA et al., 2010; PINHO et al., 2013).

A associação entre obesidade abdominal e raça parece não ser uma evidência consensual na literatura. O estudo de Oliveira et al (2009), envolvendo amostra representativa de 570 adultos de Salvador (Bahia) verificou associação da obesidade abdominal e raça mulatos/negros, que foi concordante com os achados do presente estudo, onde ser da raça negra/pardo (RP= 0,8; IC95%= 0,72 – 0,92) foi considerado fator de proteção para obesidade abdominal para ambos os estudos. Já, no estudo de Moretto et al. (2016), a cor/raça branca apresentou associação com grau elevado de obesidade abdominal, comparada aos pretos e pardos, apenas quando se considerou o gênero masculino.

Numerosos estudos de populações em todo mundo (DIAZ et al., 2007; HUXLEY et al., 2007; 2008; LEAR et al., 2007) e os Critérios da Federação Internacional de Diabetes (2006) sugerem o uso de pontos de corte para CC específicos para grupos étnicos. Em comparação com os europeus, as populações africanas têm menos tecido adiposo visceral ou porcentagem de gordura corporal. Então, limites mais baixos para esses indicadores podem ser necessários para essas populações em comparação as populações europeias ou caucasianas (OMS, 2011).

No entanto, emitir conclusões com base nos riscos observados sobre cortes da CC apenas, não parece apropriado. Desse modo, devem-se considerar as diferenças existentes, quanto ao perfil socioeconômico e suas implicações no estilo de vida e hábito alimentar entre as distintas raças/etnias. Além disso, as diferentes classificações utilizadas para a definição de raça/etnia constituem-se em fator limitante desse tipo de investigação e que dificulta a comparação e discussão dos dados (MORETTO et al., 2016).

Importante ressaltar a simultaneidade da exposição ao excesso de peso e da obesidade abdominal, achado esse em consonância também com o estudo de Oliveira (2009) (RP = 1,88; IC95% = 1,56 – 2,28 *versus* RP = 1,57, IC95% 0,54-4,57, respectivamente). De 1980 a 2013, a obesidade e o sobrepeso, em conjunto, aumentaram 27,5% entre os adultos (FLEMING et al., 2014). No Brasil, a obesidade cresce cada vez mais. De acordo com o Vigitel (2017), mais de 50% da população está acima do peso, ou seja, na faixa de sobrepeso e obesidade.

A modernização tem um papel importante no crescimento acelerado dessa condição (OLIVEIRA et al., 2009). Os processos de industrialização e urbanização observados nas sociedades modernas trouxeram aumento da ingestão de calorias e diminuição da atividade física, estabelecendo um desequilíbrio energético e resultando no acúmulo de gordura corporal (OLIVEIRA et al., 2009; PINHO et al., 2013; TARDIDO et al., 2006).

As alterações dos níveis lipídicos confirmaram associação com o avançar da idade no presente estudo. Observou-se uma diferença estatisticamente significativa da idade sobre os níveis lipídicos de colesterol total e triglicerídeos. O estudo de base populacional de Moraes et al (2013) identificou os fatores associados de dislipidemias (alteração de pelo menos uma, entre quatro frações lipídicas) em adultos residentes em Ribeirão Preto (São Paulo) em 2007, acompanhou esses achados.

Os triglicerídeos possuem variância ao longo do processo de crescimento, desenvolvimento e maturação e diferenciam-se de acordo com o sexo, do mesmo modo que o colesterol. Há aumento progressivo em homens com pico entre 40 e 50 anos e ligeiro declínio após essa faixa de idade. Já para mulheres, há aumento durante toda a vida e os valores são sempre superiores entre aquelas que realizam reposição hormonal com estrógenos (ECKEL et al., 2010; FERNANDEZ et al., 2010).

O principal fator de risco não modificável para a DCV é a idade (SÖZMEN et al., 2016; RIBERIRO et al., 2016). Estudos relataram que os níveis séricos de colesterol total, triglicerídeos e LDL-c podem aumentar da pré-menopausa para a pós-menopausa e esse aumento pode estar relacionado com as alterações no índice de massa corporal e na composição corporal ocorridas com o advento do climatério e do envelhecimento (MEIRELLES, 2014).

Outro fator de risco associado à hipertrigliceridemia foi o tabagismo, já evidenciado na comunidade científica em outros relatos (GUS et al., 2015; MAMMAS, 2003; PAWLOSKY et al., 2007; SCAGLI, 2014) que verificaram que o tabagismo influencia no aumento nos valores dos triglicerídeos, das VLDL e do LDL-c, assim como diminuição do HDL-c, pois aumenta a adesividade plaquetária, lesiona o endotélio arterial e contribui para a elevação da pressão sanguínea.

No estudo de Silva e Almeida (2010) observou-se uma ligeira elevação do colesterol total, colesterol LDL, colesterol VLDL e triglicerídeos entre os fumantes. Entretanto, Freitas et al (2013), verificarem associação estatisticamente significativa do tabagismo apenas com os níveis baixos de HDL-c. O tabagismo é um dos principais fatores de risco evitáveis à saúde, podendo contribuir para o desenvolvimento de várias doenças crônicas como DCV, diversos tipos de câncer, doenças pulmonares obstrutivas crônicas, pneumonias e asma, problemas oculares como catarata e cegueira, entre outras (MALTA et al., 2013).

O elevado valor das concentrações de lipídeos séricos de um fumante se deve em decorrência de uma maior secreção de substâncias oxidativas pelas células da parede arterial induzida pela presença de nicotina e monóxido de carbono na corrente sanguínea. Com isso a capacidade de oxidação de lipídeos circulantes tende a aumentar e se potencializar, elevando, por sua vez, suas concentrações plasmáticas. Com um processo mais intenso de oxidação, poderá ocorrer um acúmulo de éster de colesterol em macrófagos, havendo a precipitação, desse modo, a formação de células espumosas e de placas ateroscleróticas (GUEDES et al., 2007).

Segundo Pereira et al (2010), a condição de excesso de peso se relaciona às dislipidemias, achado encontrado no presente estudo com base na hipertrigliceridemia. Este fato pode ser explicado pelo acúmulo do tecido adiposo e pela liberação de ácidos graxos livres, os quais são facilmente direcionados para o fígado para uma maior produção de triglicerídeos (TG) e VLDL.

Assim, é possível relacionar esta complicação com o risco aumentado de desenvolvimento de DCV, que está diretamente ligado à obesidade (FERREIRA et al., 2010; PIMENTA et al., 2008; SBC, 2013). Estudos demonstram que, embora indivíduos com excesso de peso apresentem níveis de colesterol total mais elevado do que os eutróficos, a principal dislipidemia associada é caracterizada por elevação dos triglicerídeos e diminuição do HDL-c (CARVALHO et al., 2007; GARCEZ et al., 2014; SWAIN et al., 2009; WHO, 2000).

A obesidade abdominal e alterações lipídicas representam uma grande influência no padrão de morbidade adulta. O envelhecimento populacional e a transição nutricional tem sido impactantes para o Sistema Único de Saúde (SUS), essencialmente no desenvolvimento de estratégias para o controle das DCNT. Esses achados concordam em parte com outros estudos (BERRIA et al., 2013; FREITAS et al., 2013; PEREIRA et al., 2015) sobre fatores associados à obesidade abdominal e alterações lipídicas, que compilou vários fatores de risco às DCV.

Outra situação a ser levada em consideração é o nível socioeconômico da população estudada, que influencia diretamente na prevalência da obesidade, sendo predominante nos estratos baixo e médio. Isto ocorre devido ao fato do nível socioeconômico interferir na disponibilidade de alimentos, no acesso à informação e a serviços de saúde, bem como se associa ao estilo de vida e a determinados padrões de atividade física (PISABARRO et al., 2009; SILVA et al., 2005).

O delineamento transversal deste trabalho constitui uma possível limitação, pois não permite estabelecer umnexo causal. Além disso, houve um predomínio do sexo feminino na amostra, o que pode ser explicado pela maior dificuldade de se encontrar homens no domicílio, já que estes representavam, em maior percentual, a população economicamente ativa. Mesmo assim, este estudo contribui para um melhor entendimento sobre as variáveis que se associam a obesidade abdominal e alterações lipídicas, podendo ser identificada a multifatorialidade na etiologia destes problemas.

Um aspecto importante a ser discutido refere-se ao ponto de corte adotado para determinar a obesidade abdominal ( $\geq 94$ cm, para homens e  $\geq 80$ cm, para mulheres), também utilizado por outros autores (OLIVEIRA et al., 2009; PINHO et al., 2013; VELOSO et al., 2010). Optou-se por um ponto de corte de maior sensibilidade, tendo em vista que a obesidade abdominal mesmo em estágios de menor gravidade já reflete um risco aumentado para as DCV. Portanto, a utilização de pontos de corte mais sensíveis é importante para a prevenção e controle do problema em termos de saúde pública, evitando que a identificação e adoção de ações ocorram apenas em situação de maior gravidade.

Há um elevado número de mortes por DCV no Brasil, e esse panorama se relaciona a altas prevalências da obesidade abdominal e alterações lipídicas (GARCEZ et al., 2014; PEREIRA et al., 2010; SPOSITO et al., 2007). Para minimizar esses fatores de risco das DCNT, o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT (2011-2022), elenca diversos mecanismos, entre eles: a política nacional de promoção da saúde que, prioriza ações de alimentação saudável, atividade física, prevenção ao uso do tabaco e álcool; o programa academia da saúde com o objetivo de promoção da saúde por meio de atividade física, expansão da atenção básica realizando ações de promoção, vigilância em saúde, prevenção, assistência, além de acompanhamento longitudinal dos usuários, entre outros.

Com isso, é eminente que estratégias de educação alimentar e nutricional (EAN) e mudanças no estilo de vida sejam adotadas durante toda vida do indivíduo, fazendo parte do conteúdo escolar, programas de educação de governo e conscientização de pais, educadores e profissionais de saúde em geral (BRASIL, 2011).

## 9 CONCLUSÃO

Numa população do Agreste pernambucano, o presente estudo verificou mais de 70% de obesidade abdominal, quase 20% de hipercolesterolemia e 27% de hipertrigliceridemia. Essas expressivas prevalências de obesidade abdominal e de valores aumentados de lipídeos séricos demonstram os níveis epidêmicos que estes problemas têm assumido no país.

A idade esteve associada com todos os desfechos (faixa etária de 50 – 59 anos, para obesidade abdominal; acima de 50 anos, para hipercolesterolemia e para a hipertrigliceridemia, as faixas etárias acima de 40 anos). Além da idade, foram fatores de risco para obesidade abdominal, o sexo feminino e o excesso de peso, e a raça parda/negra foi um fator protetor. O tabagismo e o excesso de peso também estiveram associados à hipertrigliceridemia.

## **10 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo fornece dados importantes para o Agreste de Pernambuco, já que é o 1º estudo realizado nessa região, possibilitando que as informações obtidas sejam monitoradas a fim de identificar tendências na ocorrência das altas prevalências encontradas de obesidade abdominal, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia.

Este estudo contribui para um melhor entendimento sobre as variáveis que se associaram a obesidade abdominal e as alterações lipídicas, podendo ser constatada a multifatorialidade na etiologia destes problemas. Portanto, prioridades de intervenção devem ser dirigidas aos indivíduos onde essas condições foram mais prevalentes.

Espera-se que esses resultados contribuam para essa região pouco estudada nestes e em outros aspectos, possibilitando a ampliação e/ou adequação dos programas específicos de prevenção à saúde às necessidades da população, levando-se em conta as diferenças demográficas, socioeconômicas e comportamentais.

## REFERÊNCIAS

1. ACCIOLY, M. F. Efeito do treinamento físico aeróbio e do uso de estatinas sobre o perfil lipídico de animais com dislipidemia. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 34, n. 1, p. 108-117, 2016.
2. ACHUTTI, A.; AZAMBUJA, M. I. Interessa saber e discutir sobre as causas das DCV? **Revista da Sociedade de Cardiologia**, v. 20, n. 3, p. 1-3, 2010.
3. AHMED, F; WASLIEN, C; AL-SUMAIE, M. A, PRAKASH, P. Secular trends and risk factors of overweight and obesity among Kuwaiti adults: National Nutrition Surveillance System data from 1998 to 2009. **Public Health Nutrition**, v. 15, n. 11, p. 2124-2130, 21 fev., 2012.
4. ARAÚJO, A, A. Avaliação do risco cardiovascular e fatores associados na população de Anchieta-ES. Dissertação de mestrado (Dissertação em Saúde Coletiva), Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2015.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA (ABEP). **Critérios de Classificação Econômica Brasil**, 2016. Disponível em: <<http://iestrategy.com/main/wp-content/uploads/2010/02/CCEB.pdf>>. Acesso em: 01 de dezembro de 2016.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. Diretrizes Brasileiras de Obesidade - 2016 / ABESO, 4.ed. - São Paulo.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010 / ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. - 3.ed. - Itapevi, SP: AC Farmacêutica, 2009.
8. AZEVÉDO, E. S. Subgroup studies of black admixture within a mixed population of Bahia, Brazil. **Annals Of Human Genetics**, v. 44, n. 1, p.55-60, jul., 1980.
9. BERRIA, J.; PETROSKI, E. L.; MINATTO, G. Excesso de peso, obesidade abdominal e fatores associados em servidores de uma Universidade Federal Brasileira. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 15, n. 5, p.535-550, 26 jun., 2013.
10. BONOTTO, G. M; MENDOZA-SASSI, R. A; SUSIN, L. L. R. O. Conhecimento dos fatores de risco modificáveis para doença cardiovascular entre mulheres e seus fatores associados: um estudo de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 1, p.293-302, jan., 2016.
11. BRANDÃO NETO, R. A. **Dislipidemia aterosclerose e fatores de risco para doença cardiovascular**. 2013. Disponível em: <[http://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/5275/dislipidemia\\_aterosclerose\\_e\\_fatores\\_de\\_risco\\_para\\_doenca\\_cardiovascular.htm](http://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/5275/dislipidemia_aterosclerose_e_fatores_de_risco_para_doenca_cardiovascular.htm)>. Acesso em: 08 jun. 2017.

12. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Vigitel Brasil 2017: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico : estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2017 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
13. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
14. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. **Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde**/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
15. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. **Vigitel Brasil 2010: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
16. BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil**. Biblioteca Virtual em Saúde. Brasília- DF, 2011-2012. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_acoes\\_enfrent\\_dcnt\\_2011.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf)>. Acesso em: 12 jul. 2018.
17. CARDOSO, A. P. Z; NOGUEIRA, M. S; HAYASHIDA, M; SOUZA, L de; CESARINO, E. J. Aspectos clínicos e socioeconômicos das dislipidemias em portadores de doenças cardiovasculares. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 21, n. 2, p.417-436, 2011.
18. CARVALHO, A. B.; PIRES-NETO, C. S. Body composition by underwaterweighing and bioelectrical impedance methods in college students. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 1, n. 1, p. 18-23, 1999.
19. CARVALHO, C. A DE; FONSECA, P. C; BARBOSA, J. B et al. The association between cardiovascular risk factors and anthropometric obesity indicators in university students in São Luís in the State of Maranhão, Brazil. **Cien Saude Colet**, v. 20, n. 2, p. 479-90, 2015.

20. CARVALHO, D. F. de; PAIVA, A de. A; MELO, A. S de. O; RAMOS, A. T; MEDEIROS, R dos. S. M; MEDEIROS, C. C M de; CARDOSO, M. A. A. Perfil lipídico e estado nutricional de adolescentes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 10, n. 4, p.491-498, dez., 2007.
21. CIRANO, M. PE AZ – Seu Portal de Pernambuco. Olinda, 1997-2018. Disponível em: <https://www.pe-az.com.br/o-estado/regioes/287-agreste-central>. Acesso em: 19 de ago. de 2018.
22. COSTA, L. C.; THULER, L. C. S. Fatores associados ao risco para doenças não transmissíveis em adultos brasileiros: estudo transversal de base populacional. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 29, n. 1, p.133-145, jun., 2012.
23. COSTA, M. A. P DA; VASCONCELOS, A. G. G; FONSECA, M DE. J. M DA. Prevalence of obesity, overweight and abdominal obesity and its association with physical activity in a federal University. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 17, n. 2, p.421-436, jun., 2014.
24. DA SILVA A. R. A; DOURADO, K. F; PEREIRA, P. B; LIMA, D. S. C de; FERNANDES, A de. O; ANDRADE, A. M de; HENRIQUES, M. A de. M. Razão de TG/ HDL-c e Indicadores antropométricos preditores de risco para doença cardiovascular. **Revista Brasileira de Cardiologia**, v. 25, n. 1, p. 41-9, 2012.
25. Departamento de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco. **III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição: saúde, nutrição, alimentação e condições socioeconômicas e atenção à saúde no Estado de Pernambuco**. I Inquérito estadual sobre doenças crônicas e agravos não transmissíveis: prevalência e fatores de risco. Recife: Universidade Federal de Pernambuco. 2012.
26. DESSÌ, M.; NOCE, A; BERTUCCI, P; MANCA DI VILLAHERMOSA, S; ZENOBI, R; CASTAGNOLA, V; ADDESSI, E; DI DANIELE, N. Atherosclerosis, Dyslipidemia, and Inflammation: The Significant Role of Polyunsaturated Fatty Acids. **Isrn Inflammation**, v. 2013, p.1-13, 2013.
27. DIAZ, V. A; BARZI, F; LEE, C. M. et al. How does ethnicity affect the association between obesity and diabetes? **Diabetic Medicine**, v. 24, n. 11, p. 119 – 1204, 2007.
28. ECKEL, R. H; ALBERTI, K. M. M; GRUNDY, S. M; ZIMMET, P. Z. The metabolic syndrome. **Lancet**, v. 375, n. 9710, p. 181–3, 2010.
29. ELLIS, K. J. Human Body Composition: In Vivo Methods. **Physiological Reviews**, v. 80, n. 2, p. 649-680, 4 jan., 2000.
30. FERREIRA, V. H; SILVA, A. A. Prevalência e fatores associados à obesidade abdominal e ao excesso de peso em adultos maranhenses. **Rev Bras Epidemiol**, v. 13, n. 3, p. 400-12, 2010.

31. FREITAS, A. T. V de. S; VAZ, I. M. FERRAZ, F. F et al. Prevalência e fatores associados à obesidade abdominal em pacientes em hemodiálise em Goiânia – GO. **J. Bras. Nefrol**, São Paulo, v. 35, n. 4, Oct./Dec., 2013.
32. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 109, n.1, p. 1-76, ago., 2017.
33. FARIA NETO, J. R.; BENTO, V. F. R; BAENAI, C. P; OLANDOSK, M; GONÇALVES, L. G de. O; ABREU, G de. A; KUSCHNIR, M. C. C; BLOCH, K. V. ERICA: prevalence of dyslipidemia in Brazilian adolescents. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, n. 1, p.1-10, 2016.
34. FERNANDES, R. A; CHRISTOFARO, D. G. D; CASONATTO, J; CODOGNO, J. S; RODRIGUES, E. Q; CARDOSO, M. L; KAWAGUTI, S. S; ZANESCO, A. Prevalência de dislipidemia em indivíduos fisicamente ativos durante a infância, adolescência e idade adulta. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.97, n.4, p.317-323, 2011.
35. FERNANDEZ, M. L; JONES, J. J; ACKERMAN, D; BARONA, J; CALLE, M. Low HDL cholesterol is associated with increased atherogenic lipoproteins and insulin resistance in women classified with metabolic syndrome. **Nutrition Research and Practice**, v. 4, n. 6, p. 492–8, 2010.
36. FERREIRA, C. C. C; PEIXOTO, M do. R. G; BARBOSA, M. A; SILVEIRA, E. A. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em idosos usuários do Sistema Único de Saúde de Goiânia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 5, p.621-628, out., 2010.
37. FIGUEREDO NETO, J. A. de; FIGUERÊDO, E. D; BARBOSA, J. B; BARBOSA, F de. F; COSTA, G. R. C; NINA, V. J da. S; NINA, R, V de. A. H. Síndrome metabólica e menopausa: estudo transversal em ambulatório de ginecologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 3, p. 339-345, set., 2010.
38. FILHA, M. M. T; SOUZA JUNIOR, P. R. B de; DAMACENA, G. N; NOGUEIRA, G; SZWARCOWALD, C. L. Prevalência de doenças crônicas não transmissíveis e associação com autoavaliação de saúde: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, n. 2, p.83-96, dez., 2015.
39. FOX, C. S; MASSARO, J. M; HOFFMANN, U; POU, K. M; MAUROVICH-HORVAT, P; LIU, C. Y; VASAN, R. S; MURABITO, J. M; MEIGS, J. B; CUPPLES, L. A; D'AGOSTINO, R. B. S. R; O'DONNELL, C. J. Abdominal Visceral and Subcutaneous Adipose Tissue Compartments: Association with Metabolic Risk Factors in the Framingham Heart Study. **Circulation**, v. 116, n. 1, p. 39-48, 3 jul., 2007.

40. FREITAS, R. W. J. F. de. Análise do perfil lipídico de uma população de estudantes universitários. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 21, n.5, p. 1-8, set./out., 2013.
41. GAMA, G. G. G.; MUSSI, F. C.; GUIMARÃES, A. C. Revisando os fatores de risco cardiovascular. *Revista de Enfermagem*, v.18, n.4, p. 650-655, out/dez., 2010.
42. GARCEZ, M. P; PEREIRA, J. L; FONTANELLI, M de. M; MARCHIONI, D. M. L; FISBERG, A. M. Prevalence of Dyslipidemia According to the Nutritional Status in a Representative Sample of São Paulo. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, p.476-484, 2014.
43. GIGANTE, D. P.; MOURA, E. C. de; SARDINHA, L. M. V. Prevalência de excesso de peso e obesidade e fatores associados, Brasil, 2006. *Revista de Saúde Pública*, v. 43, n. 2, p.83-89, nov., 2009.
44. GOMES, E. B. Fatores de risco cardiovascular em adultos jovens de um município do Nordeste brasileiro. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, v. 65, n. 4, p. 594-600, jul./ago., 2012.
45. GUEDES, D. P.; LOPES, C. C; GUEDES, J. E. R. P. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 11, n. 2, p.151-158, abr. 2005.
46. GUERRA, R, R, S. **Prevalência de níveis elevados de colesterol total e triglicérides em paciente com hipertensão arterial na área de abrangência da equipe de saúde da família capim roxo no município de Caparaó - Minas Gerais.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização Estratégia Saúde da Família) - Universidade Federal de Minas Gerais, Juiz de Fora - Minas Gerais, 2016.
47. GUS, I; RIBEIRO, R. A; KATO, S; BASTOS, J; MEDINA, C; ZAZLAVSKY, C; PORTAL, V. L; TIMMERS, R; MARKOSKI, M. M; GOTTSCHALL, C. A. M. Variations in the Prevalence of Risk Factors for Coronary Artery Disease in Rio Grande do Sul-Brazil: A Comparative Analysis between 2002 and 2014. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v.105, n. 6, p. 573-579, 2015.
48. HUXLEY, R; BARZI; LEE, C. M et al. Waist circumference thresholds provide an accurate and widely applicable method for discrimination of diabetes. *Diabetes Care*, v. 30, v. 12, p. 3116 – 3118, 2007.
49. HUXLEY, R; JAMES, W. P; BARZI, F et al. Ethnic comparisons of the cross-sectional relationships between measures of body size with diabetes and hypertension. *Obesity Reviews*, 9 Suppl, v. 1, n. 5361, 2008.
50. IMAI, A; KOMATSU, S; OHARA, T; KAMATA, T; YOSHIDA, J; MIYAJI, K; TAKEWA, M; KODAMA, K. Visceral abdominal fat accumulation predicts the progression of noncalcified coronary plaque. *Atherosclerosis*, v. 222, n. 2, p. 524-529, jun., 2012.

51. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: < <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acesso: 02 de set. 2017.
52. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de orçamentos familiares, 2008-2009 (POF): antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Rio de Janeiro; 2010.
53. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de orçamentos familiares, 2008-2009 (POF): antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Rio de Janeiro; 2010.
54. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013**. Percepção do estado de saúde, estilo de vida e doenças crônicas. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: < <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>>.
55. INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION - IDF. **Diabetes Voice**, v. 52, n. 4, p. 1-24, 2007.
56. ITANGA, F. J. G. Antropometria na avaliação da obesidade abdominal e risco coronariano. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 13, n. 3, p.238-241, 28 abr., 2011.
57. LEAR, S. A; HUMPHRIES, K. H; FROHLICH, J. J. Appropriateness of current thresholds for obesity-related measures among Aboriginal people. **Canadian Medical Association Journal**, v. 177, n. 12, p. 1499-1505, 2007.
58. LEWINGTON, S; WHITLOCK, G; CLARKE, R; SHERLIKER, P; EMBERSON, J; HALSEY, J; QIZILBASH, N; PETO, R; COLLINS, R. Blood cholesterol and vascular mortality by age, sex, and blood pressure: a meta-analysis of individual data from 61 prospective studies with 55,000 vascular deaths. **Lancet**, v. 370, n. 9602, p. 1829-39, 2007.
59. LIMA, N. P; HORTA, B. L; MOTTA, J. V dos. S; VALENÇA, M. S; OLIVEIRA, V; SANTOS, T. V dos; GIGANTE, D. P; BARROS, F. C. Evolução do excesso de peso e obesidade até a idade adulta, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 1982-2012. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 9, p. 2017-2025, set., 2015.
60. LINHARES, R. S; HORTA, B. L; GIGANTE, D. P. Distribuição de obesidade geral e abdominal em adultos de uma cidade no Sul do Brasil. **Cad Saúde Pública**, v. 28, p. 438-48, 2012.
61. LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary care**, v. 21, n. 1, p. 55-67, 1994.
62. LOPEZ, A.D.; MATHERS, C.D.; EZZATI, M. **Global Burden of Disease and Risk Factors**, Oxford, England, Oxford University Press and Washington, DC. The World Bank, 2006.

63. MACHADO, S. P; RODRIGUES, D. G. C; VIANA, K. D. L; SAMPAIO, H. A de. Correlação entre o índice de massa corporal e indicadores antropométricos de obesidade abdominal em portadores de diabetes mellitus tipo 2. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 25, n. 4, p. 512-520, Fortaleza, out./nov., 2012.
64. MAGALHÃES, F. J; MENDONÇA, L. de. A; REBOUÇAS, C. B de. A; LIMA, F. E. T; CUSTÓDIO, I. L; OLIVEIRA, S. C de. Risk factors for cardiovascular diseases among nursing professionals: strategies for health promotion. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 67, n. 3, p. 394-400, mai./jun., 2014.
65. MALACHIAS, M. V. B; SOUZA, W. K. S. B; PLAVNIK, F. L; RODRIGUES, C. I. S; BRANDÃO, A. A; NEVES, M. F. T. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.107, n. 1, p. 1-83, 2016.
66. MALTA, D. C; MERHY, E. E. O percurso da linha do cuidado sob a perspectiva das doenças crônicas não transmissíveis. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 14, n. 34, p. 593-606, 17 set. 2010.
67. MALTA, D. C; CAMPOS, M. O; OLIVEIRA, M. M de; ISER, B. P. M; BERNAL, R. T. I. Prevalência de fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis em adultos residentes em capitais brasileiras, 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 3, p. 387-373, set., 2015.
68. MAMMAS, I. N. Cigarette smoking, alcohol consumption, and sérum lipid profile among medical students in Greece. **Eur J Public Health**, v. 13, n. 1, p. 278-82, 2003.
69. MARTINI, C. A; ALMEIDA, V. V de; RUIZI, M. R. Ácidos graxos poliinsaturados ômega-3 e ômega-6: importância e ocorrência em alimentos. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 19, n. 6, Nov./Dec., 2006.
70. MARTINS, M. V; SOUZA, J. D de; MARTINHO, K. O; FRANCO, F. S; TINÔCO, A. L. A. Association between triglycerides and HDL-cholesterol ratio and cardiovascular risk factors among elderly persons receiving care under the family health strategy of Viçosa, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 20, n. 2, p. 236-243, abr. 2017.
71. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **II Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição: saúde, nutrição, alimentação e condições socioeconômicas no Estado de Pernambuco**. Recife: Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição; 1998.
72. MORAES, S. A. de; CHECCHIO, M. V.; FREITAS, I. C. M de. Dislipidemia e fatores associados em adultos residentes em Ribeirão Preto, SP: resultados do Projeto EPIDCV. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 57, n. 9, p. 691-701, dez., 2013.
73. MORETTO, M. C; FONTAINE, A. M; GARCIA, C de. A. M. S. Association between race, obesity and diabetes in elderly community dwellers: data from the FIBRA Study. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 10, out, 2016.

74. OLIOSA, P. R. **Associação entre composição corporal, estágio puberal, hábitos de vida e dislipidemia em crianças e adolescentes.** (Mestrado em Nutrição e Saúde), Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2017.
75. OLIVEIRA, E. O; VELÁSQUEZ-MELENDZ, G; KAC, G. Fatores demográficos e comportamentais associados à obesidade abdominal em usuárias de centro de saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Rev Nutr**, v. 20, p. 361-9, 2007.
76. OLIVEIRA, L. B. de; CARVALHO, I. B de; DOURADO, C. S. M. E; DOURADO, J. C L; OLIVEIRA, M. Prevalência de dislipidemias e fatores de risco associados. **Journal Of Health & Biological Sciences**, v. 5, n. 4, p. 320-325, 3 out., 2017.
77. OLIVEIRA, L. C. de; WEST, L. E M; ARAÚJO, E. A; BRITO, J. S; SOBRINHO, C. L. N. Prevalência de adiposidade abdominal em adultos de São Francisco do Conde, Bahia, Brasil, 2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 24, n. 1, p.50-53, mar., 2015.
78. OLIVEIRA, L. P; ASSIS, A. M. O; SILVA, M da. C. M; SANTANA, M. L. P de; SANTOS, N. S dos; PINHEIRO, S. M. C; BARRETO, M. L; SOUZA, C de. O. Fatores associados a excesso de peso e concentração de gordura abdominal em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 570-82, jan/mar., 2009.
79. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Rede Interagencial de Informação para a Saúde Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações** / Rede Interagencial de Informação para a Saúde - Ripsa. – 2. ed. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008.
80. PAWLOSKEY, R. J; HIBBELN, J. R.; SALEM, N. Compartmental analyses of plasma n-3 essential fatty acids among male and female smokers and nonsmokers. **J Lipid Res**, v. 48, n. 4, p. 9935-43, 2007.
81. PELEGRINI, A; SILVA, D. A; SILVA, J. M. F de. L; GRIGOLLO, L; PETROSKI, E. L. Indicadores antropométricos de obesidade na predição de gordura corporal elevada em adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, n. 1, p.56-62, mar., 2015.
82. PEREIRA, J. V. **Bioquímica Clínica.** 2ª. ed. João Pessoa: UFPB, p. 364, 2008.
83. PEREIRA, L. P; SICHIERI, R; SEGRI, N. J; SILVA, R. M. V. G da; M. G. F. Dislipidemia autorreferida na região Centro-Oeste do Brasil: prevalência e fatores associados. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 6, p.1815-1824, jun. 2015.
84. PEREIRA, P. B; ARRUDA I. K. G de; CAVALCANTI, A. M T de. S; SOUZA; DINIZ, A da. S. Perfil lipídico em escolares de Recife - PE. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 5, p. 606-613, out., 2010.
85. PEREIRA, R. D; GAGLIARDI, A. C. M; LOTTENBERG, A. M. I Diretriz Brasileira de Hipercolesterolemia Familiar (HF). **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s.l.], v. 99, n. 2, p.1-28, 2012.

86. PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde Plano estadual de saúde: 2016-2019 / Secretaria Estadual de Saúde; equipe de elaboração Ana Claudia Callou... [et al.] ; apresentação José Iran Costa Júnior. – Recife: A Secretaria, 2016.
87. PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. Plano de ações estratégicas para Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis em Pernambuco 2013 - 2017: Eixos da Vigilância das DCNT, Promoção da Saúde, Monitoramento e Avaliação. Recife, 2016. 31 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
88. PIMENTA, A. M.; GAZZINELLI, A.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. Prevalência da síndrome metabólica e seus fatores associados em área rural de Minas Gerais (MG, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 7, p. 3297-3306, jul., 2011.
89. PIMENTA, A. M; GILBERTO, K. A. C; GAZZINELLI, A. Association between central obesity, triglycerides and hypertension in a rural area in Brazil. **Arq Bras Cardiol**, v. 90, n. 6, p. 386-92, 2008.
90. PINHO, C. P. S; DINIZ, A da. S; ARRUDA, I. K. G; LIRA, P. I. C de; SEQUEIRA, L. A de. S; GONÇALVES, F. C. L da. P; FILHO, M. B. Excesso de peso em adultos do Estado de Pernambuco, Brasil: magnitude e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 12, p. 2340-2350, dez. 2011.
91. PINHO, C. P. S; DINIZ, A da. S; ARRUDA, I. K. G; FILHO, M. B; COELHO, P. C; SEQUEIRA, L. A de. S; LIRA, P. I. C de. Prevalência e fatores associados à obesidade abdominal em indivíduos na faixa etária de 25 a 59 anos do Estado de Pernambuco, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 2, p.313-324, fev., 2013.
92. PISABARRO, R; GUTIÉRREZ, M; BERMÚDEZ, C; PRENDEZ, D; RECALDE, A; CHAFTARE, Y; MANFREDI, A. Segunda encuesta nacional de sobrepeso y obesidad (ENSO 2) en adultos. **Revista Médica del Uruguay**, v. 25, n. 1, p.14-26, 2009.
93. PROENÇA, R. P. da. C. Alimentação e globalização: algumas reflexões. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v.62, n. 4, out., 2010.
94. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO – PNUD. (2012). Desenvolvimento Humano e IDH. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/IDH/DH.aspx>>. Acesso em 05 de agosto, 2017.
95. RADOMINSKI, R. B; VEZOZZO, D. P; CERRI, G. G; HALPERN, A. O uso da ultrassonografia na avaliação da distribuição de gordura abdominal. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 44, n. 1, p 5-12, 2000.
96. RADOVANOVIC, C. A. T; SANTOS, L. A dos; CARVALHO, M. D de. B. Hipertensão arterial e outros fatores de risco associados às doenças cardiovasculares em adultos. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 22, n. 4, p. 547-53, jul. - ago, 2014.

97. REZENDE, F; ROSADO, L; FRANCESCHINNI, S. Revisão crítica dos métodos disponíveis para avaliar a composição corporal em grandes estudos populacionais e clínicos. **Arch Latinoam Nutr**, v. 57, n.4, p. 327-34, 2007.
98. REY-LÓPEZ, J. P; MORAES, A. C de; RUIZ, J. R. Sleep time and cardiovascular risk factors in adolescents: The HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) study. **Sleep Medicine**, v. 15, n. 1, p.104-110, jan., 2014.
99. RIBAS, S. A; SILVA, L. C. S. da. Fatores de risco cardiovascular e fatores associados em escolares do Município de Belém, Pará, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 3, p. 577-586, mar., 2014.
100. RIBEIRO, C. S. P., CADEMARTORI, B. G.; ROCHA, A da. S. R. Avaliação do perfil lipídico em adultos no sul do Brasil. **Saúde (Santa Maria)**, v. 42, n.2, p. 11-19, jul./dez., 2016.
101. SABÓIA, R. S; ARAÚJO, A. P; JANAINA MAIANA ABREU BARBOSA, J. M. A; GALVÃO, C. E. P; CRUVEL, J. M da. S; FERREIRA, S. C do. N. Obesidade abdominal e fatores associados em adultos atendidos em uma clínica escola. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 29, n. 2, p. 259-267, abr./jun., 2016.
102. SANT'ANNA, M. de S. L.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. do C. C. Métodos de avaliação da composição corporal em crianças. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 315-321, set., 2009.
103. SANTOS, C. M. DOS; SILVA, C. S; ARAÚJO, E. C de; ARRUDA, I. K. G de; DINIZ, A da. S; CABRAL, C. P. Perfil lipídico e glicídico de pacientes atendidos em ambulatório e sua correlação com índices antropométricos. **Revista Portuguesa de Cardiologia**, v. 32, n. 1, p.35-41, jan., 2013.
104. SCAGLIA, N. C. **Metabolismo Lipídico e Tabagismo – Consumo alimentar e concentrações de ômega-3 em fumantes e não fumantes**. Tese (Doutorado em Medicina e Ciências da Saúde), Porto Alegre, 2014.
105. SCHIAVO, M.; LUNARDELLI, A.; OLIVEIRA, J. R de. Influência da dieta na concentração sérica de triglicerídeos. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 39, n. 4, p. 283-288, 2003.
106. SILVA, D. A. S; PELEGRINI, A; SILVA, A. F da; GRIGOLLO, L. R; PETROSKI, E. L. Obesidade abdominal e fatores associados em adolescentes: comparação de duas regiões brasileiras diferentes economicamente. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 56, n. 5, p. 291-9, 2012.
107. SILVA, G. A. P.; BALABAM, G.; MOTTA, M. E. F. de A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 5, n. 1, p. 53-59, Recife, jan./mar. 2005.
108. SILVA, L. G; ALMEIDA, O. P de. J. Influência do tabagismo sobre os perfis lipídico e glicêmico. **Infarma**, v.22, n. 9/10, 2010.

- 109.SILVA, R. C. da. **Contribuição da atividade física no perfil lipídico: estudo longitudinal de saúde do adulto (ELSA-BRASIL)**. Dissertação (Dissertação em Ciências Aplicadas a Saúde do Adulto) – UFMG, Belo Horizonte, 2014.
- 110.SILVA, S.M.C.S., MURA, J.D.P; M. Tratado de alimentação, nutrição & dietoterapia. São Paulo: Rocca, 2007.
- 111.SIMÃO, A. F; PRÉCOMA, D. B; ANDRADE, J. P de. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, (6Supl.2), p. 1-63, 2013.
- 112.SOAR, C. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em idosos não institucionalizados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 2, p. 385-395, jun., 2015.
- 113.SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). Atualização da diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 109, n. 1, ago. 2017.
- 114.SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). V Diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, n. 4, p. 1-20, 2013.
- 115.SÖZMEN, K. Determinants of prevalence, awareness, treatment and control of high LDL-C in Turkey. **The Anatolian Journal Of Cardiology**, p.370-384, jun., 2016.
- 116.SPOSITO A, C; CAMELLI, B; FONSECA, F. A. H et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 88, (supl 1), p. 1-18, 2007.
- 117.SWAIN, C.; SACHER, P. Child obesity: a manageable condition. **Nurse Prescribing**, v.7, n. 1, p.14-18, 2009.
- 118.TARDIDO, A. P.; FALCÃO, M. C. O impacto da modernização na transição nutricional e obesidade. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 21, n. 2, p. 117-24, 2006.
- 119.UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. Centro de Ciências da Saúde. Departamento de Nutrição. **III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição: saúde, nutrição, alimentação e condições socioeconômicas e atenção à saúde no estado de Pernambuco**. I Inquérito estadual sobre doenças crônicas e agravos não transmissíveis: prevalência e fatores de risco. Recife (PE); 2012.
- 120.VASQUES, A. C J; PRIORE, S. E; ROSADO, L. E. F. P de. L; FRANCESCHINI, S do. C. C. Utilização de medidas antropométricas para a avaliação do acúmulo de gordura visceral. **Revista de Nutrição**, v. 23, n.1, p.107-118, 2010.
- 121.VELOSO, H. J. F.; DA SILVA, A. A. M. Prevalência e fatores associados à obesidade abdominal e ao excesso de peso em adultos maranhenses. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, n. 3, p. 400-412, 2010.

122. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World health statistics 2018: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals.** World Health Organization. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Geneva, 2018.
123. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Health Estimates 2016: Deaths by cause, age, sex, by country and by region, 2000–2016.** Geneva: World Health Organization; 2018. Disponível em: <[http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/estimates/en/index1.html](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index1.html)>. Acesso: 10 de julho, 2018.
124. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on noncommunicable disease 2014.** Geneva; 2014.
125. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention and Control.** World Health Organization: Geneva, 2011.
126. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on noncommunicable diseases 2010.** Geneva: WHO; 2011.
127. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO Consultation on Obesity.** (WHO Technical Report Series n. 894). Geneva, Switzerland: WHO, 2000.
128. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry.** (WHO Technical Report Series, n. 854). Geneva, 1995.
129. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Preventing chronic diseases a vital investment.** Canadá, 2005. Disponível em: <[http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43314/9241563001\\_eng.pdf;jsessionid=8ED0541F3249A6127B9F99D5DC7692EE?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43314/9241563001_eng.pdf;jsessionid=8ED0541F3249A6127B9F99D5DC7692EE?sequence=1)>. Acesso em: 12 jul. 2018.
130. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Waist Circumference and Waist–Hip Ratio: Report of a WHO Expert Consultation** Geneva, 2008, p. 8–11, December, 2011.
131. ZAPAROLI, J. X.; GALDURÓZ, J. C. Treatment for tobacco smoking: a new alternative? **Med Hypotheses**, v. 79, n. 6, p. 867-8, 2012.

## APÊNDICE A

Artigo original a ser enviado aos Cadernos de Saúde Pública

Qualis B2 – Medicina I

### ARTIGO ORIGINAL

#### **Obesidade abdominal e alterações lipídicas: prevalência e fatores associados em adultos de uma região do Nordeste brasileiro**

#### **Abdominal obesity and lipidic alterations: Prevalence and associated factors in adults in a region of northeastern Brazil**

Cristyane Nathália Gomes Mendonça<sup>1</sup>, Vanessa Sá Leal<sup>2</sup>, Juliana Souza Oliveira<sup>2</sup>, Pedro Israel Lira<sup>3</sup>, Marco Valois Júnior<sup>1</sup>, Emilia Chagas Costa<sup>1</sup>

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Centro de Ciências da Saúde - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil<sup>1</sup>  
Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão - Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, PE, Brasil<sup>2</sup>  
Programa de Pós-Graduação em Nutrição - Universidade Federal de Pernambuco. Recife, PE, Brasil<sup>3</sup>

#### **Resumo**

**Fundamento:** A obesidade abdominal é aumento de tecido adiposo na região abdominal, enquanto as dislipidemias são alterações na concentração de um ou mais lipídeos no sangue.

**Objetivo:** Avaliar a prevalência da obesidade abdominal, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia e seus fatores associados em adultos.

**Métodos:** Estudo transversal, de base populacional, com amostra probabilística representativa de uma região do Nordeste brasileiro, abrangendo 260 adultos. A obesidade abdominal foi determinada pela circunferência da cintura  $\geq 80$ cm para mulheres e  $\geq 94$ cm para homens. A classificação considerada para hipercolesterolemia foi: colesterol  $\geq 240$  mg/dL e para hipertrigliceridemia: triglicérides  $\geq 200$  mg/dL. A análise de regressão de Poisson avaliou a associação entre a obesidade abdominal, alterações de lipídeos séricos e as variáveis explanatórias.

**Resultados:** A prevalência de obesidade abdominal, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia foram de 71,5%, 21,2% e 26,9%, respectivamente. Houve associação entre obesidade abdominal e o sexo feminino, idade entre 50 e 59 anos, excesso de peso e a raça parda/negra como fator de proteção. Para a hipercolesterolemia as faixas etárias 50-59 anos e  $\geq 60$  anos e hipertrigliceridemia idade entre: 40 – 49 anos, 50 – 59 anos e  $\geq 60$  anos, tabagismo e excesso de peso.

**Conclusões:** Elevadas prevalências da obesidade abdominal e alterações dos lipídeos séricos foram encontradas. A idade esteve associada a todas as variáveis dependentes. Para obesidade abdominal, o sexo feminino e o excesso de peso. A raça parda/negra foi fator de proteção. O tabagismo e o excesso de peso estiveram associados à hipertrigliceridemia.

**Palavras-chave:** obesidade abdominal; circunferência da cintura; dislipidemia; adultos.

## Abstract

**Background:** Abdominal obesity is increased adipose tissue in the abdominal region, while dyslipidemia, are changes in the concentration of one or more lipids in the blood.

**Objective:** To evaluate the prevalence of abdominal obesity, hypercholesterolemia and hypertriglyceridemia and its associated factors in adults.

**Methods:** A cross-sectional, population-based study with a probabilistic sample representative of a region in the Brazilian northeastern, covering adults 260. Abdominal obesity was determined by waist circumference  $\geq 80$ cm for women and  $\geq 94$ cm for men. The classification was considered for hypercholesterolemia: cholesterol  $\geq 240$  mg / dL and for hypertriglyceridemia: triglyceride  $\geq 200$  mg / dL. Poisson regression analysis was used to evaluate the association between abdominal obesity, serum lipid changes and explanatory variables.

**Results:** The prevalence of abdominal obesity, hypercholesterolemia and hypertriglyceridemia was 71.5%, 21.2% and 26.9%, respectively. The following variables were associated with abdominal obesity: female sex, age 50-59 years, brown/black race as protection factor and excess weight. Hypercholesterolemia was associated with age 50 to 59 years and  $\geq 60$  years. For hypertriglyceridemia the ages: 40 to 49 years, 50 to 59 years and  $\geq 60$  years, smoking and excess weight. **Conclusions:** The high prevalence of abdominal obesity and changes in serum lipids were found. Age was associated with all analyzed variables; they were a risk factor for abdominal obesity, female, brown/black race, and excess weight, while smoking and excess weight were associated with hypertriglyceridemia.

**Keywords:** abdominal obesity; waist circumference; dyslipidemia; adults.

## Introdução

Atualmente, as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) constituem um dos maiores problemas de saúde pública e têm gerado elevado número de mortes. Em 2016, em torno de 41 milhões de mortes ocorreram devido a estas doenças, representando 71% do total geral de 57 milhões de mortes no mundo<sup>1-2</sup>. Dentre as DCNT, as doenças cardiovasculares (DCV) são responsáveis pelo maior número de óbitos no mundo (17,9 milhões de mortes; representando 44% do total)<sup>2</sup>.

Entre os fatores de risco associados as DCV, encontram-se o tabaco, a alimentação não saudável, a inatividade física e o consumo nocivo de álcool, responsáveis, em grande parte, pela elevada prevalência de hipertensão arterial, hipercolesterolemia e pela epidemia de sobrepeso e obesidade<sup>3-4</sup>.

A obesidade abdominal ou androide é diagnosticada a partir do aumento de tecido adiposo na região abdominal, sendo considerada fator de risco para doenças endócrinas,

metabólicas e cardiovasculares, mesmo que o índice de massa corporal (IMC) esteja dentro dos limites da normalidade<sup>5-6</sup>.

As dislipidemias são caracterizadas por concentrações anormais de lipídeos ou lipoproteínas no sangue e favorecem ao desenvolvimento de aterosclerose. Entre os fatores associados estão os determinantes socioeconômicos como a escolaridade e a renda, bem como fatores comportamentais, dietéticos, estado nutricional e indicadores de inflamação<sup>7</sup>.

Nesse contexto, este estudo objetivou avaliar a prevalência da obesidade abdominal, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia e seus fatores associados na população adulta em uma região do Nordeste brasileiro, para a contribuição de estratégias para o enfrentamento do problema, além de possibilitar que as informações sejam monitoradas e que tendências do comportamento da obesidade abdominal e das alterações lipídicas sejam traçadas.

## **Métodos**

Foi realizado um estudo transversal, descritivo analítico, de base populacional, no período de maio a setembro de 2015, envolvendo adultos de ambos os sexos, acima de 20 anos. Este estudo representa um recorte da “IV Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição (IV PESN)”.

Para o cálculo da amostra, com base na III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição (2006), foi estimado uma prevalência 51,9% de indivíduos com obesidade abdominal, um erro máximo de  $\pm 6,1\%$ , nível de significância de 95%, poder do estudo 80%, razão 1:1, acrescidos de aproximadamente 10% de perdas, totalizando aproximadamente 258 indivíduos. Para a hipercolesterolemia uma prevalência 17,9%, um erro máximo de  $\pm 4,7\%$ , nível de significância de 95%, poder do estudo 80%, razão 1:1, acrescidos de aproximadamente 10% de perdas, totalizando aproximadamente 257 indivíduos. E para hipertrigliceridemia, para uma prevalência de 25,8%, um erro máximo de  $\pm 5,4\%$ , nível de significância de 95%, poder do estudo 80%, razão 1:1, acrescidos de aproximadamente 10% de perdas, totalizando aproximadamente 252 indivíduos. Por se tratar de um banco de dados, esse cálculo foi realizado posteriormente, no programa EPI INFO, versão 6.04.

Para avaliação dos fatores associados, com base na III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição, foi estimado para amostra de circunferência da cintura levando-se em consideração uma significância de 95% erro 1-alfa, o poder de 80% erro beta 1- beta, a razão de 1:1 entre

expostos (129) e não expostos (129), totalizando uma amostra de 258 e um risco mínimo de 1,43. Para hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, a razão de 1:1 entre expostos (130) e não expostos (130), totalizando uma amostra de 260 e um risco mínimo variando de 1,93 a 2,28.

A seleção amostral foi por conglomerado, sendo sorteados três municípios, quatro setores censitários por município, aproximadamente, com distribuição urbano/rural de acordo com dados do censo de 2010, 20 domicílios por setor censitário e um adulto por domicílio (Figura 4). Para o sorteio dos municípios e setores censitários foi utilizada a lista de números randômicos do subprograma EPITABLE, do programa EPI-INFO, versão, 6.04.

No presente estudo foram incluídos aqueles indivíduos que participaram de todas as etapas do estudo, incluindo as coletas sanguíneas. Foram excluídos gestantes e os indivíduos que apresentaram alguma limitação física que impossibilitasse a aferição das medidas antropométricas.

A obesidade abdominal foi avaliada a partir da circunferência da cintura (CC), aferida em duplicata no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca no momento da expiração, com uma fita métrica inextensível de 200 cm e variação de 0,1cm, de acordo com o protocolo estabelecido pela Organização Mundial da Saúde<sup>8</sup> sendo considerados os seguintes pontos de corte:  $CC \geq 80\text{cm}$  para mulheres e  $\geq 94\text{cm}$  para homens. A CC foi aferida pelo mesmo avaliador e repetida quando o erro de aferição entre as duas medidas foi maior que 1cm. O valor resultante das aferições foi à média entre os dois valores mais próximos.

Para avaliação antropométrica foram realizadas medidas de peso e altura. O peso dos adultos foi obtido utilizando-se balança digital Modelo MEA-03200/Plenna®, ambas com capacidade máxima de 150 kg e precisão de 100 g, com o indivíduo descalço e indumentária mínima. A altura foi determinada com estadiômetro portátil (Alturaexata®, Ltda), com amplitude de 200 cm e precisão de 1 mm em toda a extensão.

Foi utilizado o índice de massa corpórea (IMC) (peso em Kg dividido pelo quadrado da altura em metro), conforme recomendações da Organização Mundial de Saúde<sup>8</sup> considerando os seguintes pontos de corte para adultos:  $\geq 25,0 \text{ Kg/ m}^2$  = excesso de peso e para os idosos:  $\geq 27$  = excesso de peso<sup>9</sup>.

Para a avaliação bioquímica, amostras de sangue foram coletadas em jejum de 10 horas para dosagens da determinação de glicemia, colesterolemia e trigliceridemia usando-se

o equipamento ACCUTREND GCT, de leitura imediata, após punção venosa. A classificação foi considerada a partir dos seguintes critérios<sup>10-11</sup>: Diabetes mellitus  $\geq 126$  mg/dL; Colesterolemia: Aumentado  $\geq 240$  mg/dL e Trigliceridemia: Aumentado  $\geq 200$  mg/dL.

A aferição da pressão arterial foi realizada pela equipe de laboratório, utilizando-se tensiômetro de coluna de mercúrio (Modelo mesa-Glicomed-CE- 0483). Foram realizadas duas aferições da pressão arterial, com intervalo de pelo menos dois minutos entre elas; se as pressões sistólicas e/ou diastólicas obtidas apresentassem diferença maior que 4 mmHg em cada uma delas individualmente, realizava-se uma terceira medida. A classificação utilizada foi da Sociedade Brasileira de Cardiologia preconizada na VII Diretriz de Hipertensão Arterial Sistêmica<sup>12</sup>: Normal:  $< 140$ mmHg sistólica e  $< 90$  mmHg diastólica; e, Hipertensão arterial:  $\geq 140$ mmHg sistólica ou  $\geq 90$  mmHg diastólica.

As variáveis exploratórias foram representadas, de forma categórica, incluindo: sexo (masculino e feminino), idade (20-29, 30-39, 40-49, 50-59 e  $\geq 60$  anos), raça (branca, amarela, parda e negra), área geográfica da residência (urbana e rural), escolaridade, em anos completos de estudos (0-4 anos, 5-8 e  $\geq 9$  anos), renda familiar (classes: A, B, C, D/E), tabagismo (fumante e não fumante), consumo de álcool (sim ou não), atividade física (ativo ou sedentário), hipertensão arterial sistêmica, diabetes e excesso de peso (sim ou não).

O protocolo do estudo foi conduzido respeitando-se os padrões éticos, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/UFPE), sob número de registro Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 35167614.9.0000.5208 (ANEXO B), em obediência à Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº466/12 sobre Pesquisa envolvendo Seres Humanos. As pessoas que concordaram em participar da pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

### **Análise estatística**

Para as análises estatísticas foi empregado o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 12.0 (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos). A análise estatística foi feita em três etapas. Inicialmente, realizou-se uma análise descritiva para caracterizar a distribuição da ocorrência dos eventos, incluindo a frequência de cada variável do estudo.

Na segunda etapa, procedeu-se uma análise bivariada entre a variável dependente (obesidade abdominal, hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia) e as variáveis

independentes para determinação do seu respectivo intervalo de 95% de confiança (IC95%). Numa terceira etapa, foi realizada a análise multivariada utilizando-se o software Stata/SE 14.0 (Stata Corp., College Station, Estados Unidos), pelo método de regressão de Poisson em que foram incluídas no modelo múltiplo todas as variáveis que se mostraram associadas ao evento de interesse com significância estatística de até  $p < 0,20$ . Para aceitação das associações investigadas no modelo final, após os ajustes, foi adotado o valor de  $p < 0,05$ .

## Resultados

Avaliou-se 260 indivíduos, com predomínio do sexo feminino (68,5%), as faixas etárias predominantes foram de 20 – 49 anos (71,5%) com média de idade de  $40,9 \pm 15,4$  anos e mais da metade da amostra possuía raça parda/negra (63,4%). Em torno de 50% tinha nível econômico D/E e 43,5% indivíduos estavam com menos de cinco anos completos de estudos. Em relação às características comportamentais foram observadas que 13,5% eram tabagistas, 5,0% diabéticos, 28,8% hipertensos, 35,8% inativos fisicamente, 56,5% estavam com excesso de peso e 13,8%, relataram consumir álcool.

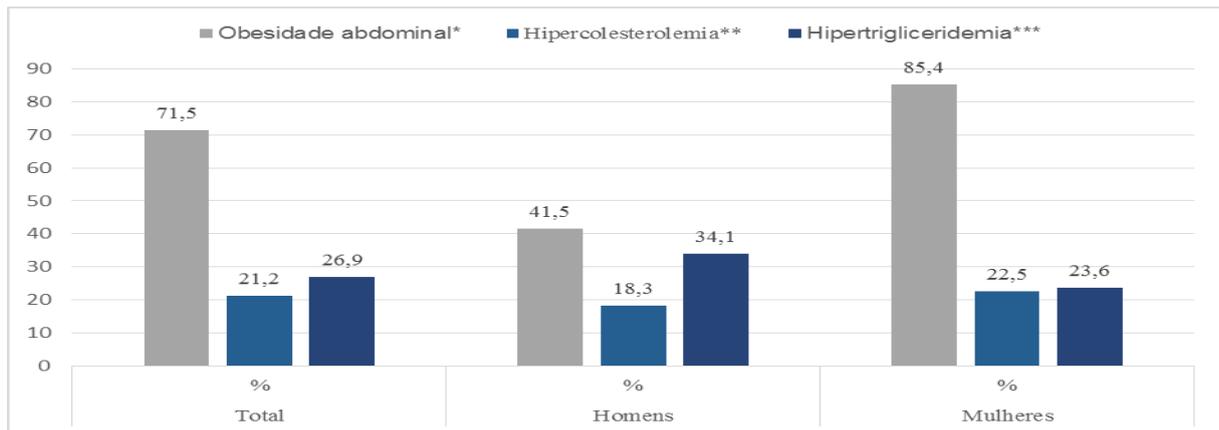
A prevalência de obesidade abdominal nos adultos do Agreste de Pernambuco foi de 71,5%, no total (IC95% = 65,7 – 76,7), sendo 41,5% (IC95% = 31,4 – 52,3) no sexo masculino e 85,4% (IC95% = 79,4 – 89,9) no feminino. Já as prevalências das alterações de colesterol foram de 21,2%, no total (IC95% = 16,6 – 26,6), no masculino 18,3% (IC95% = 11,3 – 28,1) e feminino 22,5% (IC95% = 16,9 – 29,2). Para a hipertrigliceridemia, 26,9%, no total (IC95% = 21,9 – 32,6), no masculino 34,1% (IC95% = 24,8 – 44,9) e feminino 23,6% (IC95% = 17,9 – 30,4) (Figura 1).

A análise bivariada evidenciou associação da obesidade abdominal, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia com as seguintes variáveis: obesidade abdominal: sexo feminino e excesso de peso; hipercolesterolemia: idade, escolaridade e atividade física e hipercolesterolemia: idade, escolaridade, diabetes, hipertensão arterial e excesso de peso (Tabela 1).

Para análise ajustada entraram no modelo as seguintes variáveis: obesidade abdominal: sexo, idade, raça, diabetes e excesso de peso. Após ajustes, mantiveram-se no modelo: o sexo feminino, a faixa etária de 50 – 59 anos e o excesso de peso. A raça parda/negra foi um fator protetor (Tabela 2); hipercolesterolemia: idade, escolaridade, tabagismo e atividade física. Entretanto, no modelo final só permaneceu a faixa etária de 50 – 59 anos (Tabela 3) e

hipertrigliceridemia: sexo, idade, escolaridade, tabagismo, diabetes, hipertensão arterial e excesso de peso. Mantiveram-se no modelo as faixas etárias de 40 - 49 anos, 50 – 59 anos e  $\geq$  60 anos, tabagismo e excesso de peso (Tabela 4).

**Figura 1-** Prevalência de obesidade abdominal, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia em adultos, na faixa etária acima de 20 anos. Agreste, Pernambuco, 2015.



\*Obesidade abdominal - Circunferência da cintura = Homens  $\geq$  94cm e Mulheres  $\geq$  80cm;  
 \*\*Hipercolesterolemia = colesterol sérico  $\geq$  240mg/dL; \*\*\*Hipertrigliceridemia = triglicérido sérico  $\geq$  200mg/dL.

**Tabela 1 - Distribuição da obesidade abdominal, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia em adultos, na faixa etária acima de 20 anos, de acordo com as características demográficas, socioeconômicas e comportamentais, Agreste, Pernambuco, 2015**

	Obesidade abdominal <sup>†</sup>					Hipercolesterolemia <sup>‡</sup>					Hipertrigliceridemia <sup>§</sup>				
	N	N	%	IC95%	p*	N	N	%	IC95%	p*	N	n	%	IC95%	p*
<b>Sexo</b>															
Masculino	82	34	41,4	31,4 – 52,3	<0,001	82	15	18,3	11,3 – 28,1	0,546	82	28	34,1	24,8 – 44,9	0,103
Feminino	178	152	85,5	79,4 – 89,9		178	40	22,5	16,93 – 29,18		178	42	23,6	17,9 – 30,4	
<b>Idade (anos)</b>															
20 – 29	69	43	62,3	50,5 – 72,8		69	7	10,1	4,72 – 19,8		69	6	8,7	3,7 – 18,0	
30 – 39	80	58	72,5	61,8 – 81,1	0,143	80	12	15,0	8,64 – 24,6		80	18	22,5	14,6 – 32,9	<0,001
40 – 49	37	29	78,4	62,6 – 88,9		37	9	24,3	13,2 – 40,3	<0,001	37	15	40,5	26,3 – 56,5	
50 – 59	36	29	80,6	64,7 – 90,5		36	16	44,4	29,5 – 60,4		36	14	38,9	24,7 – 55,2	
≥ 60	38	27	71,0	55,1 – 83,1		38	11	28,9	16,8 – 44,9		38	17	44,7	30,1 – 60,3	
<b>Raça</b>															
Branca	95	73	76,8	67,4 – 84,2	0,195	95	20	21,1	13,9 – 30,4		95	28	29,5	21,2 – 39,3	
Parda/Negra	165	113	80,0	57,8 – 92,5		165	35	21,2	15,6 – 28,1	1,000	165	42	25,4	19,4 – 32,6	0,577
<b>Área</b>															
Urbana	147	106	72,1	64,3 – 78,7	0,925	147	33	22,4	16,4 – 29,9	0,667	147	44	29,9	23,1 – 37,8	0,268
Rural	113	80	70,8	61,8 – 78,4		113	22	19,5	13,2 – 27,8		113	26	23,0	16,1 – 31,6	
<b>Escolaridade</b>															
0 – 4	113	82	72,6	63,7 – 79,9	0,774	113	32	28,3	20,8 – 37,3		113	41	36,3	27,9 – 45,5	
5 – 8	58	41	70,7	57,9 – 80,9		58	8	13,8	6,9 – 25,2	0,039	58	15	25,9	16,2 – 38,5	0,001
≥ 9	89	63	70,8	60,6 – 79,2		89	15	16,9	10,4 – 26,1		89	14	15,7	9,5 – 24,8	
<b>Classe econômica</b>															
A/B	8	4	50,0	21,5 – 78,5		8	2	25,0	6,3 – 59,9		8	1	12,5	0,1 – 49,2	
C	124	93	75,0	66,7 – 81,8	0,246	124	26	20,9	14,7 – 29,0	0,873	124	35	28,2	21,0 – 36,7	0,694
D/E	128	89	69,5	61,0 – 76,9		128	27	21,1	14,9 – 29,0		128	34	26,6	19,6 – 34,8	
<b>Tabagismo</b>															
Não	217	156	71,9	65,6 – 77,5		217	43	19,8	15,0 – 25,6	0,089	217	55	25,3	20,0 – 31,5	0,052
Sim	35	23	65,7	49,1 – 79,2	0,585	35	12	34,3	20,8 – 50,9		35	15	42,9	27,9 – 59,2	
<b>Diabetes</b>															
Não	247	174	70,4	64,5 – 75,8		247	49	19,8	15,3 – 25,3	0,550	247	61	24,7	19,7 – 30,4	0,001
Sim	13	12	92,3	64,6 – 99,9	0,165	13	6	46,2	23,2 – 70,9		13	9	69,2	42,0 – 87,6	
<b>HAS</b>															
Não	184	127	69,0	62,0 – 75,3		184	35	19,0	13,9 – 25,3	0,231	184	38	20,7	15,4 – 27,1	0,001
Sim	75	58	77,3	66,6 – 85,4	0,234	75	20	26,7	17,9 – 37,7		75	32	42,7	32,1 – 53,9	
<b>Atividade física#</b>															
Ativo	167	116	69,5	62,1 – 75,9		167	43	25,7	19,7 – 32,9	0,023	167	47	28,1	21,9 – 35,4	0,654
Inativo	93	70	75,3	65,6 – 82,9	0,395	93	12	12,9	7,4 – 21,4		93	23	24,7	17,0 – 34,4	
<b>Excesso de peso**</b>															
Não	113	50	44,2	35,4 – 53,4		113	20	17,7	11,7 – 25,8	0,297	113	18	15,9	10,2 – 23,9	0,001
Sim	147	136	92,5	86,9 – 95,9	<0,001	147	35	23,8	17,6 – 31,3		147	52	35,4	28,1 – 43,4	
<b>Consumo de álcool</b>															
Não	204	143	70,1	63,5 – 75,9	0,460	204	40	19,6	14,7 – 25,6	0,373	204	54	26,5	20,8 – 32,9	1,000

Continuação Tabela 1.

Sim 36 28 77,8 61,7 – 88,5 36 10 27,8 15,7 – 44,1 36 9 25,0 13,6 – 41,3

\*Teste qui-quadrado de tendência linear; \*Teste qui-quadrado de Pearson; IC5% - intervalo de confiança; †Obesidade abdominal - circunferência da cintura: Homens  $\geq$  94cm e Mulheres  $\geq$  80cm; ‡Hipercolesterolemia: colesterol sérico  $\geq$  240mg/dL; §Hipertrigliceridemia: triglicérideo sérico  $\geq$  200mg/dL; HAS - hipertensão arterial sistêmica; #Atividade física: \*Suficientemente ativos: caminhada ou atividades moderadas ou vigorosas por tempo  $\geq$  150 minutos/semana; Insuficientemente ativos: sedentários e indivíduos com atividades moderada, vigorosa ou caminhada < 150 minutos/semana; \*\*Excesso de peso: índice de massa corporal > 24,9 mg/m<sup>2</sup>.

**Tabela 2 - Regressão de Poisson dos fatores associados à obesidade abdominal \*em adultos, na faixa etária acima de 20 anos. Agreste, Pernambuco, 2015**

	Não Ajustada			Ajustada		
	RP	IC95%	p	RP	IC95%	p
<b>Sexo</b>						
Masculino	1	-	-			
Feminino	8,25	4,50 – 15,11	<0,001	1,98	1,58-2,48	<0,001
<b>Idade</b>						
20 – 29	1	-	-			
30 – 39	1,59	0,79 – 3,18	0,186	1,10	0,93-1,32	0,264
40 – 49	2,19	0,87 – 5,51	0,095	1,09	0,89-1,34	0,388
50 – 59	2,50	0,96 – 6,53	0,060	1,24	1,01-1,54	0,037
$\geq$ 60	1,48	0,63 – 3,48	0,365	1,21	0,96-1,53	0,108
<b>Raça</b>						
Branca	1	-	-			
Parda/Negra	0,65	0,37 – 1,17	0,195	0,81	0,72-0,92	0,001
<b>Diabetes</b>						
Não	1	-	-			
Sim	5,03	0,64 – 39,43	0,165	1,03	0,86-1,23	0,755
<b>Excesso de peso‡</b>						
Não	1	-	-			
Sim	15,57	7,59 – 31,93	<0,001	1,88	1,56-2,28	< 0,001

\*Obesidade abdominal - circunferência de cintura:  $\geq$  80cm para mulheres e circunferência de cintura  $\geq$  94cm para homens; IC95% - intervalo de 95% de confiança; RP - razão de prevalência; Excesso de peso: índice de massa corporal > 24,9 mg/m<sup>2</sup>.

**Tabela 3 - Regressão de Poisson dos fatores associados à hipercolesterolemia\* em adultos, na faixa etária acima de 20 anos. Agreste, Pernambuco, 2015**

	Não Ajustado	Ajustado
--	--------------	----------

	RP	IC95%	p	RP	IC95%	p
<b>Idade</b>						
20 – 29	1	-	-			
30 – 39	1,56	0,57 – 4,22	0,378	1,49	0,63-3,55	0,363
40 – 49	2,84	0,96 – 8,41	0,058	2,28	0,94-5,55	0,068
50 – 59	7,08	2,55 – 19,67	<0,001	3,98	1,77-8,93	0,001
≥ 60	3,60	1,26 – 10,31	0,017	2,52	1,36-6,12	0,042
<b>Escolaridade (anos de estudo)</b>						
0 – 4	1	-	-	1		
5 – 8	1,95	0,98 – 3,88	0,058	0,66	0,32-1,38	0,271
≥ 9	0,78	0,31 – 2,00	0,618	1,09	0,63-1,88	0,754
<b>Tabagismo</b>						
Não	1	-	-	1		
Sim	2,11	0,97 – 4,57	0,089	1,37	0,80-2,31	0,244
<b>Atividade física§</b>						
Não	1	-	-			
Sim	0,43	0,21 – 0,85	0,023	0,58	0,33-1,01	0,056

\*Hipercolesterolemia: colesterol sérico  $\geq 240$ mg/dL; IC95% - intervalo de 95% de confiança; RP - razão de prevalência; os valores negativos indicam diferença estatística; §Atividade física: Suficientemente ativos: caminhada ou atividades moderadas ou vigorosas por tempo  $\geq 150$  minutos/semana; Insuficientemente ativos: sedentários e indivíduos com atividades moderada, vigorosa ou caminhada  $< 150$  minutos/semana.

**Tabela 4 - Regressão de Poisson dos fatores associados à hipertrigliceridemia\* em adultos, na faixa etária acima de 20 anos. Agreste, Pernambuco, 2015**

	Não Ajustado			Ajustado		
	RP	IC95%	p	RP	IC95%	p

<b>Sexo</b>							
Masculino	1	-	-	1	-	-	-
Feminino	0,60	0,34 – 1,06	0,103	0,69	0,46 – 1,05	0,086	
<b>Idade</b>							
20 - 29	1	-	-	1	-	-	-
30 - 39	3,05	1,13 – 8,19	0,270	1,95	0,81 – 4,65	0,130	
40 - 49	7,16	2,47 – 20,74	<0,001	2,58	1,04 – 6,41	0,040	
50 - 59	6,70	2,29 – 19,53	0,001	2,64	1,07 – 6,55	0,036	
≥ 60	8,50	2,96 – 24,38	<0,001	2,78	1,06 – 7,29	0,038	
<b>Escolaridade</b>							
0 - 4	1	-	-	1	-	-	-
5 - 8	0,61	0,34 – 1,23	0,171	0,05	0,61 - 1,79	0,860	
≥ 9	0,32	0,16 – 0,65	0,328	0,98	0,54 – 1,785	0,950	
<b>Tabagismo</b>							
Não	1	-	-	1	-	-	-
Sim	2,20	1,06 – 4,61	0,052	1,59	1,03 – 2,47	0,038	
<b>Diabetes</b>							
Não	1	-	-	1	-	-	-
Sim	6,86	2,04 – 23,07	0,001	1,45	0,88 – 2,40	0,140	
<b>HAS</b>							
Não	1	-	-	1	-	-	-
Sim	3,12	1,71 – 5,65	0,001	1,48	0,98 – 2,25	0,065	
<b>Excesso de peso‡</b>							
Não	1	-	-	1	-	-	-
Sim	2,89	1,57 – 5,30	0,001	1,86	1,13 – 3,07	0,014	

\*Hipertrigliceridemia: triglicérido sérico  $\geq 200\text{mg/dL}$ ; IC95% - intervalo de 95% de confiança; RP - razão de prevalência; ‡Excesso de peso: índice de massa corporal  $> 24,9 \text{ mg/m}^2$ .

## Discussão

No presente estudo realizado no Agreste Pernambucano, mais de 70% da população apresentaram obesidade abdominal, cerca de 20% estavam com hipercolesterolemia e 27% com hipertrigliceridemia. Os fatores associados à obesidade abdominal foram o sexo feminino, a faixa etária de 50 – 59 anos e o excesso de peso. A raça parda/negra foi um fator protetor. Na hipercolesterolemia, a faixa etária de 50 – 59 anos. Já para a hipertrigliceridemia, as faixas etárias acima de 40 anos, o tabagismo e o excesso de peso.

A surpreendente elevada prevalência da obesidade abdominal encontrada na população estudada não era esperada, já que se tratava de indivíduos que moravam numa região interiorana e suponha-se que estes tinham uma qualidade de vida melhor quando comparadas as outras regiões do estado de Pernambuco.

Entretanto, já é sabido que uma condição socioeconômica menos favorável é um fator de risco para a obesidade<sup>1</sup>, e foi visto que a região estudada tinha um índice de desenvolvimento humano (IDH) médio e quase 97% da população estudada estava compreendida na classe econômica C e D/E. Resultados análogos foram vistos em outro estudo de Oliveira et al.<sup>13</sup>, que a prevalência da obesidade abdominal foi 62,1%. Já no estudo de Pinho et al.<sup>14</sup>, evidenciou uma prevalência menor (51,9%, IC95%= 49,4-54,4).

No que se refere à prevalência da hipercolesterolemia, a pesquisa apresentou valores altos (21,2%; IC95% = 16,61 – 26,54), similares ao estudo de Costa et al<sup>15</sup>. Já na Pesquisa Nacional de Saúde<sup>16</sup>, mostrou-se valores inferiores (12,5%). Os achados que se encontraram inferiores pode ser justificado pela heterogeneidade das condições de vida da população estudada da Pesquisa Nacional de Saúde<sup>16</sup>.

O percentual de indivíduos com níveis de triglicérides elevados foi alto (26,9%; IC95%= 21,89 – 32,63). Esses achados foram semelhantes a estudos de Santos et al.<sup>17</sup> e ao de Moraes et al.<sup>7</sup>. No entanto, estudo de Oliveira et al<sup>18</sup> os valores foram superiores. Isso pode ser explicado por se tratar de pacientes ambulatoriais que estavam realizando exames de rotina.

A associação da obesidade abdominal com a idade encontra-se com bastante consistência na literatura, sendo observado em diversas cidades brasileiras e também internacionalmente<sup>19-21,1</sup>. No presente estudo, essa associação foi encontrada na faixa etária de 50 – 59 anos. Já no estudo de Veloso et al.<sup>6</sup> verificou essa associação também em mulheres ainda mais jovens, a partir dos 35 anos (RP= 3,53, IC95% 1,99-6,24). A literatura mostra que a obesidade

abdominal tem uma tendência de aumento com a idade, sendo mais evidente a partir da quarta década de vida<sup>22</sup>.

O sexo feminino estaria mais predisposto ao desenvolvimento da obesidade abdominal. Esses achados foram encontrados no estudo de Oliveira et al.<sup>13</sup> e Pinho et al.<sup>14</sup>. A literatura explica que esta relação poderia ser atribuída à maior concentração de gordura corporal comumente relatada no sexo feminino, gestações, diferenças hormonais e ao climatério<sup>23,6</sup>. A associação entre obesidade abdominal e raça parece não ser uma evidência consensual na literatura. O estudo de Oliveira et al.<sup>24</sup> (2009), verificou associação da obesidade abdominal e raça mulatos/negros, que foi concordante com os achados do presente estudo, onde ser da raça negra/pardo (RP= 0,8; IC95%= 0,72 – 0,92) foi considerado fator de proteção para adiposidade abdominal para ambos os estudos.

Numerosos estudos de populações em todo mundo<sup>25-28</sup> e os Critérios da Federação Internacional de Diabetes<sup>29</sup> sugerem o uso de pontos de corte específicos para grupos étnicos. Em comparação com os europeus, as populações africanas têm menos tecido adiposo visceral ou porcentagem de gordura corporal. Então, limites mais baixos para esses indicadores podem ser necessários para essas populações do que para as populações europeias ou de caucasianas<sup>30</sup>.

No entanto, emitir conclusões sobre cortes apenas com base nos riscos observados não parece apropriado. Desse modo, devem-se considerar as diferenças existentes, quanto ao perfil socioeconômico e suas implicações no estilo de vida e hábito alimentar entre as distintas raças/etnias. Além disso, as diferentes classificações utilizadas para a definição de raça/etnia constituem-se em fator limitante desse tipo de investigação e que dificulta a comparação e discussão dos dados<sup>31</sup>.

Importante ressaltar a simultaneidade da exposição ao excesso de peso e da obesidade abdominal achado esse em consonância também com o estudo de Oliveira et al.<sup>24</sup>. A modernização tem um papel importante no crescimento acelerado dessa condição. Os processos de industrialização e urbanização observados nas sociedades modernas trouxeram aumento da ingestão de calorias e diminuição da atividade física, estabelecendo um desequilíbrio energético e resultando no acúmulo de gordura corporal<sup>24, 14</sup>.

As alterações dos níveis lipídicos confirmam a associação com o avançar da idade no presente estudo. Observou-se uma diferença estatisticamente significativa da idade sobre os

níveis lipídicos de colesterol total e triglicerídeos. O estudo de base populacional de Moraes et al.<sup>7</sup>, que identificou os fatores associados de dislipidemias (alteração de pelo menos uma, entre quatro frações lipídicas) em adultos residentes em Ribeirão Preto (São Paulo), acompanhou esses achados.

Os triglicerídeos possuem variância ao longo do processo de crescimento, desenvolvimento e maturação e diferenciam-se de acordo com o sexo, do mesmo modo que o colesterol. Há aumento progressivo em homens com pico entre 40 e 50 anos e ligeiro declínio após essa faixa de idade. Já para mulheres, há aumento durante toda a vida e os valores são sempre superiores entre aquelas que realizam reposição hormonal com estrógenos<sup>32, 33</sup>.

Outro fator de risco associado à hipertrigliceridemia foi o tabagismo, já evidenciado na comunidade científica em outros relatos<sup>34-38</sup> que verificaram que o tabagismo influencia no aumento nos valores dos triglicerídeos, das VLDL e do LDL-c, assim como diminuição do HDL-c, além de a adesividade plaquetária, lesiona o endotélio arterial e contribui para a elevação da pressão sanguínea.

No estudo de Silva & Almeida<sup>39</sup> observou-se uma ligeira elevação do colesterol total, colesterol LDL, colesterol VLDL e triglicerídeos entre os fumantes. O tabagismo é um dos principais fatores de risco evitáveis à saúde, podendo contribuir para o desenvolvimento de várias doenças crônicas como DCV, diversos tipos de câncer, doenças pulmonares obstrutivas crônicas, pneumonias e asma, problemas oculares como catarata e cegueira, entre outras<sup>4</sup>.

Segundo Pereira et al.<sup>40</sup>, a condição de excesso de peso se relaciona às dislipidemias, achado encontrado no presente estudo com base na hipertrigliceridemia. Este fato pode ser explicado pelo acúmulo do tecido adiposo e pela liberação de ácidos graxos livres, os quais são facilmente direcionados para o fígado para uma maior produção de TG e lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL).

O delineamento transversal deste trabalho constitui uma possível limitação, pois não permite estabelecer umnexo causal. Além disso, houve um predomínio do sexo feminino na amostra, o que pode ser explicado pela maior dificuldade de se encontrar homens no domicílio, já que estes representavam, em maior percentual, a população economicamente ativa. Mesmo assim, este estudo contribui para um melhor entendimento sobre as variáveis que se associam a obesidade abdominal e alterações lipídicas, podendo ser identificada a multifatorialidade na etiologia destes problemas.

## **Conclusões**

O presente estudo verificou mais de 70% de obesidade abdominal, quase 20% de hipercolesterolemia e 27% de hipertrigliceridemia. Essas expressivas prevalências de obesidade abdominal e de valores aumentados de lipídeos séricos reveladas numa população do agreste de Pernambuco demonstram os níveis epidêmicos que estes problemas têm assumido no país.

A idade esteve associada com todos os desfechos. Além da idade, foram fatores de risco para obesidade abdominal, o sexo feminino e o excesso de peso, e a raça parda/negra foi um fator protetor. O tabagismo e o excesso de peso também estiveram associados à hipertrigliceridemia.

## **Contribuição dos autores**

Concepção e desenho da pesquisa: Cristyane Nathália Gomes Mendonça, Emilia Costa Chagas; Obtenção de dados, Análise e interpretação dos dados, Análise estatística e Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Emilia Costa Chagas, Vanessa Sá Leal, Juliana Souza Oliveira, Pedro Israel Lira, Marco Valois Júnior; Obtenção de financiamento: Pedro Israel Lira; Redação do manuscrito: Cristyane Nathália Gomes Mendonça e Emilia Costa Chagas.

## **Potencial conflito de interesses**

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

## **Fontes de financiamento**

O presente estudo foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

## **Vinculação acadêmica**

Este artigo é parte da dissertação de Mestrado de Cristyane Nathália Gomes Mendonça pelo Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco.

## **Aprovação ética e consentimento informado**

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/UFPE), sob número de registro Certificado de Apresentação para

Apreciação Ética (CAAE): 35167614.9.0000.5208, em obediência à Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº466/12 sobre Pesquisa envolvendo Seres Humanos. O consentimento informado foi obtido de todos os participantes incluídos no estudo.

## Referências

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil. Biblioteca Virtual em Saúde. Brasília- DF, 2011-2012. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_acoes\\_enfrent\\_dcnt\\_2011.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf)>. Acesso em: 12 jul. 2018.
2. World Health Organization. World health statistics 2018: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
3. GOMES EB. Fatores de risco cardiovascular em adultos jovens de um município do Nordeste brasileiro. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2012 ago; 65(4):594-600.
4. MALTA DC. O percurso da linha do cuidado sob a perspectiva das doenças crônicas não transmissíveis. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*. 2010 set.; 14(34):593-606.
5. LIMA NP. Evolução do excesso de peso e obesidade até a idade adulta, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 1982-2012. *Cadernos de Saúde Pública*. 2015 set.; (31)9:2017-2025.
6. VELOSO HJF, DA SILVA AAM. Prevalência e fatores associados à obesidade abdominal e ao excesso de peso em adultos maranhenses. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2010;13(3):400-412.
7. MORAES SA, CHECCHIO MV, FREITAS ICM. Dislipidemia e fatores associados em adultos residentes em Ribeirão Preto, SP: resultados do Projeto EPIDCV. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 2013 dez.; 57(9):691-701.
8. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO Consultation on Obesity. (WHO Technical Report Series n. 894); 2000. Geneva, Switzerland.
9. LIPSCHITZ, DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary care*. 1994; 2(1):55-67.
10. INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION - IDF. *Diabetes Voice*. 2007; 52(4):1-24.
11. XAVIER HT. V Diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2013; 101(4):1-20.
12. MALACHIAS MVB. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2016; 107(1):1-83.
13. OLIVEIRA LC de, WEST LEM, ARAÚJO EA, BRITO JS, SOBRINHO CLN. Prevalência de adiposidade abdominal em adultos de São Francisco do Conde, Bahia, Brasil, 2010. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, 2015, 24(1):50-53.

14. PINHO CPS, DINIZ A da S; ARRUDA IKG, FILHO MB, COELHO PC, SEQUEIRA LA de S, LIRA PIC de. Prevalência e fatores associados à obesidade abdominal em indivíduos na faixa etária de 25 a 59 anos do Estado de Pernambuco, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 2013,29(2):313-324.
15. COSTA LC, THULER LCS. Fatores associados ao risco para doenças não transmissíveis em adultos brasileiros: estudo transversal de base populacional. *Revista Brasileira de Estudos de População*. 2012; 29(1):133-145.
16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde 2013. Percepção do estado de saúde, estilo de vida e doenças crônicas. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: < <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>>.
17. SANTOS CM et al. Perfil lipídico e glicídico de pacientes atendidos em ambulatório e sua correlação com índices antropométricos. *Revista Portuguesa de Cardiologia*. 2013 jan.; 32(1):35-41.
18. OLIVEIRA, LB et al. Prevalência de dislipidemias e fatores de risco associados. *Journal Of Health & Biological Sciences*. 2017 out.; 5(4):320-325.
19. AHMED F. Secular trends and risk factors of overweight and obesity among Kuwaiti adults: National Nutrition Surveillance System data from 1998 to 2009. *Public Health Nutrition*. 2012 fev.; 15(11):2124-2130.
20. BERRIA J, PETROSKI EL, MINATTO G. Excesso de peso, obesidade abdominal e fatores associados em servidores de uma Universidade Federal Brasileira. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Florianópolis, 2013 jun; 15(5):535-550.
21. OLIVEIRA LPM. Fatores associados a excesso de peso e concentração de gordura abdominal em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2009; 25(3):570-82.
22. LINHARES RS, HORTA BL, GIGANTE DP et al. Distribuição de obesidade geral e abdominal em adultos de uma cidade no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública*, 2012, 28:438-48.
23. FIGUEREDO NETO JA. Síndrome metabólica e menopausa: estudo transversal em ambulatório de ginecologia. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2010 set.; 95(3):339-345.
24. OLIVEIRA LP, ASSIS AMO, SILVA M da. CM et al. Fatores associados a excesso de peso e concentração de gordura abdominal em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2009,25(3):570-82.
25. DIAZ VA, MAINOUS AG, 3RD, BAKER R et al. How does ethnicity affect the association between obesity and diabetes? *Diabetic Medicine*, 2007, 24(11):1199-1204.
26. HUXLEY R, BARZI F, LEE CM et al. Waist circumference thresholds provide an accurate and widely applicable method for the discrimination of diabetes. *Diabetes Care*, 2007, 30(12):3116-3118.
27. Huxley R, James WP, Barzi F et al. Ethnic comparisons of the cross-sectional relationships between measures of body size with diabetes and hypertension. *Obesity Reviews*, 2008, 9 Suppl 1:5361.

28. LEAR SA, HUMPHRIES KH, FROHLICH JJ et al. Appropriateness of current thresholds for obesity-related measures among Aboriginal people. *Canadian Medical Association Journal*, 2007a, 177(12):1499-1505.
29. IDF. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. *International Diabetes Federation (IDF)*, 2006.
30. World Health Organization. *Waist Circumference and Waist–Hip Ratio: Report of a WHO Expert Consultation Geneva, 2008, 8–11, December, 2011.*
31. MORETTO MC, FONTAINE AM, GARCIA C de AMS et al. Association between race, obesity and diabetes in elderly community dwellers: data from the FIBRA Study. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2016, 32(10).
32. FERNANDEZ ML, JONES JJ, ACKERMAN D, BARONA J, CALLE M. Low HDL cholesterol is associated with increased atherogenic lipoproteins and insulin resistance in women classified with metabolic syndrome. *Nutrition Research and Practice*, 2010, 4(6):492–8.
33. ECKEL RH, ALBERTI KMM, GRUNDY SM, ZIMMET PZ. The metabolic syndrome. *Lancet*, 2010, 375(9710):181–3.
34. GUS I. Variations in the Prevalence of Risk Factors for Coronary Artery Disease in Rio Grande do Sul-Brazil: A Comparative Analysis between 2002 and 2014. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2015;105(6):573-579.
35. MAMMAS IN. Cigarette smoking, alcohol consumption, and sérum lipid profile among medical students in Greece. *Eur J Public Health*, 2003, 13(1):278-82.
36. PAWLOSKY RJ, HIBBELN JR, SALEM N. Compartmental analyses of plasma n-3 essential fatty acids among male and female smokers and nonsmokers. *J Lipid Res*. 2007, 48(4):9935-43.
37. SCAGLIA NC. *Metabolismo Lipídico e Tabagismo – Consumo alimentar e concentrações de ômega-3 em fumantes e não fumantes. Tese (Doutorado em Medicina e Ciências da Saúde), Porto Alegre, 2014.*
38. ZAPAROLI JX, GALDURÓZ JC. Treatment for tobacco smoking: a new alternative? *Med Hypotheses*. 2012; 79(6):867-8.
39. SILVA LG, ALMEIDA OP de J. Influência do tabagismo sobre os perfis lipídico e glicêmico. *Infarma*, 2010, 22:9/10.
40. PEREIRA PB, ARRUDA IKG, CAVALCANTI AMTS, SOUZA DINIZ AS. Perfil lipídico em escolares de Recife - PE. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 95, n. 5, p. 606-613, out., 2010.

## ANEXO A

## FORMULÁRIOS DA PESQUISA

**IV PESQUISA ESTADUAL DE SAÚDE E NUTRIÇÃO – 2015**  
**DEPTº NUTRIÇÃO/ DEPTº MATERNO INFANTIL – UFPE/ IMIP/ SES**

## IDENTIFICAÇÃO

1.	Nº do Questionário				
2.	Município _____				
3.	Setor Censitário				
4.	Situação: <input type="checkbox"/> 1 Urbano <input type="checkbox"/> 2 Rural				
5.	Há quanto tempo a família vive neste município?				
	<input type="checkbox"/> 1 menos de 1 ano				
	<input type="checkbox"/> 2 1 a 5 anos				
	<input type="checkbox"/> 3 mais de 5 anos				
<b>(SE A RESPOSTA FOI “1” OU “2”, SABER A PROCEDÊNCIA):</b>					

6.	Procedência									
	1	do mesmo município (área urbana)								
	2	do mesmo município (área rural)								
	3	de outro município (área urbana)								
	4	de outro município (área rural)								
	8	Não se aplica (a família vive no município há mais de 5 anos)								
Endereço										
Ponto de referência										
Telefone										
Nome do entrevistado										
Data da entrevista      ____/____/2015										
							2	0	1	5
Entrevistador										
Supervisor de campo										
Total de formulários F										

N° de Ordem	QUESTIONÁRIO					Condição na Família	N° de Ordem da Mãe	N° de Ordem do Pai	Sexo 1 - M 2 - F	Data de Nascimento			Idade  (em anos completos)	Raça/Cor	Religião	Grau de Instrução (>6 anos)	Condição de Trabalho
	NOME									Dia	Mês	Ano					
(1)	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					(2)	XX	XX	X	X	XX	XX	XX	(3)	(4)	(5)	(6)
01																	
02																	
03																	
04																	
05																	
06																	
07																	
08																	
09																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)												
01 deve ser o	1- Chefe 2- Cônjuge	1- Branca 2- Negra	(para > de 15 anos)	1- Nunca frequentou/F1	01- Não Trabalha 02- Desempregado 03- Empregado com Carteira												



3	REGIME DE OCUPAÇÃO:				
	1	Própria, já paga	5	Própria, doada pelo governo	
	2	Própria, em aquisição	6	Mora de favor/emprestada:	REGIME
	3	Cedida	7	Invadida	
	4	Alugada	8	Outro _____	
4	PAREDES:				PAREDE
	1	Alvenaria/Tijolo	4	Tijolo + Outros	
	2	Taipa	5	Madeira/Lata/plástico/papelão	
	3	Tijolo +Taipa	6	Outro _____ o: _____	
5	PISO:				PISO
	1	Cerâmica/ Lajota/Taco	4	Terra (barro)	
	2	Madeira	5	Cimento + Cerâmica	
	3	Cimento	6	Outro: _____ o: _____	
6	COBERTURA:				TETO
	1	Laje de concreto	3	Telha de amianto (Tipo Brasilit)	
	2	Telha de barro	4	Outro: _____	

7	ABASTECIMENTO DE ÁGUA:							
1	Com canalização interna	2	Com canalização até o quintal	3	Sem canalização	ÁGUA 1		
7.1	FONTE DE ABASTECIMENTO							
	1	Rede geral		5	Vizinho/parente			
	2	Poço /Nascente/Cacimba		6	Outro _____	ÁGUA 2		
	3	Chafariz						
	4	Cisterna de chuva ou Múltiplo Abastecimento						
8	TRATAMENTO DA ÁGUA DE BEBER:					TRATA		
	1	Fervida		4	Sem tratamento			
	2	Filtrada		5	Mineral			
	3	Coadada		6	Outro:			
9	DESTINO DOS DEJETOS:					DEJETOS		
	1	Rede geral		6	Não Sabe			
	2	Fossa com tampa						
	3	Fossa rudimentar (sem tampa)						

	4	Cursos d'água															
	5	Outro:															
10	DESTINO DO LIXO:										LIXO						
	1	Coletado		3	Queimado		5	Caçamba									
	2	Enterrado		4	Terreno baldio		6	Outro _____									
11	CÔMODOS:	Tota	1		Servindo de dormitório						CMDTOTAL						
											CMDORME						
	Número de Lugares para dormir										NCAMAS						
12	BANHEIRO:				SE SIM, QUEM USA:						BANHEIRO						
			1	Sim	1	A família	8	NSA (Não tem									
			2	Não	2	Coletivo					BANHUSO						
12.1 QUANTOS BANHEIROS DE USO DA										0	1	2	3	4	ou	BANHO	
<b>BENS DE CONSUMO E SERVIÇOS</b>																	
13	ELETRICI	1	Sim, registro	2	Sim, registro	3	Não				LUZ						
14	COMPUTADOR			1	Tem		2	Não tem			COMPUT						
15	TELEFONE CELULAR			1	Tem		2	Não			TELCEL						

								tem		
16	TELEFONE FIXO		1	Tem			2	Não tem	TELFIXO	
17	MOTO		1	Tem			2	Não tem	MOTO	
18	ANTENA PARABÓLICA		1	Tem			2	Não tem	ANTENA	
19	MÁQUINA DE LAVAR		1	Tem			2	Não tem	MAQLAV	
20	VÍDEO/ DVD		1	Tem			2	Não tem	VDVD	
21	GELADEIRA		1	Tem			2	Não tem	GELAD	
22	FREEZER		1	Tem			2	Não tem	FREEZ	
23	FOGÃO À GÁS/ ELÉTRICO		1	Tem			2	Não tem	FOGAO	
			QUANTIDADE							
24	EMPREGADA MENSALISTA		0	1	2	3	4	ou mais	EMPM	
25	CARRO		0	1	2	3	4	ou mais	CARRO	
26	RÁDIO/SOM		0	1	2	3	4	ou mais	RADIO	
27	TELEVISÃO - CORES		0	1	2	3	4	ou mais	TVCOR	



29	A RENDA É:											
	1	Tota 1	2	Parcia 1	3	Ignorada					CODREN	

### BLOCO C – ATIVIDADE FÍSICA

7. EM QUANTOS DIAS DE UMA SEMANA COMUM O(A) SR.(A) CAMINHA POR PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS EM CASA, NO TRABALHO, COMO FORMA DE TRANSPORTE PARA IR DE UM LUGAR PARA OUTRO, POR LAZER OU COMO FORMA DE EXERCÍCIO?

Dia(s) na semana

Nenhum (*Passa para a questão 9 e assinale 888 na questão 8*)

CAMINHA

8. NOS DIAS EM QUE O (a) SR. (a) CAMINHA, POR PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS, QUANTO TEMPO NO TOTAL O (a) SR.(a) GASTA CAMINHANDO?

Horas



Minutos




Não caminha

HORACAM




*Para responder as perguntas, de 9 a 18, pense que:*

**ATIVIDADES MODERADAS** são aquelas que precisam de **ALGUM** esforço físico, fazem o(a) Sr.(a) **respirar UM POUCO** mais forte do que o normal e o **coração bater UM POUCO** mais rápido.

**ALGUNS EXEMPLOS DE ATIVIDADES MODERADAS SÃO: PEDALAR LEVE NA BICICLETA, NADAR, DANÇAR, FAZER GINÁSTICA AERÓBICA LEVE, JOGAR VÓLEI RECREATIVO, CARREGAR PESOS LEVES, FAZER SERVIÇOS DOMÉSTICOS NA CASA OU NO QUINTAL, COMO VARRER, ASPIRAR, CUIDAR DO JARDIM OU TRABALHOS COMO SOLDAR, OPERAR MÁQUINAS, EMPILHAR CAIXAS ETC.**

**9. O(A) SR.(a) FAZ ATIVIDADES MODERADAS, POR PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS, NO TRABALHO, POR DIVERTIMENTO, POR ESPORTE, COMO FORMA DE EXERCÍCIO, COMO PARTE DAS SUAS ATIVIDADES DENTRO DE CASA, NO QUINTAL OU QUALQUER OUTRA ATIVIDADE QUE AUMENTE MODERADAMENTE A SUA RESPIRAÇÃO OU BATIMENTOS DO CORAÇÃO?**

Sim  Não (*Passe para a questão 12 e assinale 8 na questão 10 e 888 na questão 11*)

ATIVMODE

**10. EM QUANTOS DIAS DE UMA SEMANA COMUM, O(A) SR.(A) FAZ ESSAS ATIVIDADES MODERADAS, POR PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS?**

Dias na semana  Nenhum  NSA (Não faz atividade moderada)

DIASMODE

**11. NOS DIAS EM QUE O (A) SR. (A) FAZ ESSAS ATIVIDADES MODERADAS, POR PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS, QUANTO TEMPO AO TODO O (A) SR. (A) GASTA FAZENDO ESSAS ATIVIDADES?**

Horas   Minutos    NSA (Não faz atividade moderada)

HORAMODE

**ATIVIDADES VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um **GRANDE** esforço físico, fazem o(a) Sr.(a) **respirar MUITO mais forte** do que o normal e o **coração bater MUITO mais rápido**.

**ALGUNS EXEMPLOS DE ATIVIDADE VIGOROSA SÃO: CORRER, FAZER GINÁSTICA AERÓBICA, JOGAR FUTEBOL, PEDALAR RÁPIDO NA BICICLETA, JOGAR BASQUETE, FAZER SERVIÇOS DOMÉSTICOS PESADOS NA CASA, NO QUINTAL, CARREGAR GRANDES PESOS OU TRABALHOS COMO USAR ENXADA, BRITADEIRA, MARRETA, MACHADO, FOICE, SERROTE, PICARETA, ALAVANCA, ETC.**

<p><b>12. O(A) SR.(A) FAZ ATIVIDADES VIGOROSAS, POR PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS</b>, NO TRABALHO, POR DIVERTIMENTO, POR ESPORTE, COMO FORMA DE EXERCÍCIO, COMO PARTE DAS SUAS ATIVIDADES DENTRO DE CASA, NO QUINTAL OU QUALQUER OUTRA ATIVIDADE QUE AUMENTE <b>MUITO</b> SUA RESPIRAÇÃO OU BATIMENTOS DO CORAÇÃO?</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não (<i>Passa para a questão 15 e assinale 8 e na questão 13 e</i></p>	<p>ATIVIGOR <input type="checkbox"/></p>
<p><b>13. EM QUANTOS DIAS DE UMA SEMANA COMUM, O(A) SR.(A) FAZ ESSAS ATIVIDADES VIGOROSAS, POR PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS?</b></p> <p><input type="text"/> Dia(s) na semana <input type="text"/> 0 Nenhum <input type="text"/> 8 NSA (Não faz atividade vigorosa)</p>	<p>DIASVIGOR <input type="text"/></p>
<p><b>14. NOS DIAS EM QUE O (A) SR. (A) FAZ ATIVIDADES VIGOROSAS, POR PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS, QUANTO TEMPO AO TODO O (A) SR. (A) GASTA FAZENDO ESSAS ATIVIDADES?</b></p> <p><input type="text"/> Horas <input type="text"/> <input type="text"/> Minutos <input type="text"/> 8 <input type="text"/> 8 <input type="text"/> 8 NSA (Não faz atividade vigorosa)</p>	<p>HORAVIGOR <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>
<p><b>- ESTAS ÚLTIMAS QUESTÕES – 15 E 16 – SÃO SOBRE O TEMPO QUE O SR(A) FICA SENTADO OU RELAXADO DURANTE UM DIA.</b></p>	
<p><b>- ISTO INCLUI O TEMPO DE ESTUDO, TRABALHO, DESCANSO, FAZENDO LIÇÃO DE CASA, VISITANDO UM AMIGO, DE LEITURA, TELEVISÃO, COMPUTADOR, VIDEO GAME.</b></p>	
<p><b>- NÃO INCLUI O TEMPO GASTO SENTADO DURANTE O TRANSPORTE EM ÔNIBUS, TREM, METRÔ OU CARRO (e comendo?)</b></p>	
<p><b>15. EM MÉDIA, QUANTO TEMPO O SR.(A) GASTA SENTADO OU RELAXADO DURANTE UM DIA DE SEMANA?</b></p> <p><input type="text"/> Horas <input type="text"/> <input type="text"/> Minutos</p>	<p>MISENTD <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>
<p><b>16. EM MÉDIA, QUANTO TEMPO O SR.(A) GASTA SENTADO OU RELAXADO DURANTE UM DIA DE FINAL DE SEMANA?</b></p> <p><input type="text"/> Horas <input type="text"/> <input type="text"/> Minutos</p>	<p>MISENTFD <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>

<b>17. TEM ACADEMIA DA CIDADE (OU DA SAÚDE) PRÓXIMO À SUA CASA? (1)</b> <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não		ACADEMIA	<input type="checkbox"/>
<b>18. ACHA IMPORTANTE TER? (1) Sim (2) Não</b> <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não		ACADIMP	<input type="checkbox"/>
<b>19. COM QUE FREQUÊNCIA O SR(A) E/OU ALGUMA PESSOA DA SUA CASA FREQUENTA A ACADEMIA DA CIDADE (OU DA SAÚDE)?</b>			
<input type="checkbox"/> 1	Uma vez na semana	<input type="checkbox"/> 2	Duas vezes na semana
<input type="checkbox"/> 3	Três ou mais vezes na semana		
<input type="checkbox"/> 8	Não frequenta/ não tem academia)	<input type="checkbox"/> 9	Não sabe/ não lembra
		FREQADEM	<input type="checkbox"/>

### BLOCO F – TABAGISMO

<b>30. ATUALMENTE, O(A) SR(A) FUMA OU JÁ FUMOU?</b> <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não ( <i>passa para a questão 36</i> ) <input type="checkbox"/> 3 Ex-fumante ( <i>passa para a questão 33</i> )		FUMAHOJE	<input type="checkbox"/>
<b>31. A PARTIR DE QUE IDADE COMEÇOU A FUMAR HABITUALMENTE?</b> Anos <input type="checkbox"/> 88 NSA (nunca fumou) <input type="checkbox"/> 99 Ex-fumante ( <i>passa para a questão 33</i> )		FUMAHOJE	<input type="checkbox"/>
<b>32. EM MÉDIA, QUANTOS CIGARROS O(A) SR.(A) FUMA:</b>			

Entrevistador: Preencher com a quantidade referida pelo (a) entrevistado (a); se a resposta for “maço”, converter para quantidade de cigarros: 1 maço = 20 cigarros

Colocar a resposta referente ao hábito do entrevistado, se este fuma diariamente, colocar o número de cigarros por dia, se são alguns por semana, colocar o número de cigarros por semana, e se são alguns por mês, colocar o número de cigarros por mês,

<input type="text"/>	<input type="text"/>	Cigarros por dia	<input type="text"/>	<input type="text"/>	(Ex ou não fuma)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Não sabe/Variável
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Cigarros por semana						
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Cigarros por mês						

CIGARRODIA

CIGARSEM

### 33. DURANTE QUANTO TEMPO O(A) SR.(A) FUMOU?

<input type="text"/>	<input type="text"/>	Anos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Meses	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Ainda fuma	<input type="text"/>	<input type="text"/>	NSA (Nunca fumou)
----------------------	----------------------	------	----------------------	----------------------	-------	----------------------	----------------------	------------	----------------------	----------------------	-------------------

TEMPFU  
MO

34. O(A) SR.(A) PAROU DE FUMAR PORQUE TINHA ALGUM PROBLEMA DE SAÚDE QUE FOI CAUSADO OU QUE PIOROU POR CAUSA DO CIGARRO? Entrevistador: Leia as alternativas.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

35. O(A) SR.(A) FICA EM CONTATO COM A FUMAÇA DO CIGARRO DE OUTRAS PESSOAS EM SUA CASA, TRABALHO OU ESCOLA?

CASA	<input type="text"/>	1	Sim	<input type="text"/>	2	Não
TRABALHO	<input type="text"/>	1	Sim	<input type="text"/>	2	Não
ESCOLA	<input type="text"/>	1	Sim	<input type="text"/>	2	Não

CONTATOC

CONTATOT

CONTATOE

## BLOCO G – ÁLCOOL

36. O SR(A) COSTUMA CONSUMIR BEBIDA ALCOOLICA?	SEBEBE	<input type="text"/>
--	--------	----------------------

Sim

1 Sim

2 Não

3 Parou de beber

Sim

4 Nunca

8 Não quis

37. DURANTE OS **ÚLTIMOS 30 DIAS**, EM QUANTOS DIAS, POR SEMANA OU POR MÊS,

APROXIMADAMENTE, O(A) SR.(A) CONSUMIU BEBIDAS ALCOÓLICAS?

--	--

Dias por  
semana

--	--

Dias por  
mês

8	8
---	---

NSA (não consumiu  
bebida)

BEBESEM

--	--

BEBEMES

--	--

(se **NÃO BEBEU**, passar para a questão 41 e assinalar 88 nas questões de 38 a 40)

Nesta entrevista, consideramos como dose de bebida alcoólica: uma lata de cerveja, uma taça de vinho, um drinque ou coquetel ou uma dose de cachaça ou uísque (LEIA ESSE TEXTO). Sendo assim:

38. NOS DIAS EM QUE O (A) SR. (A) BEBEU, QUANTAS DOSES, EM MÉDIA, O (A) SR. (A) INGERIU POR DIA?

--	--

Doses por dia

8	8
---	---

NSA (não consumiu  
bebida)

9	9
---	---

Não sabe

DOSEDIA

--	--

39A. Nos últimos 30 dias, o Sr. chegou a consumir 5 ou mais doses de bebida alcoólica em uma única ocasião? (5 doses de bebida alcoólica seriam 5 latas de cerveja, 5 taças de vinho ou 5 doses de cachaça, whisky ou qualquer outra bebida alcoólica destilada) (*só para homens*)

1 Sim

2 Não

8 NSA (não consumiu bebida/  
mulher)

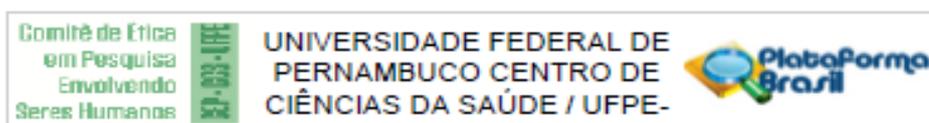
VEZ30H5

--

<p><b>39B.</b> Em quantos dias do mês isto ocorreu?</p> <p> <input type="text"/> <input type="text"/> Dias    <input type="text"/> 0 <input type="text"/> 0 Nenhum    <input type="text"/> 8 <input type="text"/> 8 NSA (não consumiu / mulher) </p>	<p>DIASH5</p> <input type="text"/> <input type="text"/>
<p><b>40A.</b> Nos últimos 30 dias, a Sra chegou a consumir 4 ou mais doses de bebida alcoólica em uma única ocasião? (4 doses de bebida alcoólica seriam 4 latas de cerveja, 4 taças de vinho ou 4 doses de cachaça, whisky ou qualquer outra bebida alcoólica destilada) (<i>só para mulheres</i>)</p> <p> <input type="text"/> Sim    <input type="text"/> 0 Não    <input type="text"/> 8 NSA (não consumiu / homem) </p>	<p>VEZ30M4</p> <input type="text"/> <input type="text"/>
<p><b>40B.</b> Em quantos dias do mês isto ocorreu?</p> <p> <input type="text"/> <input type="text"/> Dias    <input type="text"/> 0 <input type="text"/> 0 Nenhum    <input type="text"/> 8 <input type="text"/> 8 NSA (não consumiu / homem) </p>	<p>DIASM4</p> <input type="text"/> <input type="text"/>

## ANEXO B

### PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO, ATIVIDADE FÍSICA, ESTADO NUTRICIONAL E FATORES ASSOCIADOS DA POPULAÇÃO ADULTA DO AGRESTE DE

**Pesquisador:** EMILIA CHAGAS COSTA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 35167614.9.0000.5208

**Instituição Proponente:** Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 895.700

**Data da Relatoria:** 07/12/2014

**Apresentação do Projeto:**

Indicado na relatoria inicial.

**Objetivo da Pesquisa:**

Indicado na relatoria inicial.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Indicado na relatoria inicial.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Indicado na relatoria inicial.

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

Indicado na relatoria inicial.

**Recomendações:**

s/recomendação

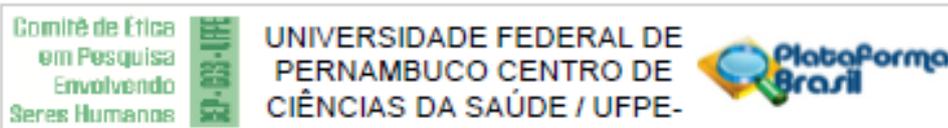
**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

aprovado

**Situação do Parecer:**

Aprovado

<b>Endereço:</b> Av. de Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS	
<b>Bairro:</b> Cidade Universitária	<b>CEP:</b> 50.740-600
<b>UF:</b> PE	<b>Município:</b> RECIFE
<b>Telefone:</b> (81)2126-8588	<b>E-mail:</b> cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 095.700

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O Colegiado aprova o parecer do protocolo em questão e o pesquisador está autorizado para iniciar a coleta de dados.

Projeto foi avaliado e sua APROVAÇÃO definitiva será dada, após a entrega do relatório final, na PLATAFORMA BRASIL, através de "Notificação" e, após apreciação, será emitido Parecer Consubstanciado.

RECIFE, 02 de Dezembro de 2014

---

Assinado por:  
GERALDO BOSCO LINDOSO COUTO  
(Coordenador)

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, prédio do CCS  
Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-800  
UF: PE Município: RECIFE  
Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepcos@ufpe.br

**ANEXO C**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO  
NUCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa “Avaliação da alimentação, atividade física, estado nutricional e fatores associados da população adulta do agreste de Pernambuco”, que está sob a responsabilidade da pesquisadora Emilia Chagas Costa, Rua Alto do Reservatório, Núcleo de Educação Física, Centro Acadêmico de Vitória, Bela Vista, CEP: 55608680- Vitória de Santo Antão, PE – Brasil, Telefone: (81) 92522175 (inclusive ligações a cobrar), e-mail: [eccosta@hotmail.com](mailto:eccosta@hotmail.com).

Este Termo de Consentimento pode conter alguns tópicos que o/a senhor/a não entenda. Caso haja alguma dúvida, pergunte à pessoa a quem está lhe entrevistando, para que o/a senhor/a esteja bem esclarecido (a) sobre tudo que está respondendo. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, caso aceite em fazer parte do estudo, rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa o (a) Sr. (a) não será penalizado (a) de forma alguma. Também garantimos que o (a) Senhor (a) tem o direito de retirar o consentimento da sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer penalidade.

A pesquisa intitulada “Avaliação da alimentação, atividade física, estado nutricional e fatores associados da população adulta do agreste de Pernambuco” é sobre o diagnóstico da situação alimentar, do nível atividade física e do estado nutricional de adultos do agreste Pernambucano, está sendo desenvolvida por pesquisadores da Universidade Federal de Pernambuco, sob a orientação da Prof.<sup>a</sup> Emilia Chagas Costa. Os objetivos dessa pesquisa são avaliara alimentação, a atividade física, o estado nutricional e fatores associados na população adulta do Agreste de Pernambuco, para identificar situações que contribuem e dificultam para que o adoecimento das pessoas.

Solicitamos a sua colaboração para responder a um questionário com perguntas sobre a composição da família, condições da habitação, de saúde, hábitos alimentares e os alimentos mais frequentemente consumidos, nível de atividade física e medição do peso e da altura.

Informamos que essa pesquisa oferece riscos mínimos de constrangimento com algumas perguntas, além disso para minimizar esses riscos as perguntas serão feitas de forma individual em ambiente previamente reservado. Os benefícios desta pesquisa se darão a partir do conhecimento da situação alimentar, nível de atividade física e estado nutricional da população adulta do Agreste Pernambucano, bem como os resultados serão compartilhados com gestores, profissionais de saúde e administradores das unidades de saúde participantes, subsidiando o planejamento de ações necessárias e aperfeiçoamento das existentes.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa, ficarão armazenados em pastas de arquivo e computador pessoal sob a responsabilidade da pesquisadora e orientadora responsáveis, no Núcleo de Educação Física, Centro Acadêmico de Vitória, Bela Vista, CEP: 55608680- Vitória de Santo Antão, PE – Brasil, pelo período de no mínimo 5 anos.

O (a) senhor (a) não pagará nada para participar desta pesquisa. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidos pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação). Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: [cepccs@ufpe.br](mailto:cepccs@ufpe.br).

---

Prof.ªEmilia Chagas Costa  
Pesquisador Responsável

**CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)**

Eu, \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo “Avaliação da alimentação, atividade física, estado nutricional e fatores associados da população adulta do agreste de Pernambuco”, como voluntário(a). Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento).

Local e data \_\_\_\_\_



Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

***Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):***

Nome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_