



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
Instituto de Saúde Coletiva
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

MARIA CECILIA SÁ PINTO RODRIGUES DA COSTA

**FATORES “PROTETORES” DE RISCO CARDIOMETABÓLICO
EM MULHERES OBESAS**

Salvador
2009

MARIA CECILIA SÁ PINTO RODRIGUES DA COSTA

**FATORES “PROTETORES” DE RISCO CARDIOMETABÓLICO
EM MULHERES OBESAS**

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia, área de concentração em Epidemiologia, como parte dos requisitos para obtenção do grau de doutora em Saúde Pública.

Orientadora: Profa. Ines Lessa

Salvador
2009

C 837 Costa, Maria Cecília Sá Pinto Rodrigues da

Fatores “protetores” de risco cardiometabólico em mulheres obesas/
Maria Cecília Sá Pinto Rodrigues da Costa. -- Salvador: UFBA/Instituto de
Saúde Coletiva, 2009.

100 p:il.

Orientadora: Profa. Dra. Ines Lessa.

Tese (doutorado) – Universidade Federal da Bahia/ Instituto de Saúde
Coletiva, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, 2009.

1. Fatores protetores de risco cardiometabólico. 2. Mulheres obesas
3. Práticas alimentares. 4. Adiponectina plasmática. I. Lessa, Ines. II. Uni-
versidade Federal da Bahia, Instituto de Saúde Coletiva. III. Título.

CDU: 616.12

MARIA CECILIA SÁ PINTO RODRIGUES DA COSTA

**FATORES “PROTETORES” DE RISCO CARDIOMETABÓLICO
EM MULHERES OBESAS**

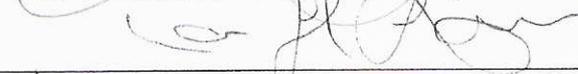
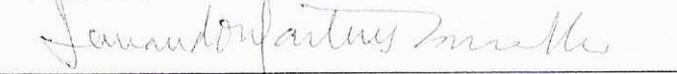
A Comissão Examinadora abaixo assinada aprova a Tese, apresentada em sessão pública ao Programa de Pós-Graduação do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia.

Salvador, 17 de julho de 2009

Examinadores:



Prof^a. Ines Lessa – ISC/UFBA


Prof^a. Ana Marlúcia Oliveira Assis – UFBA
Prof^a. Cristina Pinheiro Mendonça – UFF
Prof. Laércio Joel Franco – FAMED/USP
Prof. Fernando Martins Carvalho – FFCH/UFBA

A Pedro e Camila, que dão cor e sentido à vida.

A Zeide, mãe sem limites, que divide comigo, o cotidiano.

A Maria Elisa, irmã nas horas também difíceis.

A Solange, amiga desde sempre, sem palavras.

Aos amigos que sinto saudade ...

AGRADECIMENTOS

À Professora Ines Lessa, por partilhar conhecimento e pela competência na orientação que ensina a voar cada vez mais alto.

À Solange Veloso Viana, pelo constante estímulo e pelas incansáveis discussões que contribuíram para reflexão de questões relevantes deste estudo.

À Luciara Leite Brito, pelas muitas contribuições que resultaram em dados concretos e pelas discussões que me ajudaram a avançar.

A Francisco José Gondim Pitanga, por abrir espaço para a maturação de alguns pontos na construção inicial deste estudo.

A Paulo José Bastos Barbosa, pela disponibilidade nos momentos iniciais para discussões de questões importantes da investigação.

À Simone Janete Oliveira Barbosa, pela responsável contribuição profissional.

À Rosa Maria Veloso Rode, pelo rigor nas informações de alguns aspectos do estudo.

À Dra. Reine Marie Chaves Fonseca, Diretora do CEDEBA, por ter permitido o acesso aos prontuários do ambulatório de obesidade para este estudo.

À Jacira Souza Santana, pela digitação do banco de dados.

A Lucas Pinto da Silva Nossa, pela competência com que me ajudou a recuperar dados de arquivo que já havia dado como perdidos.

À Solange Mendes da Fônseca, pelas idas e vindas na revisão de todo o material.

À Maria Anunciação Ferreira Dias, pela diligência e competência funcional.

Aos Professores, Funcionários e Colegas do Doutorado, pela acolhida e oportunidade de aprender um pouco mais no silêncio e no coletivo.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), pela concessão de bolsa de doutorado que contribuiu para a realização deste trabalho.

A toda equipe de trabalho de campo, pois sem eles ficaria mais difícil chegar onde cheguei.

Às mulheres obesas que contribuíram para a produção do conhecimento.

Aos amigos que de diferentes modos, se mantiveram presentes nesta caminhada.

LISTA DE ABREVIATURAS

AdipoQ	Adiponectina plasmática
AVC	Acidente vascular cerebral
CEDEBA	Centro de referência Estadual para assistência ao Diabetes e Endocrinologia da Bahia
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DAC	Doença arterial coronariana
DCNT	Doenças crônicas não-transmissíveis
DCV	Doenças cardiovasculares
DM	Diabetes <i>mellitus</i>
DM1	Diabetes <i>mellitus</i> tipo 1
DM2	Diabetes <i>mellitus</i> tipo 2
DP	Desvio-padrão
ELISA	<i>Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay</i>
ES	Estatisticamente significativa
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura
FRCM	Fatores de risco cardiometabólico
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
HDL colesterol	Lipoproteína de alta densidade
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC 95%	Intervalo de confiança a 95%
IMC	Índice de massa corporal
IPA	Indicador das práticas alimentares
LDL colesterol	Lipoproteína de baixa densidade
MO _b	Mulheres obesas
MS	Ministério da Saúde
NES	Não estatisticamente significativa
O _b	Obesidade
OR	<i>Odds ratio</i>
ORaj	<i>Odds ratio</i> ajustado
PA	Pressão arterial
PAD	Pressão arterial diastólica
PAS	Pressão arterial sistólica
PCR	Proteína C-reativa
PCR _{us}	Proteína C-reativa ultrasensível
RCM	Risco cardiometabólico
SESAB	Secretaria Estadual de Saúde da Bahia
SM	Síndrome metabólica
SUS	Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
---------------------------	---

ARTIGO I

Fatores associados ao baixo risco cardiometabólico em mulheres obesas	12
Resumo	13
<i>Abstract</i>	13
Introdução	14
Métodos	17
Resultados	24
Discussão	31
Referências	38

ARTIGO II

Práticas alimentares associadas ao baixo risco cardiometabólico em mulheres obesas	40
Resumo	41
<i>Abstract</i>	41
Introdução	42
Métodos	46
Resultados	52
Discussão	57
Referências	64

ARTIGO III

Níveis de adiponectina plasmática e baixo risco cardiometabólico em mulheres obesas	66
Resumo	67
<i>Abstract</i>	67
Introdução	68
Métodos	71
Resultados	77
Discussão	83
Referências	87
CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
FONTE DE FINANCIAMENTO	91
ANEXOS	92

APRESENTAÇÃO

Para as próximas décadas, existem projeções para um crescimento mundial das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), em particular para as cardiovasculares (DCV) e para o diabetes *mellitus* (DM). No Brasil, neste início de século, a maioria dos óbitos e das despesas com assistência hospitalar no Sistema Único de Saúde (SUS) continua sendo atribuída às DCNT, com gastos elevados com atenção à saúde.

Nesse cenário, identifica-se a participação de fatores herdados e adquiridos no desenvolvimento silencioso das DCNT, em que a obesidade se destaca como um dos determinantes mais importantes para DCV, DM e outras DCNT, além de figurar no âmbito da Saúde Pública como uma doença integrante deste grupo.

Nos últimos trinta anos, a prevalência da obesidade vem apresentando um crescimento importante, por todas as regiões do Brasil e nos diferentes sexos, grupos etários e estratos socioeconômicos, sendo proporcionalmente mais elevada entre as mulheres adultas e as famílias de baixa renda. Geralmente associa-se a outros transtornos metabólicos que, juntos ou dissociados, fazem parte da cadeia de risco cardiometabólico (RCM), com prejuízos sociais parcialmente mensuráveis.

Embora a literatura apresente inúmeros estudos que buscam explicar a obesidade e os seus determinantes, definindo-a como uma doença integrante do grupo das DCNT, ainda não existem trabalhos que esclareçam suficientemente o ser ou estar obeso sem apresentar qualquer outra alteração metabólica ou outras doenças associadas à obesidade. É possível que indivíduos obesos que tenham essas características estejam “protegidos” por algum fator ou por um conjunto de fatores que contribuam para mantê-los “saudáveis” e que, portanto, precisam ser conhecidos. Os poucos estudos que identificam indivíduos obesos como indivíduos “saudáveis” não investigam quais fatores seriam capazes de protegê-los, revelando apenas que existe um subgrupo que não apresenta outros fatores de risco cardiometabólico, identificados

como causas modificáveis que representam potenciais riscos para a saúde. Inversamente ao que ocorre na maioria dos estudos, procurou-se evidenciar neste trabalho, a presença de fatores de “proteção” — aqueles que impedem, dificultam ou retardam a aquisição dos fatores de RCM em mulheres obesas, ao invés de investigar fatores determinantes de doenças.

Pretendeu-se, então, com esta investigação, produzir informações que permitam identificar fatores do estilo de vida e biológicos com potencial de “proteção” nas mulheres obesas contra a aquisição de outros RCM, que não a própria obesidade. Obviamente esta proteção só poderá ser considerada para mulheres adultas que, apesar da obesidade, não apresentem e nunca tenham sido diagnosticadas e tratadas de outros RCM. Portanto, excetuando-se os fatores biológicos imutáveis no momento atual, a proteção só poderá ser possível para os fatores adquiridos e totalmente mutáveis.

Outro ponto a ser considerado consiste na possibilidade de o estudo produzir informações que possam contribuir para subsidiar a implementação de políticas de saúde direcionadas para a prevenção de DCNT associadas à obesidade, visto que o aumento progressivo da prevalência da obesidade e o crescimento acentuado dos coeficientes de morbi-mortalidade por DCNT, nitidamente identificados nos atendimentos ambulatoriais e hospitalares, resultam em grande prejuízo social e comprometimento do tempo e da qualidade de vida dos indivíduos que apresentam obesidade.

O estudo sobre “Fatores ‘protetores’ de risco cardiometabólico em mulheres obesas” é parte do projeto “Fatores de proteção contra fatores de risco cardiovascular: em busca da “Epidemiologia Reversa” da Obesidade”, financiado pelo Ministério da Saúde (MS), analisado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Processo nº. 505671/2004-2, e aprovado pelo Comitê de Ética em 19/10/2005, Parecer/Resolução nº. 110/2005. Tem como objetivo principal identificar fatores do estilo de vida e biológicos que possam contribuir para a

prevenção de outros riscos cardiometabólicos em mulheres obesas, partindo-se da hipótese de que a presença de fatores de “proteção” associa-se à inexistência de outros fatores de risco cardiometabólico.

Para atender ao modelo de tese sugerido pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da UFBA, o estudo apresenta-se sob a forma de três artigos para publicação em periódicos indexados, todos eles realizados com mulheres obesas assistidas em ambulatórios do SUS no Município de Salvador – BA, Brasil. O primeiro é intitulado “Fatores associados ao baixo risco cardiometabólico em mulheres obesas”, o segundo, “Práticas alimentares associadas ao baixo risco cardiometabólico em mulheres obesas”, e o terceiro, “Níveis de adiponectina plasmática e baixo risco cardiometabólico em mulheres obesas”. Deste modo, os três artigos possibilitam identificar os possíveis fatores protetores de outros riscos cardiometabólicos em mulheres obesas, conhecer as diferenças entre o padrão alimentar das duas categorias de mulheres obesas e observar a importância dos níveis da adiponectina plasmática (AdipoQ) no enfoque preventivo cardiometabólico.

Os três artigos foram elaborados de acordo com a estrutura exigida para a publicação em periódicos científicos indexados em base de dados nacional e internacional, na área de Saúde Coletiva, com elevado fator de impacto. Como os três artigos baseiam-se em um mesmo banco de dados, suas metodologias são parcialmente repetidas, diferindo apenas quanto ao foco de cada um deles. Isto se deve ao modelo sugerido para a estrutura desta tese, que difere da apresentação convencional.

ARTIGO I

**Fatores associados ao baixo risco cardiometabólico
em mulheres obesas**

**Factors associated with low cardiometabolic risk
In obese women**

Resumo

Objetivo: identificar fatores associados ao baixo risco cardiometabólico (RCM) em mulheres obesas (MO_b) atendidas em ambulatórios especializados do SUS, Salvador – BR. **Métodos:** estudo caso-controle, pareado pela idade com 306 MO_b , $IMC \geq 30\text{kg/m}^2$, sendo 66 (21,6%) casos – todos não hipertensos, normolipídicos e não diabéticos e 240 (78,4%) controles. Dados secundários foram obtidos dos prontuários médicos e primários através de inquérito domiciliar e de exames laboratoriais. Foram realizadas análises: descritiva, bivariada e regressão logística condicional. **Resultados:** associações positivas, estatisticamente significantes, foram detectadas entre baixo RCM e consumo de ≥ 3 porções de frutas/dia ($OR_{aj} = 20,1$; $IC95\%: 5,6 - 71,9$); PCR do 1º. quartil ($OR_{aj} = 4,1$; $IC95\%: 2,0 - 8,3$) e da adiponectina plasmática (AdipoQ) a partir do 3º. quartil ($OR_{aj} = 2,3$; $IC95\%: 1,1 - 4,8$). **Conclusão:** este estudo sugere que dieta rica em fibras solúveis (≥ 3 porções de frutas/dia), valores da PCR $\leq 3,70\text{mg/L}$ e da AdipoQ $>10,00\mu\text{g/mL}$ podem dificultar, retardar ou impedir o aparecimento de outros fatores de risco ou doenças metabólicas em MO_b .

Descritores: fatores protetores; risco cardiometabólico; mulheres obesas.

Abstract

Objective: to identify factors associated with low cardiometabolic risk (CMR) in obese women (O_bW) seen at outpatient specialty clinics of SUS (Brazilian Social Security Health System), in the City of Salvador, Bahia, Brazil. **Methods:** case-control study, matched by age, of 306 O_bW ($BMI \geq 30\text{kg/m}^2$), including 66 (21.6%) cases – normotensive, normolipidemic and nondiabetic patients – and 240 (78.4%) controls. Secondary data were obtained from clinical records, and primary data were collected by means of a household survey and laboratory essays. Descriptive, bivariate, and conditional logistic regression analyses were conducted. **Results:** a positive, statistically significant association was found between low CMR and a diet containing the desirable ingestion of fruits ($AOR = 20.1$, $CI95\% 5.6-71.9$); 1st CRP quartil ($AOR = 4.1$, $CI95\% 2.0-8.3$), and 3rd and 4th AdipoQ quartiles ($AOR = 2.3$, $CI95\% 1.1-4.8$). **Conclusion:** this study suggests that a diet rich in soluble fibers, as well as lower levels of CRP, and higher levels of AdipoQ, encumber, retard or impede, the emergence of others metabolic risk factors or metabolic diseases in O_bW .

Descriptors: protective factors; cardiometabolic risk; obese women.

Introdução

A partir das duas últimas décadas, a obesidade vem sendo considerada internacionalmente o mais importante distúrbio nutricional, com altas prevalências em regiões do mundo economicamente avançadas ou em expansão, caracterizando uma pandemia (1, 2). A obesidade geralmente associa-se a outros transtornos metabólicos de risco cardiovascular, com possibilidade de interação e confundimento. Deste modo, vários fatores comuns à determinação da obesidade são também comuns a outras doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT) (3), destacando-se as cardiovasculares, o diabetes *mellitus*, e a síndrome metabólica (4, 5, 6).

Há meio século as doenças cardiovasculares (DCV) lideram as causas de óbito no Brasil. A prevalência do diabetes *mellitus* (DM) acompanha o aumento da obesidade, com elevadas taxas de complicações, elevados custos do tratamento e, conseqüentemente, aumentando os custos assistenciais no Sistema Único de Saúde (SUS) e na Previdência Social (7, 8).

A síndrome metabólica (SM) atualmente é uma epidemia mundial de elevada prevalência, predominante em mulheres. Caracteriza-se pela combinação de pelo menos três dentre os cinco fatores metabólicos de risco cardiovascular (obesidade central, valores anormais/indesejáveis da glicemia, dos triglicérides, do HDL colesterol e da pressão arterial – PA), sendo a obesidade central o mais presente e o mais potente determinante entre os demais (6, 9). Essa combinação é intermediada ou impulsionada por marcadores de inflamação, entre eles, a proteína C reativa (PCR) sérica em níveis elevados (10). Alguns autores propõem a sua inclusão entre os componentes da SM, não só pela sua forte associação com os componentes desta síndrome, como pelo seu importante papel no desenvolvimento

e progressão da aterosclerose, e conseqüentemente, do risco cardiovascular (6, 10, 11).

No Brasil, são raros os estudos sobre a SM (6). Os disponíveis são em populações geograficamente diferentes que revelam prevalências elevadas, dependendo dos critérios utilizados e das características das populações estudadas (12).

Mais recentemente, estudiosos identificaram a adiponectina plasmática (AdipoQ) como um outro marcador inflamatório produzido no tecido adiposo, sugerindo que ela tenha ação antiaterogênica, anti-inflamatória e aumente a sensibilidade à insulina, com tendência aos valores mais baixos em indivíduos obesos quando comparados aos não obesos. Em níveis elevados parece proteger contra doenças metabólicas (13, 14). Seus níveis variam de 3 a 30 µg/mL, sendo consideravelmente mais altos do que os de outras substâncias que atuam tanto sobre o tecido adiposo quanto na participação da regulação de diversos processos metabólicos (14).

Informações recentes sobre os mecanismos fisiopatológicos comuns às DCV e ao DM, levaram ao conceito de risco cardiometabólico (RCM), como um conjunto de causas modificáveis identificadas em alguns indivíduos e que representam potenciais riscos para a saúde.

Apesar de bem documentada, na literatura, a contribuição da obesidade para a ocorrência de dislipidemias, HAS e aumento da resistência à insulina que predispõe o DM, sabe-se também que sua presença não é necessária para o desenvolvimento do DM ou da HAS (5).

A partir das últimas décadas, observam-se evidências de que, apesar de os obesos apresentarem grande quantidade de massa gorda, existe um subgrupo com

níveis relativamente altos de sensibilidade à insulina e um perfil metabólico favorável ao não desenvolvimento de outros RCM (15, 16). Tais indivíduos parecem ser "protegidos" do desenvolvimento de perturbações metabólicas associadas com obesidade e que se configuram como RCM. Indivíduos com este perfil devem, teoricamente, diferenciar-se pela presença de algum fator "protetor" do subgrupo mais comum de obesos – aquele que carrega junto com a obesidade, um conjunto de alterações metabólicas que lhes confere níveis mais elevados de RCM.

Esses fatores de proteção podem ser atribuídos a elementos positivos herdados ou adquiridos durante o curso da vida, que contribuem para o indivíduo superar o risco (17). Entre os obesos, tais fatores indicam ser possível apresentar excesso de peso, sem outros fatores de RCM. Todavia, tanto os fatores de proteção quanto os de risco dependem da relação estabelecida entre as características individuais e o contexto socioambiental.

Do ponto de vista epidemiológico, os fatores de proteção podem ser definidos como variáveis que melhoram, modificam ou alteram favoravelmente respostas individuais a determinados riscos ou danos à saúde (17). Para tanto, busca-se reduzir o impacto dos fatores de risco, por meio de medidas preventivas relacionadas a modificações no estilo de vida, que resultem em comportamentos mais saudáveis.

Em razão de os fatores de risco cardiometabólico serem comumente observados nos indivíduos obesos, a identificação de fatores de "proteção" poderá contribuir para a implementação de medidas intervencionistas desfavoráveis à aquisição de fatores de risco pela população, independentemente da presença de obesidade. Assim, com este estudo pretendeu-se identificar fatores associados ao baixo risco cardiometabólico em mulheres obesas.

Métodos

O desenho do estudo é do tipo caso-controle pareado pela idade. Para sua execução foram selecionados por conveniência os dois únicos ambulatórios do Sistema Único de Saúde (SUS), referência para tratamento da obesidade no Estado da Bahia e localizados no Município de Salvador: o Magalhães Neto, no Hospital Universitário Professor Edgard Santos da UFBA, e o Centro de Referência Estadual para Assistência ao Diabetes e Endocrinologia – CEDEBA da Secretaria da Saúde do Estado da Bahia – SESAB. Nas duas instituições todos os pacientes admitidos apresentavam índice de massa corporal (IMC) ≥ 30 kg/m² na presença ou não de comorbidades associadas.

Em 2006, 465 indivíduos obesos, 43 (9,2%) homens e 422 (90,8%) mulheres, na faixa etária de 20 a 75 anos, estavam matriculados nos ambulatórios. Foram critérios de inclusão no estudo: pacientes do sexo feminino; idade entre 20 e 59 anos; residir em Salvador; estar sendo acompanhada em apenas um dos ambulatórios; não ter sido submetida a cirurgia bariátrica; ter registro de pelo menos uma consulta ambulatorial no período e realizado exames laboratoriais, e não ter sido tratado para obesidade, HAS, DM e dislipidemias. Das 422 mulheres, 116 (27,5%) não atenderam aos critérios de inclusão. Participaram do estudo 306 mulheres, sendo 66 (21,6%) casos e 240 (78,4%) controles. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Maternidade Climério de Oliveira – UFBA (Parece/Resolução nº.110/2005). Após a aprovação, o Parecer foi discutido pelo Comitê de Ética do CEDEBA que o ratificou, disponibilizando a consulta aos prontuários dos pacientes do ambulatório de obesidade. Todas as participantes foram informadas sobre o estudo, e assinaram o termo de consentimento (Anexo A).

Foram definidas como casos, mulheres obesas sem outros fatores de risco cardiometabólico, ou seja, que apresentassem: a) colesterol total <200 mg/dL; LDL colesterol <130 mg/dL; HDL colesterol \geq 50 mg/dL; triglicérides <150 mg/dL; b) pressão arterial (PA) <130/85 mmHg e não ser hipertensa; c) glicemia de jejum <100 mg/dL e não ser diabética; e, como controles, mulheres obesas apresentando valores indesejáveis para as variáveis acima mencionadas, combinados ou não. Para cada caso, foram selecionados três a quatro controles com diferença de idade de \pm 5 anos.

A coleta de dados ocorreu em três etapas: I – nos dois ambulatórios de obesidade; II – na residência da participante, e a III – em um laboratório de patologia clínica na Cidade do Salvador.

A etapa I correspondeu aos dados secundários de interesse, obtidos dos prontuários médicos, de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos para o estudo: a) sociodemográficos – idade, cor da pele, estado civil, grau de escolaridade e nível socioeconômico; b) clínico-epidemiológicos – início precoce ou tardio da obesidade; estilo de vida e fatores psicocomportamentais (dieta, atividade física, consumo de bebida alcoólica, tabagismo, transtornos alimentares, hiperfagia noturna); c) clínicos – dislipidemias, DM, HAS; uso de medicamentos para dislipidemias e/ou DM e/ou HAS; uso de outros medicamentos para: depressão e/ou reposição do hormônio tireoidiano e/ou contraceptivo oral ou reposição hormonal a partir da menopausa; d) dados dos pais – obesidade e/ou HAS e/ou DM; e) dados complementares – antropométricos (peso, altura e perímetro da cintura) e laboratoriais (colesterol e frações, triglicérides e glicemia em jejum).

Os dados secundários foram coletados e transcritos para uma ficha-padrão (Anexo B) por estudantes de medicina. Foi realizada análise de consistência em 20% dos prontuários trabalhados.

Na etapa II, foram realizados o pré-teste do questionário e a entrevista domiciliar (Anexo C). O pré-teste visou testar a funcionalidade do instrumento, sendo aplicado em 36 indivíduos obesos atendidos em um ambulatório de nutrição de um Centro de Estudos de Saúde da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia, pela semelhança existente quanto ao tipo de atendimento.

Os entrevistadores tinham nível secundário completo e experiência em trabalho de campo e acompanhamento laboratorial. Todos foram submetidos a treinamento específico durante uma semana e avaliados quanto ao domínio das questões e habilidade no questionamento, sem indução de resposta. Após a capacitação, os entrevistadores aplicaram o pré-teste em 60 mulheres obesas, sendo avaliados pela pesquisadora. Uma amostra de 20% destes questionários foi reaplicada por telefone, com questões escolhidas aleatoriamente, para o controle de qualidade.

Os dados primários sobre fatores socioambientais, psicocomportamentais e biológicos foram obtidos por inquérito domiciliar, contendo perguntas sobre dados pessoais, antecedentes médicos e uso de medicamentos referentes ao primeiro atendimento ambulatorial, visando confrontar as respostas com os registros existentes nos prontuários. No segundo bloco, foram formuladas perguntas que permitissem o detalhamento das práticas alimentares, transtornos alimentares e atividade física, referenciados no primeiro atendimento ambulatorial. Buscou-se também investigar o comportamento alimentar e a atividade física anterior e atual, a fim de facilitar o resgate da informação dependente da memória da participante.

Na etapa III, as mulheres realizaram dosagem da PCR ultrasensível (PCR_{us}), da adiponectina plasmática (AdipoQ), do perfil lipídico e da glicemia em jejum. Nenhuma das participantes estava em uso de medicamento para dislipidemias entre o acompanhamento ambulatorial e a coleta de sangue, bem como informaram o tempo de jejum de 12 horas, necessário para a dosagem do perfil lipídico e da glicemia (11). Todas as mulheres foram reavaliadas nesta etapa para a confirmação dos critérios de definição dos casos e controles.

A PCR foi medida pelo método nefelométrico, com limite de detecção de 0,15 mg/L, a AdipoQ, pelo método ELISA Adiponectina Humana, com limite de detecção de 0,5 µg/mL e a determinação do perfil lipídico e da glicemia em jejum, pelo método enzimático por meio de equipamento de bioanalisador totalmente automatizado. Para a determinação dos pontos de corte da PCR e da AdipoQ foram usados quartis.

No laboratório, cada participante respondeu a um miniquestionário aplicado pelos mesmos entrevistadores para atualização das informações quanto ao uso e tipos de medicamentos, no período entre o acompanhamento ambulatorial e o momento atual, além da confirmação do diagnóstico e tratamento de HAS, DM e dislipidemias. Foram também realizadas medidas do peso, altura, perímetro abdominal e da pressão arterial. Os resultados dos exames foram encaminhados para a chefia de cada um dos ambulatórios.

Os dados coletados foram submetidos ao controle de qualidade e armazenados no programa Excel, versão 2003, para sistema Windows. Para este estudo, considerou-se apenas o consumo das quantidades de frutas registradas no prontuário médico, por serem geralmente consumidas *in natura* e sua maioria conter

baixo índice e carga glicêmicos (18), sendo ricas em fibras solúveis que ajudam na eliminação do colesterol (4).

As análises foram realizadas no programa Stata, versão 9.1, para sistema Windows. A variável dependente foi o risco cardiometabólico (RCM) e definida como: baixo – a presença de obesidade generalizada na ausência de outros fatores de RCM e médio ou alto – a obesidade generalizada associada a outros fatores de RCM, combinados ou não. As variáveis independentes foram definidas como: cor da pele: branca e parda ou preta; grau de escolaridade: médio – ter, no mínimo, o ensino fundamental I completo e baixo – ser analfabeta ou ter o ensino fundamental I incompleto; nível socioeconômico: médio – estrato “C” e baixo – estrato “D”, de acordo com as categorias utilizadas pelo IBGE; estado civil: solteira e casada ou não mais casada (casada, convive maritalmente ou viúva); obesidade de início: tardio – desenvolvida na fase adulta e precoce – desenvolvida na infância ou na adolescência; histórico de obesidade (O_b), diabetes *mellitus* (DM) e hipertensão arterial sistêmica (HAS) dos pais: não – nenhum dos pais tem ou tinha O_b , DM, HAS e sim – pelo menos um dos pais tem ou tinha O_b , DM, HAS; consumo de bebida alcoólica: não – nunca consumiu bebida alcoólica e sim – tem o hábito de consumir bebida alcoólica; tabagismo: não – nunca fumou e sim – ser fumante ou ex-fumante; uso de outros medicamentos: não – não faz uso de medicamentos para: depressão e/ou hormônio tireoidiano e/ou contraceptivo oral ou reposição hormonal a partir da menopausa e sim – faz uso de medicamentos para: depressão e/ou hormônio tireoidiano e/ou contraceptivo oral ou reposição hormonal a partir da menopausa; AdipoQ: valores $>10,00\mu\text{g/mL}$ (a partir do 3º quartil) e valores $\leq 10,00\mu\text{g/mL}$ (incluídos no 1º e no 2º quartis); PCR: valores $\leq 3,70\text{mg/L}$ (incluídos no 1º quartil) e valores $>3,70\text{mg/L}$ (a partir do 2º quartil); atividade física: ativa – desenvolve

diariamente atividades domésticas, de lazer com exercícios aeróbicos, e remuneradas que demandem movimentação constante, e pouco ativa – desenvolve *eventualmente*, atividades domésticas, de lazer com exercícios aeróbicos, e remuneradas que não demandem movimentação constante; consumo de frutas: desejável – três ou mais porções/dia de aproximadamente 100 g, e indesejável – não consumir ou consumir até duas porções/dia de aproximadamente 100 g; compulsão alimentar: ausência – ingerir regularmente quantidades de alimentos dissociadas da perda de controle sobre o episódio de consumo alimentar e presença – ingerir diferentes quantidades de alimentos associadas à perda de controle sobre o episódio de consumo alimentar. Entre as diabéticas, não foi possível identificar se a presença da compulsão alimentar estava dissociada da polifagia identificada no diabetes descompensado, e hiperfagia noturna: ausente – não interrompe o sono para consumir alimentos e presente – tem o hábito de interromper o sono para consumir alimentos.

Foram realizadas análises descritivas das características da população investigada (univariada). Para estimar a associação entre o baixo risco cardiometabólico e as demais variáveis, inicialmente foram realizadas análises bivariadas para testar significância das associações (teste qui-quadrado de Pearson). Posteriormente, foram efetuadas análises multivariadas pela regressão logística condicional tipo *forward*, a partir de um modelo teórico definido *a priori*, discriminando-se os fatores de “proteção” em blocos hierarquizados e respeitando-se a hierarquia existente entre os níveis de determinação de risco cardiometabólico. A estratégia utilizada para a entrada dos blocos ($n = 4$) de variáveis foi através do módulo em passos, conforme Figura 1. Foram mantidas no modelo as variáveis com níveis de significância estatística (valor de $p \leq 0,15$) para ajuste das demais variáveis

do modelo. Considerou-se estatisticamente significativa (ES) quando, na associação entre as variáveis, observou-se valor de $p \leq 0,05$.

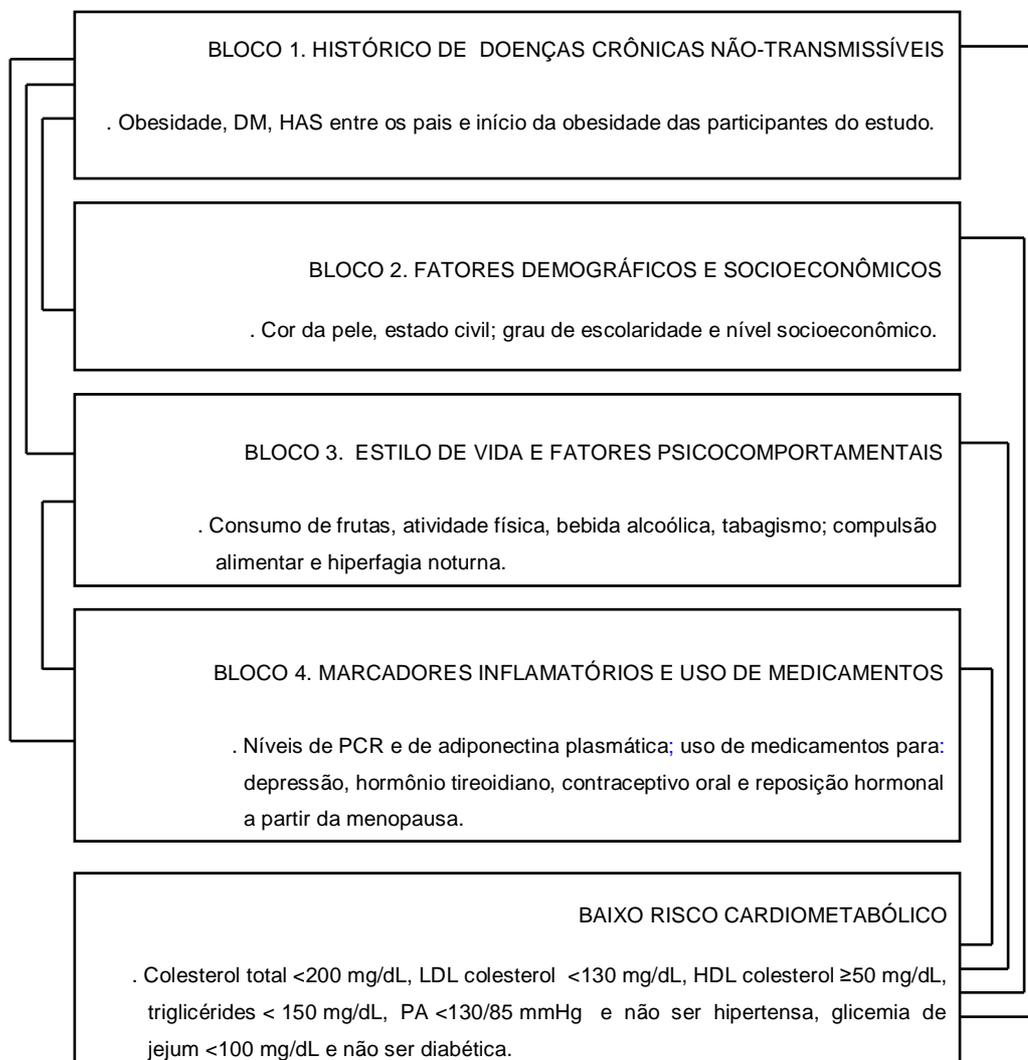


Figura 1 – Modelo hierárquico do processo de determinação dos fatores de “proteção” para baixo risco cardiometabólico em mulheres adultas obesas.

Resultados

Os valores médios da idade, IMC e perímetro abdominal foram semelhantes entre casos e controles, na triagem e na confirmação dos critérios de definição dos referidos grupos. Também se verificou que, níveis médios da PCR foram mais baixos entre os casos, 3,9 mg/mL (1,9 mg/mL) contra 10,2 mg/L (6,4 mg/L) nos controles, o inverso ocorrendo com a AdipoQ, 14,8 µg/mL (6,5 µg/mL) nos casos contra 10,1 µg/mL (2,6 µg/mL) nos controles.

TABELA 1 - Média, desvio-padrão (DP) das variáveis que caracterizam os casos e os controles.

Variáveis	Etapa I ^a		Valor de p	Etapa III ^b		Valor de p
	Caso	Controle		Caso	Controle	
	n = 66 Média (DP)	n = 240 Média (DP)		n = 66 Média (DP)	n = 240 Média (DP)	
Idade (anos)	39,0 (8,7)	41,0 (8,2)	0,09	41,5 (8,8)	43,3 (8,4)	0,13
IMC (kg/m ²)	43,0 (6,5)	43,1 (6,4)	0,95	42,6 (8,0)	42,9 (7,1)	0,73
Perímetro abdominal (cm)	125,0 (13,7)	124,6 (15,4)	0,85	125,0 (13,9)	124,7 (15,4)	0,86
PCR (mg/L)	*	*		3,9 (1,9)**	10,2 (6,4)**	0,00
AdipoQ (µg/mL)	#	#		14,8 (6,5) ^{##}	10,1 (2,6) ^{##}	0,00
Critérios de definição dos grupos						
Colesterol total (mg/dL)	169,9 (20,7)	238,0 (48,9)	0,00	174,9 (18,6)	241,3 (49,7)	0,00
HDL colesterol (mg/dL)	58,3 (8,9)	40,9 (10,1)	0,00	57,1 (6,9)	38,9 (7,4)	0,00
LDL colesterol (mg/dL)	92,2 (22,5)	159,2 (48,7)	0,00	99,9 (20,3)	186,9 (46,6)	0,00
Triglicérides (mg/dL)	96,6 (19,7)	189,0 (51,5)	0,00	94,4 (18,2)	203,7 (39,6)	0,00
Glicemia em jejum (mg/dL)	86,2 (6,7)	102,4 (26,0)	0,00	86,7 (6,4)	116,1 (26,6)	0,00
PAS (mmHg)	116,9 (8,3)	137,8 (18,1)	0,00	117,0 (7,6)	141,3 (12,8)	0,00
PAD (mmHg)	73,5 (6,8)	87,7 (12,0)	0,00	73,5 (6,4)	88,7 (8,9)	0,00

a = Dados disponíveis no prontuário médico.

b = Dados antropométricos e laboratoriais obtidos para confirmação dos critérios de definição dos grupos, no momento da coleta dos demais dados de interesse do estudo.

- * = sem registro no prontuário médico.
 ** = exame financiado pelo projeto.
 # = exame indisponível em Salvador - BA.
 ## = exame financiado pelo projeto.

Diferenças estatisticamente significantes (ES) entre casos e controles foram constatadas em relação: ao início da obesidade (a partir da fase adulta com 40,9% nos casos, contra 57,1% nos controles); consumo de ≥ 3 porções frutas/dia (25,8% dos casos contra 1,7% dos controles); não uso de medicamento para depressão (78,8% dos casos contra 92,5% dos controles); não uso de contraceptivo oral (84,9% dos casos contra 72,9% dos controles); valores da PCR (53,0% dos casos apresentaram níveis $\leq 3,70$ mg/L contra 17,9% dos controles), e AdipoQ (62,1% dos casos apresentam níveis $>10,00$ $\mu\text{g/mL}$ contra 43,3% dos controles).

TABELA 2 - Perfil epidemiológico dos casos e dos controles, na etapa I.

Perfil epidemiológico	Casos n = 66		Controles n = 240		Valor de p
	n	%	n	%	
Morbidade dos pais					
Diabetes Mellitus^a					
Nenhum	36	54,6	116	48,3	
Pelo menos um	30	45,4	124	51,7	0,37
Hipertensão arterial sistêmica^a					
Nenhum	16	24,2	53	22,1	
Pelo menos um	50	75,8	187	77,9	0,71
Obesidade^a					
Nenhum	40	60,6	159	66,2	
Pelo menos um	26	39,4	81	33,8	0,39
Biológicas					
Cor da pele^a					
Branca	20	30,3	76	31,7	
Parda ou preta	46	69,7	164	68,3	0,83
PCR^b					
$\leq 3,70\text{mg/L}$	35	53,0	43	17,9	
$> 3,70\text{mg/L}$	31	47,0	197	82,1	0,00
AdipoQ^b					
$>10,00\mu\text{g/mL}$	41	62,1	104	43,3	
$\leq 10,00\mu\text{g/mL}$	25	37,9	136	56,7	0,01

(...) TABELA 2

Perfil epidemiológico	Casos n = 66		Controles n = 240		Valor de p
	n	%	n	%	
História pessoal					
Início da obesidade ^a					
Tardio	27	40,9	137	57,1	0,02
Precoce	39	59,1	103	42,9	
Contraceptivo oral ^a					
Não usa	56	84,9	175	72,9	0,05
Usa	10	15,1	65	27,1	
Reposição hormonal a partir da menopausa ^a					
Não faz	60	90,9	219	91,2	0,93
Faz	6	9,1	21	8,8	
Medicamento para depressão ^a					
Não usa	52	78,8	222	92,5	0,00
Usa	14	21,2	18	7,5	
Reposição do hormônio tireoidiano ^a					
Não faz	64	97,0	231	96,2	0,78
Faz	2	3,0	9	3,8	
Estilo de vida					
Consumo de frutas (porções/dia) ^a					
≥ 3	17	25,8	4	1,7	0,00
< 3	49	74,2	236	98,3	
Compulsão alimentar ^a					
Não	15	22,7	78	32,5	0,13
Sim	51	77,3	162	67,5	
Hiperfagia noturna ^a					
Não	40	60,6	165	68,8	0,21
Sim	26	39,4	75	31,2	
Atividade física ^a					
Ativa	37	56,1	153	63,8	0,25
Pouco ativa	29	43,9	87	36,2	
Bebida alcoólica ^a					
Não	35	53,0	114	47,5	0,43
Sim	31	47,0	126	52,5	
Tabagismo ^a					
Não	44	66,7	151	62,9	0,58
Sim	22	33,3	89	37,1	
Sociais					
Grau de escolaridade ^a					
Médio	47	71,2	155	64,6	0,31
Baixo	19	28,8	85	35,4	
Nível socioeconômico ^a					
Médio	50	75,8	152	63,3	0,06
Baixo	16	24,2	88	36,7	
Estado civil ^a					
Solteira	26	39,4	78	32,5	0,30
Casada ou não mais casada	40	60,6	162	67,5	

a = Dados disponíveis no prontuário médico.

b = Dados sem registro no prontuário médico obtidos no momento de confirmação dos critérios de definição dos grupos.

A partir da primeira etapa da análise de regressão logística condicional, foi constatado que o baixo RCM esteve associado positivamente às mulheres cujos pais não eram diabéticos (OR = 1,3; IC 95%: 0,7 – 2,2), não eram hipertensos (OR = 1,1; IC95%: 0,6 – 2,1), e não eram obesos (OR = 0,9; IC95%: 0,5 – 1,5), sendo estas associações não estatisticamente significantes (NES). Por outro lado, a ocorrência de obesidade iniciada na fase adulta (OR = 0,5; IC95%: 0,3 – 0,9) apresentou associação negativa e ES.

Na segunda etapa da análise, as variáveis demográficas e socioeconômicas foram ajustadas pela variável início da obesidade, observando-se associação positiva, mas NES entre baixo RCM e estado civil solteira (OR = 1,2; IC95%: 0,7 – 2,2) e pertencer à classe média (OR = 2,0; IC95%: 0,9 – 4,4). Com relação ao grau de escolaridade, verificou-se que a associação positiva, identificada na análise bruta (OR = 1,4; IC95%: 0,7 – 2,5), mostrou-se negativa (OR = 0,9; IC95%: 0,4 – 2,0), e NES após ajuste por variáveis potencialmente confundidoras.

Seguindo o modelo teórico, as variáveis estilo de vida e fatores psicocomportamentais foram ajustadas pelas variáveis início da obesidade e nível socioeconômico, observando-se que o baixo RCM esteve associado positivamente, mas NES ao não consumo de bebidas alcoólicas (OR = 1,4; IC95%: 0,7 – 2,8) e nunca ter fumado (OR = 1,2; IC95%: 0,6 – 2,3). Ressalta-se que as mulheres obesas que referiram consumo desejável de fruta/dia (≥ 3 porções/dia), apresentam *chance* 20,1 vezes maior de ter baixo RCM, sendo esta associação ES. Constatou-se ainda que a associação foi negativa entre RCM e ausência de compulsão alimentar (OR = 0,6; IC95%: 0,3 – 1,2), de hiperfagia noturna (OR = 0,9; IC95%: 0,5 – 1,8) e ser ativa (OR = 0,7; IC95%: 0,3 – 1,2), entretanto, estas associações não foram ES.

As variáveis do último bloco foram ajustadas pelas variáveis início da obesidade, nível socioeconômico, consumo de frutas e compulsão alimentar. Verificou-se associação positiva ES entre ter baixo RCM e níveis de PCR $\leq 3,70$ mg/L (OR = 4,1; IC95%: 2,0 – 8,3) e de AdipoQ $>10,00$ $\mu\text{g/mL}$ (OR = 2,3; IC95%: 1,1 – 4,8). Associaram-se positivamente ao baixo RCM, porém NES, não fazer reposição do hormônio tireoidiano (OR = 1,1; IC95%: 0,2 – 6,4) e não fazer uso de contraceptivo oral (OR = 1,4; IC95% 0,5 – 3,8), e negativamente ao baixo RCM, não fazer reposição hormonal a partir da menopausa (OR = 0,8; IC95%: 0,2 – 3,2), sendo também NES. Constatou-se ainda que a associação entre o não uso de antidepressivo e o baixo RCM (OR = 0,2; IC95%: 0,1 – 0,7) foi negativa e ES.

TABELA 3 - Associação entre variáveis selecionadas e baixo risco cardiometabólico em mulheres obesas do estudo.

Variáveis	OR Bruto	IC 95%	Valor de p	OR Ajustado	IC 95%	Valor de p
Doenças crônicas não-transmissíveis						
Pais diabéticos^a						
Pelo menos um	1,0			1,0		
Nenhum	1,3	0,8 – 2,3	0,32	1,3	0,7 – 2,2	0,43
Pais hipertensos^a						
Pelo menos um	1,0			1,0		
Nenhum	1,1	0,6 – 2,1	0,70	1,1	0,6 – 2,1	0,81
Pais obesos^a						
Pelo menos um	1,0			1,0		
Nenhum	0,8	0,5 – 1,4	0,45	0,9	0,5 – 1,5	0,62
Início da obesidade^a						
Precoce	1,0			1,0		
Tardio	0,5	0,3 – 0,9	0,02	0,5	0,3 – 0,9	0,03
Fatores demográficos e socioeconômicos						
Cor da pele^b						
Parda ou preta	1,0			1,0		
Branca	1,0	0,5 – 1,8	0,90	0,9	0,5 – 1,7	0,68
Estado civil^b						
Casada ou não mais casada	1,0			1,0		
Solteira	1,3	0,7 – 2,3	0,38	1,2	0,7 – 2,2	0,52
Grau de escolaridade^b						
Baixo	1,0			1,0		
Médio	1,4	0,7 – 2,5	0,32	0,9	0,4 – 2,0	0,87
Nível socioeconômico^b						
Baixo	1,0			1,0		
Médio	1,8	1,0 – 3,3	0,07	2,0	0,9 – 4,4	0,07

(...) TABELA 3

Variáveis	OR Bruto	IC 95%	Valor de p	OR Ajustado	IC 95%	Valor de p
Estilo de vida e fatores psicocomportamentais						
Consumo de frutas (porções/dia)^c						
< 3	1,0			1,0		
≥ 3	19,6	5,7 – 67,0	0,00	20,1	5,6 – 71,9	0,00
Atividade física^c						
Pouco ativa	1,0			1,0		
Ativa	0,7	0,4 – 1,3	0,28	0,7	0,3 – 1,2	0,19
Consumo de bebida alcoólica^c						
Sim	1,0			1,0		
Não	1,3	0,7 – 2,2	0,38	1,4	0,7 – 2,8	0,29
Tabagismo^c						
Sim	1,0			1,0		
Não	1,2	0,7 – 2,0	0,59	1,2	0,6 – 2,3	0,64
Compulsão alimentar^c						
Sim	1,0			1,0		
Não	0,6	0,3 – 1,1	0,12	0,6	0,3 – 1,2	0,13
Hiperfagia noturna^c						
Sim	1,0			1,0		
Não	0,7	0,4 – 1,2	0,23	0,9	0,5 – 1,8	0,78
Marcadores inflamatórios e uso de medicamentos						
PCR^d						
>3,70mg/L	1,0			1,0		
≤3,70mg/L	5,0	2,7 – 9,1	0,00	4,1	2,0 – 8,3	0,00
AdipoQ^d						
≤10,00µg/mL	1,0			1,0		
>10,00µg/mL	2,8	1,5 – 5,1	0,00	2,3	1,1 – 4,8	0,03
Uso de medicamentos para depressão^d						
Sim	1,0			1,0		
Não	0,3	0,1 – 0,6	0,00	0,2	0,1 – 0,7	0,01
Reposição do hormônio tireoidiano^d						
Sim	1,0			1,0		
Não	1,2	0,3 – 5,9	0,79	1,1	0,2 – 6,4	0,94
Uso de contraceptivo oral^d						
Sim	1,0			1,0		
Não	2,3	1,1 – 4,9	0,04	1,4	0,5 – 3,8	0,47
Reposição hormonal a partir da menopausa^d						
Sim	1,0			1,0		
Não	0,8	0,3 – 2,5	0,73	0,8	0,2 – 3,2	0,80

a = ajustado por variáveis do mesmo bloco.

b = ajustadas pela variável início da obesidade.

c = ajustadas pelas variáveis início da obesidade e nível socioeconômico

d = ajustadas pelas variáveis início da obesidade, nível socioeconômico, consumo de frutas e compulsão alimentar.

Os dados apresentados na Tabela 4 mostram que o modelo composto pelas variáveis da DCNT permitiu explicar 3,15 % dos casos de baixo RCM. Esse

percentual aumentou para 5,15 % após a inclusão das variáveis demográficas e socioeconômicas. A inclusão do bloco das variáveis, do estilo de vida e fatores psicocomportamentais contribuiu significativamente para explicação do baixo RCM (23,76%). Constatou-se ainda, elevação no percentual de explicação para 37,04% quando foram incluídas na modelagem, os marcadores inflamatórios e uso de medicamentos.

TABELA 4 - Avaliação da contribuição de cada bloco de variáveis para o ajuste do modelo do estudo.

	Função desvio	Graus de liberdade	Qui-quadrado	Valor de p	Poder explicativo (%)
Modelo vazio	-100,87				
Bloco 1 ^a	-97,69	4	6,35	0,17	3,15
Bloco 2 ^b	-95,67	5	10,39	0,06	5,15
Bloco 3 ^c	-76,91	8	47,92	0,00	23,76
Bloco 4 ^d	-63,51	10	74,71	0,00	37,04

a = Doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT)

b = DCNT, fatores demográficos e socioeconômicos

c = DCNT, fatores demográficos e socioeconômicos, estilo de vida e fatores psicocomportamentais

d = DCNT, fatores demográficos e socioeconômicos, estilo de vida, fatores psicocomportamentais, marcadores inflamatórios e uso de medicamentos.

Discussão

Alguns aspectos metodológicos do estudo merecem discussão, dado que podem sugerir a ocorrência de *bias* de seleção e de aferição: 1) a população do estudo corresponde ao universo de mulheres obesas que preencheram os critérios de inclusão uma vez que, excluídas aquelas consideradas casos, todas as demais apresentavam dois ou mais FRCM; 2) os cuidados metodológicos descritos permitiram inferir a validade interna do estudo; 3) os casos e os controles podem não representar suas populações de origem, sendo duvidosa a validade externa. A extrapolação só poderá ser feita para grupos com características muito similares aos deste estudo, e 4) a ocorrência de *bias* de seleção (viés de Berkson) e a possibilidade de detectar-se ou não fatores de “proteção” nos casos, teoricamente não influenciaram a busca do atendimento ambulatorial pelas mulheres obesas, pois os ambulatórios são destinados ao tratamento da obesidade, independentemente, da presença de qualquer outra comorbidade.

As evidências preliminares de 21,6% não apresentarem os fatores de RCM mostram-se similares aos achados da literatura (15, 16). É possível que a ausência de comorbidades nos casos, em um primeiro momento, possa ser atribuída a gordura da obesidade central depositada, predominantemente, na região subcutânea abdominal e a generalizada distribuída de forma mais homogênea, não oferecendo ainda risco para outras comorbidades (19). No entanto, essa confirmação não pode ser obtida com dados antropométricos e, sem o auxílio de métodos diagnósticos mais acurados, tais como a tomografia computadorizada e a ressonância magnética (20). Aproximadamente, 80% dos indivíduos portadores de excesso de gordura na região intra-abdominal ou visceral são também obesos, muitos apresentando diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) ou tolerância à glicose diminuída

(21). Os recursos disponíveis para este estudo foram insuficientes para avaliação da sobrecarga de glicose e dosagem da insulina, prejudicando interpretações mais elaboradas, especialmente no que diz respeito a intolerância à glicose.

A associação entre baixo RCM em mulheres obesas e pais com DM sugere que o estilo de vida das participantes do estudo tenha influenciado nos achados. As evidências científicas revelam que, entre os diabéticos, 10% correspondem ao DM1 e 90% ao DM2 e, que apesar da carga genética, fatores ambientais como baixa atividade física, dieta inadequada e obesidade contribuem enormemente para o desenvolvimento da doença (3).

O baixo RCM em mulheres obesas e pais com HAS indica existência pouco provável de associação. Embora ainda não seja completamente conhecido, sabe-se que o desenvolvimento da HAS depende da interação complexa entre fatores genéticos e do estilo de vida (4).

A associação entre baixo RCM em mulheres obesas e pais obesos pode relacionar-se à simultaneidade de fatores ambientais e hereditariedade. Segundo Samaras e cols. (22), os antecedentes genéticos parecem contribuir expressivamente para a determinação da adiposidade central e total, sugerindo que alguns dos genes responsáveis pela adiposidade central e suas disfunções metabólicas seriam diferentes daqueles responsáveis pela adiposidade total. Por outro lado, estudos epidemiológicos têm observado que determinadas condições ambientais, atuando durante um período crítico e específico do desenvolvimento, podem acarretar alterações de determinados genes, predispondo o indivíduo à obesidade e suas comorbidades (23).

A associação negativa entre início da obesidade e baixo RCM aparentemente não protege as mulheres do baixo RCM, contudo, quando iniciada na vida adulta

pode reduzir as *chances* para outros RCM. Entretanto, não se exclui a possibilidade de as DCNT ocorrerem mais tardiamente. Assim, obesidade desencadeada tanto na infância quanto na fase adulta associa-se a uma incidência maior de doença coronariana, DM2 e outras DCNT (24).

Em relação ao nível socioeconômico e estado civil, as associações foram positivas entre nível socioeconômico e baixo RCM, assim como entre estado civil e baixo RCM. Embora não tenham sido associações ES, a literatura apresenta dados que evidenciam o baixo grau de escolaridade e de nível socioeconômico como de elevado risco cardiovascular (25). Com relação ao estado civil, pode-se hipotetizar que as mulheres obesas solteiras sejam as mais jovens e, portanto, sejam mais saudáveis.

O consumo indesejável de frutas foi relatado pela maioria das mulheres, mas a associação entre consumo desejável de frutas e baixo RCM foi bastante forte, sugerindo que o consumo diário de três ou mais porções de frutas pode dificultar, retardar ou impedir o aparecimento de outros RCM entre as mulheres estudadas. Este achado mostra-se coerente com os identificados na literatura, que indicam as fibras, sobretudo as solúveis, como protetoras de RCM e outras DCNT. A recomendação de ingestão de fibra alimentar para o adulto é de 20 g a 30 g/dia, sendo 25% de fibra solúvel (11), que corresponde, no mínimo, a três porções de 100 g de fruta/dia (26). As fibras solúveis contribuem para a redução dos níveis de colesterol (11). Geralmente, a quantidade consumida é insuficiente para a normalização da hipercolesterolemia e o consumo de uma maior quantidade nem sempre é bem tolerado (24). No Brasil, os estudos sobre os achados apontam para o baixo consumo de fibras alimentares na dieta (27).

As associações entre compulsão alimentar e baixo RCM e da hiperfagia noturna e baixo RCM sugerem que a ausência de tais comportamentos estejam diretamente relacionados a obesidade e não a outros RCM. Estudos realizados com mulheres obesas revelam alta frequência de compulsão alimentar e consumo calórico elevado (28). Existem evidências de que pessoas com compulsão alimentar ingerem significativamente mais alimentos do que pessoas obesas sem compulsão alimentar (29). A compulsão alimentar é bastante frequente entre os indivíduos obesos, sobretudo entre aqueles que procuram atendimento ambulatorial para perda de peso (30). Ainda que isso seja verdadeiro, a compulsão alimentar é multicausal, trazendo consequências indesejáveis para o indivíduo no convívio social (31). Nos estudos que avaliam a hiperfagia noturna como um componente da “síndrome do comer noturno” sugerem que a sua presença seja desencadeada em situações de estresse e tende a diminuir quando o problema é resolvido em parte ou totalmente (32).

Dado contrário às informações de literatura foi a associação entre atividade física e baixo RCM. Este achado pode ser atribuído a um viés de informação. A maioria dos casos e dos controles mencionou ser ativa. É possível que os relatos de indivíduos obesos sejam insuficientes para definir a atividade física, sendo incomum os registros que detalhem a atividade física nos prontuários médicos. Os obesos têm dificuldade para participar de qualquer atividade física planejada, estruturada e repetida, com o objetivo de desenvolver as habilidades motoras ou de reabilitação orgânico-funcional, em decorrência da baixa capacidade física associada a outros fatores comumente observados nos indivíduos obesos (33). Por outro lado, dados identificados na literatura mostram que a definição tanto dos níveis de atividade física quanto de sedentarismo pode variar, conforme os critérios adotados no

questionário aplicado. Em função dessa variabilidade de critérios, a prevalência de sedentarismo no Brasil, oscila entre 26,7% e 78,2% (34).

Proporções semelhantes de casos e controles que nunca consumiu bebida alcoólica podem ter favorecido os achados. Não foi possível avaliar, neste estudo, a quantidade de álcool consumida. Esta impossibilidade pode ter contribuído para a definição de falsos positivos e negativos. Entretanto, alguns dados na literatura demonstram que o álcool ingerido com moderação, 30g/dia para homens e 15 g/dia para mulher, mostra-se ser eficaz na redução da doença aterosclerótica, associando-se a uma menor incidência de DCV. Entretanto o seu mecanismo causal ainda não foi esclarecido. Mais estabelecido está o efeito danoso resultante da ingestão excessiva, com implicações negativas para a saúde e a qualidade de vida (4, 35).

A maioria dos casos e dos controles informou o não uso de antidepressivo. Entretanto, os achados não indicam a associação como um fator de proteção para o baixo RCM em indivíduos obesos. Evidências científicas revelam que, entre indivíduos obesos que procuram tratamento, os índices de depressão são significativamente elevados (36). É possível que, mesmo sem usar antidepressivo, as mulheres obesas possam apresentar sintomas de depressão como fadiga, baixa autoestima, entre outros, confundidos e atribuídos a sintomas de outras comorbidades (37). A depressão desenvolvida na adolescência constitui-se em um fator de risco para obesidade na fase adulta (38), do mesmo modo que obesidade quando jovem aumenta o risco de depressão na fase adulta (39). Esta associação pode ser explicada pela concomitância de fatores de risco comuns, como aspectos genéticos e ambientais. O tratamento da depressão pode aumentar o peso,

enquanto a diminuição do peso tende a melhorar o humor (40). Além de se associar a obesidade, observa-se também clara associação entre DM e depressão.

A associação discreta entre não fazer uso de medicamento para hipotireoidismo e baixo RCM sugere, a princípio, que não fazer reposição hormonal para hipotireoidismo não esteja relacionado diretamente a RCM, embora possa ser desencadeado a partir da obesidade. O hipotireoidismo é a mais frequente das disfunções da tireóide, presente entre 1% a 10% da população adulta, sobretudo mulheres após os 40 anos, independentemente de ter ou não obesidade (41).

Em relação ao tratamento com reposição hormonal a partir da menopausa, a associação negativa com o baixo RCM revela que também tenha ocorrido ao acaso. Outros estudos mostram que a menopausa aumenta o risco de DCV, entretanto o grau de risco do tratamento com reposição hormonal está associado ao tipo e à quantidade do hormônio usado de forma isolada ou associado a outros hormônios (42).

As associações entre níveis da PCR e da AdipoQ e baixo RCM mostram-se coerentes com os achados na literatura, sugerindo possível papel protetor destes indicadores inflamatórios, dificultando, retardando ou impedindo o aparecimento de outros RCM. Verificam-se, na literatura, correlação positiva da PCR e negativa da AdipoQ com o IMC. Nos indivíduos obesos, geralmente os níveis da PCR apresentam-se mais altos e os da AdipoQ mais baixos quando comparados a indivíduos não obesos (43). Estudiosos constataram que mulheres obesas metabolicamente saudáveis apresentaram níveis mais baixos da PCR quando comparadas com mulheres com resistência a insulina, e que elevações discretas nas concentrações de PCR podem prever o aparecimento de DCV (44). Valores de PCR acima de 10 mg/dL sugerem alteração transitória dos níveis de PCR,

possivelmente, devido a uma infecção e/ou estado inflamatório agudo (45) ou na presença de elevado consumo de gorduras, especialmente as trans e as gorduras saturadas (46). Nessas situações, a PCR é considerada por estudiosos com um indicador com menor poder para avaliar risco cardiovascular (45).

Entre o conjunto de variáveis analisadas, constatou-se que as relacionadas ao estilo de vida e aos fatores psicocomportamentais contribuíram de maneira significativa para explicação da ocorrência do baixo RCM em mulheres obesas. Esses achados confirmam a necessidade de mudanças de comportamentos que integram a cadeia de risco na determinação da obesidade e de outras DCNT (5,25).

Em conclusão, o estudo buscou evidenciar a presença de fatores de proteção em mulheres que já apresentavam obesidade e não fatores de risco para o desenvolvimento da obesidade, conforme identificado na maioria dos estudos epidemiológicos, destacando-se como possíveis protetores a associação positiva estatisticamente significativa entre baixo RCM e o consumo desejável de frutas (≥ 3 porções/dia de aproximadamente 100g), níveis da PCR $\leq 3,70$ mg/L e da adiponectina plasmática $>10,00$ $\mu\text{g/mL}$, sugerindo dificuldade, retardo ou impedimento de aquisição de outros fatores de risco ou doenças metabólicas em mulheres obesas. Por outro lado, início da obesidade na fase adulta e o não uso de antidepressivos associaram-se negativamente com o baixo RCM ($p < 0,05$), não se configurando como fatores de proteção.

Referências

1. Jacoby E. The obesity epidemic in the Americas: making healthy choices the easiest choices. *Pan. Am. J. Public Health.* 2004;15(4):278-84.
2. Pinheiro ARO, Freitas SFT, Corso ACT. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Rev. Nutr.* 2004;17(4):523-33.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Obesidade/Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica – Brasília: Ministério da Saúde. 2006.
4. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Arq. Bras. Cardiol.* 2006;1-48.
5. Lessa I. O adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não-transmissíveis. São Paulo: Hucitec. 1998.
6. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. Departamento de Aterosclerose (SBC). *Arq. Bras. Cardiol.* 2005;84:1-28.
7. Barreto SM, Pinheiro ARO, Sichieri R, Monteiro CA, Batista Filho M, Schimidt MI, et al. Análise da estratégia global para alimentação, atividade física e saúde da Organização Mundial da Saúde. *Epidemiologia e Serviços de Saúde. Rev. do Sistema Único de Saúde do Brasil.* Jan/Mar, 2005;14(1).
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diabetes Mellitus/Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica – Brasília: Ministério da Saúde. 2006.
9. Ribeiro Filho FF, Mariosa LS, Ferreira SRG, Zanella MT. Gordura visceral e síndrome metabólica: mais que uma simples associação. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2006;50(2):230-38.
10. Volp ACP, Alfenas RCG, Costa NMB, Minim VPR, Stringueta PC, Bressan J. Capacidade dos biomarcadores inflamatórios em predizer a síndrome metabólica. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2008;52(3):537-49.
11. Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. Departamento de Aterosclerose (SBC). *Arq. Bras. Cardiol.* 2007;88:1-19.
12. Barbosa PJB, Lessa I, Almeida Filho N, Magalhães LBNC, Araújo MJ. Critério de obesidade central em população brasileira: impacto sobre a síndrome metabólica. *Arq Bras Cardiol.* 2006;87(4):407-14.
13. Matsuzawa Y, Funahashi T, Kihara S, Shimomura I. Adiponectin and Metabolic Syndrome. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology.* 2004;24:29.
14. Szmítko PE, Teoh H, Stewart DJ, Verma S. Adiponectin and cardiovascular disease: state of the art? *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2007; 292:H1655-H1663.
15. Sims EAH. Are there who are obese, but metabolically healthy? *Metabolism.* 2001;50:1499-504.
16. Karelis AD, St-Pierre DH, Conus F, Rabasa-Lhoret R, Poehlman ET. Metabolic and body composition factors in subgroups of obesity: what do we know? *J Clin Endocrinol Metab.* 2004;89(6): 2569-75.
17. Tavares J. Resiliência e educação. São Paulo: Cortez Editora. 2001.
18. Sampaio HAC, Silva BYC, Sabry MOD, Almeida PC. Índice glicêmico e carga glicêmica de dietas consumidas por indivíduos obesos. *Rev. Nutr. Nov/Dez, 2007;20(6):615-24.*
19. Hermsdorff HHM, Monteiro JBR. Gordura visceral, subcutânea ou intramuscular: onde está o problema? *Arq Bras Endocrinol Metab.* Dec. 2004;48(6):803-11.
20. Silva JLT, Guedes DP, Barbosa DS, Oliveira JA, Guedes JERP. Obesidade centrípeta e disfunções metabólicas: patogenia, mensuração e papel profilático do exercício físico. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina.* Jan/Dez. 2002;23:49-66.
21. Kissebah AH. Central obesity: measurement and metabolic effects. *Diabetes Reviews.* 1997;5(1):8-20.
22. Samaras K, Spector TD, Nguyen TV, Baan K, Campbell LV, Kelly PJ. Independent genetic factors determine the amount and distribution of fat in women after the menopause. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism.* 1997;82(3) 781-85.
23. Waterland RA, Garza C. Potential for metabolic imprinting by nutritional perturbation of epigenetic gene regulation. *Public Health Issues Infant Child Nutr.* 2002;48:317-33.
24. World Health Organization. Diet, nutrition and prevention of chronic diseases. Study Group. Geneva: World Health Organization. 2003.
25. Lessa I, Araújo MJ, Magalhães L, Almeida Filho N, Aquino E, Costa MC. Simultaneidade de fatores de risco cardiovascular modificáveis na população adulta de Salvador (BA), Brasil. *Rev Panam Salud Publica.* Aug. 2004;16(2): 131-37.
26. Franco G. Tabela de composição química dos alimentos. 9ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Livraria Atheneu.1999.
27. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003: análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro 2004.
28. Borges MBF. Estudo do transtorno da compulsão alimentar periódica em população de obesos e sua associação com depressão e alexitimia [Dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo. 1998.
29. Goldfein JA, Walsh BT, Devlin MJ, Janet L. Lachaussee H, Kissileff R. Eating behavior in binge eating disorder. *International Journal of Eating Disorders.* Feb. 2006;14(4):427 – 31.
30. Borges MBF, Jorge MR. Evolução histórica do conceito de compulsão alimentar. *Psiquiatr Med.* 2000;33(4):113-18.
31. Callaway CW, Greenwood MRC. Introduction to the workshop on methods for characterizing human obesity. *Int J Obes.* 1984;8:477-80.

32. Stunkard A. Two eating disorders: binge eating disorder and the night eating syndrome. *Appetite*. 2000;34:333-4.
33. Nahas M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida. Londrina: Midiograf. 2001.
34. Malta DC, Moura EC, Castro AM, Morais Neto OL, Monteiro CA. Padrão de atividade física em adultos brasileiros: resultados de um inquérito por entrevistas telefônicas, 2006. *Epidemiol. Serv. Saúde*. Jan/Mar. 2009;18(1):7-16.
35. Novazzi JP, Relvas WGM. Fumo e álcool: papel na doença cardiovascular. *SOCESP*. Nov/Dez. 2000;10(6):
36. Dobrow IJ, Kamenetz C, Devlin MJ. Aspectos psiquiátricos da obesidade. *Rev. Bras. Psiquiatr.* 2002;24(suppl.3):63-67.
37. Teng TC, Humes EC, Demetrio FN. Depressão e comorbidades clínicas. *Rev. Psiq. Clín.* 2005;32(3):149-159.
38. Pine DS, Goldstein RB, Wolk S, Weissman MM. The association between childhood depression and adulthood body mass index. *Pediatrics*. 2001;107:1049-56.
39. Stunkard AJ, Faith MS, Allison KC. Obesity and Depression. *Biol Psychiatry*. 2003;54:330-7.
40. Dymek MP, Le Grange D, Neven K, Alverdy J. Quality of life and psychosocial adjustment in patients after roux-en-y gastric bypass: a brief report. *Obes Surg*. 2001;11:32-9.
41. Krotkiewski M. Thyroid hormones in the pathogenesis and treatment of obesity. *Eur J Pharmacol*. 2002;440:85-98.
42. I Diretriz brasileira sobre prevenção de doenças cardiovasculares em mulheres climatéricas e a influência da terapia de reposição hormonal (TRH) da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) e da Associação Brasileira do Climatério (SOBRAC). *Arq Bras Cardiol*. 2008;91(1 supl.1):1-23.
43. Yamamoto Y, Hirose H, Saito I, Tomita M, Taniyama M, Matsubara K, et al. Correlation of the adipocyte-derived protein adiponectin with insulin resistance index and serum high-density lipoprotein-cholesterol, independent of body mass index, in the Japanese population. *Clinical Science*. 2002;103:137-42.
44. Park KG, Park KS, Kim MJ, Kim HS, Suh YS, Ahn JD, et al. Relationship between serum adiponectin and leptin concentrations and body fat distribution. *Diabetes Res Clin Pract*. 2004;63:135-42.
45. Pearson TA, Mensah GA, Alexander WR, Anderson JL, Cannon RO, Criqui M et al. Markers of inflammation and cardiovascular disease: application to clinical and public health practice: a statement for healthcare professionals from the Centers for Disease Control and Prevention and the American Heart Association. *Circulation*. Jan. 2003;107(3):499-511.
46. Shen J, Ordovas JM. Impact of genetic and environmental factors on hsCRP concentrations and response to therapeutic agents. *Clinical Chemistry*. 2009; 55:256-264.

ARTIGO II

**Práticas alimentares associadas ao baixo risco cardiometabólico
em mulheres obesas**

**Dietary practices associated with low cardiometabolic risk
in obese women**

Resumo

Objetivo: analisar a associação entre práticas alimentares com maior ação preventiva e baixo risco cardiometabólico (RCM) em mulheres obesas (MO_b) que possam nortear ações preventivas para outros RCM. **Métodos:** estudo caso-controle, pareado pela idade com 306 MO_b , $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$, sendo 66 (21,6%) casos – todos não hipertensos, normolipídicos e não diabéticos, e realizado em ambulatórios referência do Sistema Único de Saúde (SUS) para obesidade em Salvador – Brasil. Foram utilizados dados secundários de prontuários médicos, ratificando-se: pressão arterial, exames laboratoriais, dados antropométricos e dieta. Para a classificação das práticas alimentares foi construído índice, baseado na pirâmide alimentar adaptada. Foram realizadas análises: descritiva, bivariada e regressão logística condicional. **Resultados:** o baixo RCM esteve associado significativamente a dieta com ação preventiva ($IPA \geq 3^o$ quartil) em MO_b com nível socioeconômico mais elevado ($OR_{aj} = 10,1$; $IC95\%: 3,7 - 27,6$). Foram observadas outras associações positivas, mas não estatisticamente significantes. **Conclusão:** este estudo sugere que MO_b com nível socioeconômico mais elevado têm maiores *chances* de apresentar baixo RCM quando incorporam práticas alimentares mais saudáveis, devendo estas serem estimuladas por meio de políticas de prevenção e promoção da saúde.

Descritores: práticas alimentares, risco cardiometabólico, mulheres obesas.

Abstract

Objective: to analyze the association between dietary practices with greater preventive action and low cardiometabolic risk (CMR) in obese women (O_bW), that may guide prophylactic measures for other CMR factors. **Methods:** case-control study, matched by age, of 306 O_bW , $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$, with 66 cases (21.6%) – all non-hypertensive, normolipidemic, and non-diabetic – conducted in SUS (Brazil's Public Health System) outpatient referral services for obesity in the City of Salvador, Brazil. Secondary data from medical records were used; the following data were ratified: blood pressure, laboratory tests, anthropometric data, and diet. An index (IPA) was designed for the classification of dietary practices, based on the adapted alimentary pyramid. Descriptive, bivariate, and conditional logistic regression analyses were performed. **Results:** low CMR was significantly associated with a preventive action diet ($IPA \geq 3^{rd}$ quartile) in O_bW with higher socioeconomic level ($AOR = 10.1$; $CI 95\%: 3.7-27.6$). Other positive associations were observed, but none of them statistically significant. **Conclusion:** this study suggests that O_bW with a higher socioeconomic level have greater *chances* of presenting low CMR when they adopt healthier alimentary practices, which should be encouraged by means of policies for preventive medicine and health promotion.

Descriptors: alimentary practices, cardiometabolic risk, obese women.

Introdução

A obesidade é um dos determinantes mais frequentes das doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT), consideradas mais importantes e responsáveis por elevadas taxas de morbidade e de mortalidade em todo o mundo, atingindo populações cada vez mais jovens, com prejuízos sociais parcialmente mensuráveis (1).

No Brasil, os dados sobre obesidade vêm demonstrando crescimento da sua prevalência em diferentes estratos econômicos e regiões do País, tornando evidentes a amplitude e a gravidade do problema (2). A partir de inquéritos nutricionais probabilísticos realizados nas últimas décadas, identificou-se uma evolução ascendente das frequências de obesidade nas Regiões Sudeste e Nordeste, intensificada no período de 1989 a 1997 (3). No Sul do País, em 1998, observou-se igual tendência de crescimento no ganho de peso em adolescentes (4). No período de 2002 a 2003, a partir dos dados já analisados, observou-se contínuo aumento do excesso de peso e da obesidade entre os adultos, no nordeste do país (5).

Estudos têm reunido evidências que associam a obesidade ao estilo de vida e a fatores genéticos (6, 7). No que se refere ao estilo de vida, sabe-se que mudanças sociais importantes ocorreram a partir das últimas décadas no país, trazendo sérias implicações para a Saúde Pública. O crescimento do consumo de alimentos fora de casa, particularmente em restaurantes de refeições rápidas, bem como o da alimentação em locais de trabalho ou em locais com a utilização de vale-refeição são aspectos do novo estilo de vida de uma parcela significativa da população brasileira. Uma outra expressão das

recentes mudanças constitui-se no incremento na aquisição de produtos industrializados, de alto valor calórico (2, 7, 8).

Apesar da desigualdade socioeconômica em nosso país, identifica-se na literatura por meio de dados, a predominância de alimentos industrializados em todas as classes de renda (5). Embora o preço do alimento, o paladar e a nutrição apareçam como critérios de decisão para a inclusão de alimentos na dieta habitual, existe sempre um filtro cultural intermediando o processo (9).

Nesse contexto, as práticas alimentares podem ser definidas como o hábito e o modo como os indivíduos consomem os alimentos, ajustadas, sobretudo, pela cultura e condições de vida. Ao se tornarem habituais, as práticas resultam em comportamentos que tanto podem contribuir para manter a saúde e o bem-estar como para desencadear problemas de saúde.

Segundo alguns estudiosos, a incorporação de novos hábitos alimentares seria, em última instância, decorrente de novos padrões tecnológicos, além dos processos de urbanização e de migração vividos no País (10). No Brasil, não existem pesquisas de base populacional sobre o hábito alimentar da população que permitam acompanhar as mudanças efetivamente ocorridas nas duas últimas décadas (11). As análises realizadas pelo IBGE com base nos dados de pesquisas de orçamentos familiares, nos anos de 1988 e 1996, apontam para uma tendência de crescimento de alimentos ricos em gorduras nas regiões Norte e Nordeste, elevação na aquisição de carboidratos simples e redução de alimentos fontes de carboidratos complexos (12). Nos anos de 2002 e 2003, observa-se a manutenção do consumo de carboidratos simples, gorduras e de alimentos industrializados (5). Entretanto, existem informações, por meio da folha de

balanço alimentar disponibilizada pela FAO, que revelam o aumento considerável da quantidade de energia *per capita* disponível para consumo humano nas últimas décadas, representando um acréscimo aproximado de 188kcal/habitante/dia por década, entre 1961 e 1999. Esta modificação se deu no aumento da contribuição percentual das gorduras no total de energia com o aporte de proteína, permanecendo inalterável no período (11, 13). Nessa direção, achados relacionam a obesidade à proporção de energia proveniente de gorduras (14), independentemente do total energético da dieta (15), enquanto outros indicam o consumo total de calorias como o principal determinante da obesidade (16).

De qualquer modo, o desenvolvimento da obesidade é possível, mesmo sem aumento da quantidade de alimento ingerido, pois mudanças na composição de nutrientes ou no tipo da dieta podem alterar a eficiência na utilização do alimento e, conseqüentemente, aumentar os estoques de gordura por caloria consumida. O aumento da densidade da dieta pode resultar em aumento do total energético ingerido ou em aumento da ingestão de calorias com alto teor de lipídios (3, 15).

Contudo, a presença da obesidade não se deve apenas à qualidade nutricional da dieta ou ao consumo total de calorias ingeridas resultante da composição ou do aumento da quantidade do alimento consumido, mas à interação da dieta com outros fatores que compõem o estilo de vida – em particular, a atividade física.

Segundo alguns estudiosos, a substituição na dieta de alimentos ricos em fibras e pobres em gordura animal por alimentos processados, ricos em gordura animal e carboidratos simples, associada à diminuição da atividade

física, são os principais fatores responsáveis pelo atual aumento da prevalência de obesidade (8, 17). Por outro lado, outros argumentam que a mudança na composição da dieta com a incorporação de hábitos inadequados, do ponto de vista nutricional, é mais favorável ao desenvolvimento da obesidade do que a baixa atividade física, visto que, para atingir altos gastos energéticos durante um exercício físico requer a capacidade do indivíduo para se exercitar com intensidade, o que é possível para indivíduos treinados e pouco provável entre indivíduos obesos (18, 19). Entretanto, a associação entre atividade física que promova aumento do gasto energético e dieta nutricionalmente adequada contribui para a perda de peso mais rápida, sem redução concomitante de massa magra e com menor índice de recidiva do aumento de peso (20).

Considerando-se a importância da obesidade, a sua forte participação na determinação de outros riscos cardiometabólicos e a existência de um subgrupo de indivíduos obesos que não apresenta outros fatores de risco cardiometabólico, procurou-se analisar práticas alimentares com maior ação preventiva associadas ao baixo risco cardiometabólico em mulheres obesas que possam nortear ações preventivas de outros riscos para a saúde.

Métodos

O desenho do estudo é do tipo caso-controle pareado pela idade. Foram selecionados, por conveniência, os dois únicos ambulatórios do Sistema Único de Saúde (SUS) de referência para tratamento da obesidade no Estado da Bahia, localizados no Município de Salvador: o Magalhães Neto, do Hospital Universitário Professor Edgard Santos da UFBA, e o Centro de Referência Estadual para Assistência ao Diabetes e Endocrinologia (CEDEBA) da Secretaria Estadual de Saúde da Bahia (SESAB). Nas duas instituições todos os pacientes admitidos apresentavam índice de massa corporal (IMC) ≥ 30 kg/m² na presença ou não de comorbidades associadas.

Em 2006, 465 indivíduos obesos, 43 (9,2%) homens e 422 (90,8%) mulheres, na faixa etária de 20 a 75 anos, estavam matriculados nos ambulatórios. Foram critérios de inclusão no estudo: pacientes do sexo feminino; idade entre 20 e 59 anos; residir em Salvador; estar sendo acompanhada em apenas um dos ambulatórios por pelo menos um ano e com exame laboratorial; não ter sido submetida a cirurgia bariátrica, e não ter realizado tratamento para obesidade, HAS, DM e dislipidemias. Das 422 (90,8%) mulheres, 116 (27,5%) não atenderam aos critérios de inclusão. Participaram do estudo 306 mulheres, sendo 66 (21,6%) casos e 240 (78,4%) controles. O projeto que originou este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Maternidade Climério de Oliveira – UFBA (Parece/Resolução nº.110/2005) e ratificado pelo Comitê de Ética do CEDEBA. As participantes foram informadas sobre o estudo, e assinaram o termo de consentimento (Anexo A).

Foram definidas como casos, mulheres obesas sem outros fatores de risco cardiometabólico, ou seja, com colesterol total < 200 mg/dL; LDL

colesterol <130 mg/dL; HDL colesterol \geq 50 mg/dL; triglicérides <150 mg/dL; pressão arterial (PA) <130/85 mmHg e não ser hipertensa; glicemia de jejum <100 mg/dL e não ser diabética; e, como controles, mulheres obesas apresentando valores anormais/indesejáveis para as variáveis acima mencionadas, combinados ou não. Para cada caso, foram selecionados três a quatro controles com diferença de idade de \pm 5 anos.

A coleta de dados ocorreu em duas etapas: I – nos dois ambulatórios, e II – em um laboratório de patologia clínica em Salvador.

A etapa I correspondeu aos dados secundários de interesse, que foram obtidos dos prontuários médicos das mulheres obesas (MO_b), que atendiam aos critérios de inclusão estabelecidos: a) sociodemográficos – idade, grau de escolaridade e nível socioeconômico; b) clínico-epidemiológicos – estilo de vida e fatores psicocomportamentais (dieta, número e local das refeições, atividade física, compulsão alimentar e hiperfagia noturna); c) clínicos – dislipidemias, DM, HAS; uso de medicamentos para tratamento de dislipidemias, DM e HAS; d) complementares – antropométricos (peso, altura e perímetro abdominal) e laboratoriais (colesterol e frações, triglicérides e glicemia em jejum).

Os dados secundários foram coletados e transcritos para uma ficha-padrão (Anexo B) por estudantes de medicina. Foi realizada análise de consistência em 20% dos prontuários trabalhados.

Para a confirmação dos critérios de definição dos casos e controles, todas as mulheres foram reavaliadas na etapa II. As mulheres foram encaminhadas para a dosagem do perfil lipídico e da glicemia pós-jejum de 12 horas (21).

Os entrevistadores que coletaram os dados na etapa II tinham nível secundário completo ou curso equivalente concluído e grande experiência em trabalhos de campo e acompanhamento laboratorial.

No laboratório, cada participante respondeu a um miniquestionário aplicado pelos mesmos entrevistadores para atualização das informações quanto ao uso e tipos de medicamentos, no período entre o acompanhamento ambulatorial e o momento atual, ratificação das informações quanto ao consumo habitual de alimentos, além da confirmação do diagnóstico e tratamento de HAS, DM e dislipidemias (Anexo C). Foram também realizadas medidas do peso, altura, perímetro abdominal e da pressão arterial. Os resultados dos exames foram encaminhados para a chefia de cada um dos ambulatórios.

Os alimentos consumidos/participante/dia foram alocados em grupos, de acordo com a pirâmide alimentar adaptada (22), ou seja, cereais, pães, tubérculos e raízes; frutas; hortaliças; leguminosas; leite e derivados de origem animal; carnes e ovos, óleos e gorduras; açúcares e doces. Posteriormente, cada um dos oito grupos de alimentos foi computado pelo número de vezes consumidos/refeição. Tal critério foi usado devido ao não registro nos prontuários das quantidades de alimentos consumidos, à exceção das frutas e das hortaliças. Os pontos de corte definidos para cada grupo tiveram como objetivo identificar, pelo número de vezes, o consumo de alimentos com maior ação preventiva para RCM (21). Em seguida, os alimentos foram codificados como: zero (0) – quando não eram consumidos nas refeições; um (1) – quando eram consumidos apenas em uma das principais refeições; dois (2) – quando eram consumidos em duas das principais refeições e três (3) – quando eram

consumidos nas três principais refeições. Para cada grupo de alimentos foram adotados para a definição das práticas alimentares com maior ação preventiva, diferentes pontos de corte. Foi dada a codificação 1 (um) quando o consumo: frutas ≥ 3 vezes/dia; leguminosas ≥ 2 vezes/dia; hortaliças ≥ 2 vezes/dia; carnes e ovos < 2 vezes/dia; cereais, pães, tubérculos e raízes ≤ 3 vezes/dia; leite e derivados de origem animal < 2 vezes/dia; açúcares e doces (açúcar refinado, sorvete industrializado, chocolate) < 2 vezes/dia e o não consumo de óleos e gorduras (margarina, maionese, leite de coco e azeite de dendê). A codificação zero foi atribuída quando o número de vezes foi inferior ao mencionado para cada grupo, ou nos casos em que houve consumo de margarina, maionese, leite de coco e azeite de dendê. Assim, zero (0) foi considerado como indesejável nutricionalmente, e um (1) como desejável nutricionalmente.

Foi construído um indicador das práticas alimentares (IPA), a partir do somatório dos grupos de alimentos acima referidos. O escore total dos grupos variou entre 0 e 8 pontos. A partir deste escore, o ponto de corte do IPA foi estabelecido por quartis. Os escores que definiram os pontos de corte para o IPA foram: $< 3^{\text{o}}$ quartil: 0 a 2 pontos e $\geq 3^{\text{o}}$ quartil: 3 a 8 pontos.

Os dados foram armazenados no programa Excel, versão 2003 e exportados para o Stata, versão 9.1, para o sistema Windows. A variável dependente foi o risco cardiometabólico (RCM): baixo – a presença de obesidade generalizada na ausência de outros fatores de RCM e médio ou alto – a obesidade generalizada associada a outros fatores de RCM, combinados ou não. Como variável independente (principal), foram consideradas as práticas alimentares. Inicialmente, foram definidas por grupos de alimentos e, posteriormente, agrupadas em um indicador (IPA): práticas alimentares com

maior ação preventiva (IPA $\geq 3^{\circ}$ quartil) – escore de 3 a 8 pontos, e práticas alimentares com menor ou sem ação preventiva (IPA $< 3^{\circ}$ quartil) – escore de 0 a 2 pontos. As covariáveis foram: compulsão alimentar: ausência – para ingestão regular de quantidades de alimentos dissociadas da perda de controle sobre o episódio de consumo alimentar, e presença – para ingestão de diferentes quantidades de alimentos associadas à perda de controle sobre o episódio de consumo alimentar; hiperfagia noturna: ausente – não interrupção do sono para consumir alimentos, e presente – interrupção do sono para consumir alimentos; nível socioeconômico: médio – extrato “C” do nível socioeconômico, e baixo – extrato “D” (23); atividade física: ativa – desenvolve *diariamente* atividades domésticas, de lazer com exercícios aeróbicos, e remuneradas que demandem movimentação constante, e pouco ativa – desenvolve *eventualmente*, atividades domésticas, de lazer com exercícios aeróbicos, e remuneradas que não demandem movimentação constante; local de refeições: em casa – quando as três principais refeições eram realizadas na residência e em outros locais – quando pelo menos uma das principais refeições era consumida fora de casa; número de refeições/dia definido como: ≥ 4 refeições/dia ou < 4 refeições/dia.

Inicialmente, foram realizadas análises descritivas (univariada) das características da população investigada. Para estimar a associação entre o baixo risco cardiometabólico e as variáveis independentes, realizaram-se, posteriormente, análises bivariadas para testar significância das associações (teste qui-quadrado de Pearson), e, por fim, foram efetuadas análises multivariadas por meio da regressão logística condicional. Foram testadas as covariáveis (compulsão alimentar, hiperfagia noturna, nível socioeconômico,

atividade física, local e número de refeições/dia) como potenciais modificadoras de efeito. Posteriormente, quando não confirmadas no modelo como tal, foram testadas como potenciais confundidoras. Para analisar as variáveis como potenciais modificadoras de efeito, adotou-se o procedimento *backward*, no modelo de regressão logística condicional. Para avaliar a modificação de efeito, foi usado o teste da razão de verossimilhança, comparando-se o modelo completo com o modelo reduzido – sem o(s) termo(s)-produto. O nível de significância admitido no estudo foi $\leq 5\%$.

Resultados

Constatou-se que não houve diferença estatisticamente significativa (ES) entre casos e controles com relação aos valores médios da idade, IMC e perímetro abdominal, nas duas etapas (Tabela 1).

TABELA 1 - Média e desvio-padrão (DP) das variáveis que definem os casos e os controles.

Variáveis	Etapa I ^a			Etapa II ^b		
	Caso	Controle	Valor de p	Caso	Controle	Valor de p
	n = 66 (21,6%) Média (DP)	n = 240 (78,4%) Média (DP)		n = 66 Média (DP)	n = 240 Média (DP)	
Idade (anos)	39,0 (8,7)	41,0 (8,2)	0,09	41,5 (8,8)	43,3 (8,4)	0,13
IMC (kg/m ²)	43,0 (6,5)	43,1 (6,4)	0,95	42,6 (8,0)	42,9 (7,1)	0,73
Perímetro abdominal (cm)	125,0 (13,7)	124,6 (15,4)	0,85	125,0 (13,9)	124,7 (15,4)	0,86
Colesterol total (mg/dL)	169,9 (20,7)	238,0 (48,9)	0,00	174,9 (18,6)	241,3 (49,7)	0,00
HDL colesterol (mg/dL)	58,3 (8,9)	40,9 (10,1)	0,00	57,1 (6,9)	38,9 (7,4)	0,00
LDL colesterol (mg/dL)	92,2 (22,5)	159,2 (48,7)	0,00	99,9 (20,3)	186,9 (46,6)	0,00
Triglicérides (mg/dL)	96,6 (19,7)	189,0 (51,5)	0,00	94,4 (18,2)	203,7 (39,6)	0,00
Glicemia em jejum (mg/dL)	86,2 (6,7)	102,4 (26,0)	0,00	86,7 (6,4)	116,1 (26,6)	0,00
PAS (mmHg)	116,9 (8,3)	137,8 (18,1)	0,00	117,0 (7,6)	141,3 (12,8)	0,00
PAD (mmHg)	73,5 (6,8)	87,7 (12,0)	0,00	73,5 (6,4)	88,7 (8,9)	0,00

a = Dados antropométricos e laboratoriais disponíveis no prontuário médico.

b = Dados antropométricos e laboratoriais obtidos para confirmação dos critérios de definição dos grupos.

Entre as variáveis comportamentais verificou-se diferença ES apenas em relação ao número de refeições/dia (86,4% dos casos faziam quatro refeições ou mais/dia contra 25,4% dos controles). Entre os grupos de alimentos consumidos, observou-se diferença ES para: frutas (25,8% dos casos consumiam frutas três vezes ou mais/dia contra 1,7% dos controles), leguminosas (69,7% dos casos consumiam feijões pelo menos duas vezes/dia contra 32,1% dos controles), hortaliças (10,6% dos casos consumiam verduras

e legumes pelo menos duas vezes/dia contra 1,7% dos controles), e óleos e gorduras (18,2% dos casos não referiram consumo de margarina, maionese, leite de coco e azeite de dendê contra 3,8% dos controles) (Figura 1). Em relação às demais variáveis, as diferenças não foram ES (Tabela 2).

TABELA 2 - Distribuição de casos e controles, de acordo com o comportamento alimentar e os grupos de alimentos.

Variáveis	Casos n = 66 (21,6%)		Controles n = 240 (78,4%)		Valor de p
	n	%	n	%	
Comportamento alimentar^a					
Compulsão alimentar					
Sim	51	77,3	162	67,5	
Não	15	22,7	78	32,5	0,13
Hiperfagia noturna					
Sim	26	39,4	75	31,2	
Não	40	60,6	165	68,8	0,21
Local das refeições					
Em outros locais	19	28,8	69	28,8	
Em casa	47	71,2	171	71,3	0,99
No. Refeições/dia					
< 4	9	13,6	179	74,6	
≥ 4	57	86,4	61	25,4	0,00
Grupos de alimentos (Nº de vezes/dia)^a					
Frutas					
< 3	49	74,2	236	98,3	
≥ 3	17	25,8	4	1,7	0,00
Leguminosas (feijões)					
< 2	20	30,3	163	67,9	
≥ 2	46	69,7	77	32,1	0,00
Hortaliças					
< 2	59	89,4	236	98,3	
≥ 2	7	10,6	4	1,7	0,00
Carnes e ovos					
≥ 2	42	63,6	178	74,2	
< 2	24	36,4	62	25,8	0,09
Cereais, pães, tubérculos e raízes					
> 3	60	90,9	220	91,7	
≤ 3	6	9,1	20	8,3	0,85
Óleos e gorduras – margarina, maionese, leite de coco, azeite de dendê					
Sim	54	81,8	231	96,2	
Não	12	18,2	9	3,8	0,00
Leite e derivados de origem animal					
≥ 2	33	50,0	121	50,4	
< 2	33	50,0	119	49,6	0,95
Açúcares e doces – açúcar refinado, sorvete, chocolate					
≥ 2	19	28,8	76	31,7	
< 2	47	71,2	164	68,3	0,65

a = Dados obtidos no prontuário ratificados durante a confirmação dos critérios de definição dos grupos.

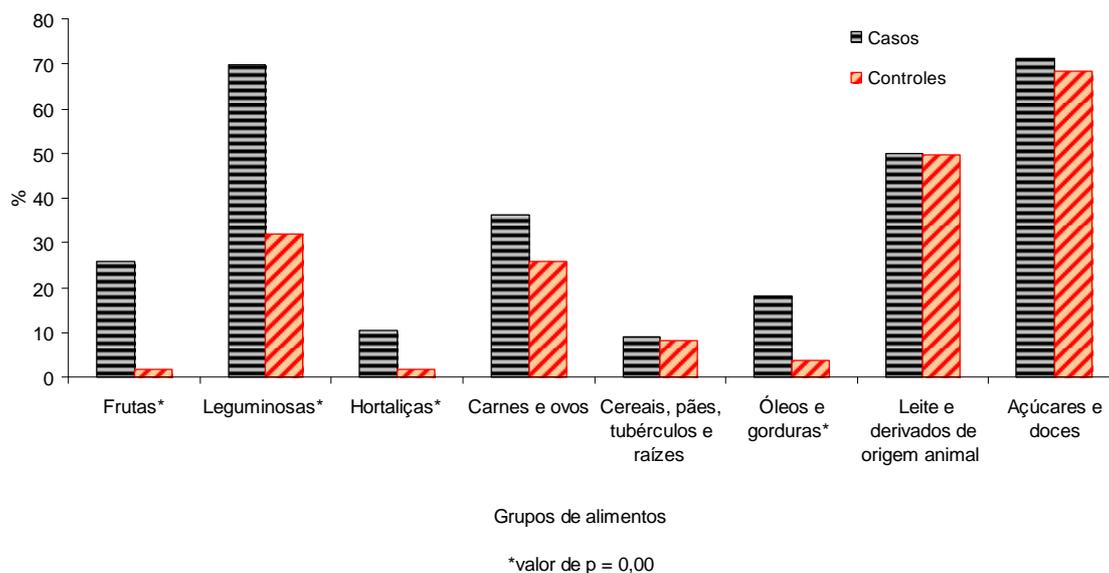


FIGURA 1 - Frequência diária dos **grupos de alimentos com maior ação preventiva** ($\geq 3^{\circ}$ quartil), entre casos e controles do estudo.

A Tabela 3 mostra a associação entre comportamento alimentar e baixo risco cardiometabólico, e deste com os grupos de alimentos em mulheres obesas. Verificou-se que mulheres obesas que faziam quatro ou mais refeições/dia apresentavam maiores *chances* de ter baixo RCM quando comparadas àquelas que faziam menor número de refeições/dia ($OR_{aj} = 20,1$; IC 95%: 6,1 – 66,7; $p = 0,00$). Observou-se ainda, que as mulheres obesas apresentavam também mais *chances* de ter baixo RCM ao consumir: frutas ≥ 3 vezes/dia ($OR_{aj} = 23,8$; IC 95%: 5,3 – 106,3; $p = 0,00$); leguminosas pelo menos duas vezes/dia ($OR_{aj} = 8,2$; IC 95%: 3,2 – 21,0; $p = 0,00$), e se não consumiam margarina, maionese, leite de coco e azeite de dendê ($OR_{aj} = 4,5$; IC 95%: 1,5 – 13,6; $p = 0,01$). No entanto, os demais comportamentos e grupos de alimentos não se mostraram associados de maneira estatisticamente significativa ao baixo RCM.

TABELA 3 - Associação entre baixo risco cardiometabólico e comportamento alimentar, e grupos de alimentos, em mulheres obesas.

Variáveis	OR bruto	IC 95%	Valor de p	OR ajustado*	IC 95%	Valor de p
Comportamento alimentar						
Compulsão alimentar						
Sim	1,0			1,0		
Não	0,6	0,3 – 1,2	0,13	0,4	0,1 – 1,2	0,10
Hiperfagia noturna						
Sim	1,0			1,0		
Não	0,7	0,4 – 1,2	0,21	1,6	0,6 – 4,5	0,40
Local das refeições						
Em outros locais	1,0			1,0		
Em casa	1,0	0,5 – 1,8	0,99	1,3	0,5 – 3,9	0,59
No. Refeições/dia						
< 4	1,0			1,0		
≥ 4	18,6	7,6 – 45,2	0,00	20,1	6,1 – 66,7	0,00
Grupos de alimentos (Nº de vezes/dia)						
Frutas						
< 3	1,0			1,0		
≥ 3	20,5	6,0 – 70,2	0,00	23,8	5,3 – 106,3	0,00
Leguminosas (feijões)						
< 2	1,0			1,0		
≥ 2	4,9	2,6 – 9,1	0,00	8,2	3,2 – 21,0	0,00
Hortaliças						
< 2	1,0			1,0		
≥ 2	7,0	1,9 – 25,4	0,00	3,6	0,6 – 21,9	0,17
Carnes e ovos						
≥ 2	1,0			1,0		
< 2	1,6	0,9 – 2,9	0,09	1,7	0,7 – 4,0	0,72
Cereais, pães, tubérculos e raízes						
> 3	1,0			1,0		
≤ 3	1,0	0,4 – 2,9	0,84	1,1	0,2 – 4,8	0,94
Óleos e gorduras – margarina, maionese, leite de coco, azeite de dendê						
Sim	1,0			1,0		
Não	5,7	2,2 – 14,6	0,00	4,5	1,5 – 13,6	0,01
Leite e derivados de origem animal						
≥ 2	1,0			1,0		
< 2	1,0	0,6 – 1,8	0,95	0,8	0,4 – 1,7	0,56
Açúcares e doces – açúcar refinado, sorvete industrializado, chocolate						
≥ 2	1,0			1,0		
< 2	1,1	0,6 – 2,1	0,65	0,8	0,3 – 1,9	0,61

*ajustado por nível socioeconômico, N^o e local de refeições, compulsão alimentar, hiperfagia noturna, atividade física e pelos grupos de alimentos.

A variável nível socioeconômico foi identificada como modificadora de efeito ($p = 0,00$), na associação entre as práticas alimentares com maior ação preventiva (IPA $\geq 3^o$ quartil) e baixo RCM. As mulheres obesas que pertenciam ao nível socioeconômico mais alto e cujas práticas alimentares eram com maior ação preventiva (IPA $\geq 3^o$ quartil) apresentavam *chances* 10,1 vezes maior de

ter baixo RCM quando comparadas àquelas com práticas alimentares com menor ou sem ação preventiva (IPA <3º quartil). Entre aquelas com nível socioeconômico mais baixo a associação foi positiva, mas não ES ($OR_{aj} = 4,9$; IC 95%: 0,5 – 45,4) (Tabela 4).

TABELA 4 - Associação entre práticas alimentares com maior ação preventiva ($\geq 3^{\circ}$ quartil) e baixo risco cardiometabólico em mulheres obesas, segundo o nível socioeconômico.

Covariável	OR bruto	IC 95%	Valor de p	OR ajustado*	IC 95%	Valor de p
Nível socioeconômico						
Baixo	2,6	0,5 – 14,6	0,27	4,9	0,5 – 45,4	0,16
Médio	8,9	3,4 – 23,4	0,00	10,1	3,7 – 27,6	0,00

*ajustado por compulsão alimentar.

Discussão

Antes de discutir os resultados obtidos neste estudo, cabe apontar alguns aspectos metodológicos que podem sugerir a ocorrência de *bias* de seleção e de aferição. 1) a população do estudo corresponde ao universo de obesas que preencheram os critérios de inclusão e que estavam matriculadas nos serviços existentes no período especificado, sem possibilidade de expansão; 2) os cuidados metodológicos descritos permitem inferir a validade interna do estudo; 3) os casos e os controles podem não representar suas populações de origem, sendo duvidosa a validade externa. A extrapolação só poderá ser feita para grupos com características muito similares aos deste estudo, e 4) a ocorrência de *bias* de seleção (viés de Berkson) e a possibilidade de detectar-se ou não fatores de “proteção” nos casos, teoricamente não influenciaram a busca do atendimento ambulatorial pelas mulheres obesas, uma vez que os ambulatórios são destinados ao tratamento da obesidade, independentemente da presença de qualquer outra comorbidade.

Neste estudo, a associação entre baixo RCM e práticas alimentares com maior ação preventiva (IPA $\geq 3^{\circ}$ quartil) foi modificada pelo nível socioeconômico (23). É importante ressaltar que as práticas alimentares foram representadas pelos oito grupos de alimentos, sendo a opção pautada na pirâmide alimentar adaptada que estabelece recomendações na escolha de alimentos, visando a saúde global dos indivíduos e a prevenção de doenças (22). O fato de terem sido agrupados em um indicador torna singular o estudo, pela possibilidade de descrever em uma única variável a contribuição relativa de oito grupos de alimentos. A não identificação de estudos com essa

abordagem dificulta a análise comparativa desses dados. No entanto, o consumo de três ou mais grupos de alimentos combinados que tenham ação preventiva, seja pela presença de alimentos preventivos ou ausência daqueles considerados de risco, aponta para a possibilidade de este critério ser usado como parâmetro para a análise das práticas alimentares.

A associação entre as práticas alimentares com maior ação preventiva (IPA $\geq 3^{\circ}$ quartil) e o baixo RCM, entre as mulheres obesas de nível socioeconômico mais alto pode ser explicada pelo maior acesso ao conhecimento sobre as consequências de outros riscos cardiometabólicos para a saúde e pela maior facilidade de aquisição de alimentos com mais baixa densidade energética, gerando o hábito de consumi-los com mais frequência. Alimentos de baixa densidade, a exemplo das frutas pesam no orçamento dos indivíduos com nível socioeconômico mais baixo, sendo menos consumidos (24, 25). Existindo, entretanto, facilidade para a aquisição desses alimentos, os indivíduos tendem a incorporar ou aumentar o seu consumo na dieta (26). Por outro lado, o aumento da densidade da dieta pode resultar em aumento do total energético ingerido ou em aumento da ingestão de calorias com alto teor de lipídios (3, 15). Estudos têm tornado evidente a relação entre dieta rica em gorduras e riscos cardiometabólicos (4, 27, 28, 29).

Neste estudo, a análise discriminada por grupos de alimentos e sua associação com baixo RCM possibilitam a identificação daqueles grupos com maior ação preventiva destacando-se entre eles as frutas, as leguminosas (feijões) e o não consumo de margarina, maionese, leite de coco e azeite de dendê.

O consumo de frutas três vezes ou mais/dia mostrou-se mais fortemente associado ao baixo RCM que os demais grupos mencionados. Esse fato pode ser explicado pelo alto teor de fibras, sobretudo solúveis, além de ser fonte de substâncias antioxidantes, que atuam na prevenção das DCNT (21).

Além das frutas, as leguminosas (feijões) quando consumidas duas ou mais vezes/dia mostraram-se associadas ao baixo RCM. Este grupo de alimentos é apontado na literatura como rico em fibras também solúveis que contribuem para um menor risco na ocorrência de doenças cardiovasculares (30) Pesquisadores têm considerado as fibras alimentares entre os principais fatores da alimentação na prevenção de doenças crônicas, sendo grande parte dos benefícios atribuídos às fibras solúveis, as quais contribuem para a redução do colesterol plasmático e consequentes riscos cardiometabólicos (21, 30, 31). De acordo com a WHO (2007), indivíduos de nível econômico mais baixo não têm o hábito de consumir frutas e hortaliças, o que contribui para potencializar o risco para a obesidade e outros riscos cardiometabólicos.

O consumo de duas ou mais vezes/dia de hortaliças (verduras e legumes), após ajuste por variáveis potencialmente confundidoras, não se mostrou significativamente associado ao baixo RCM. Embora as fibras insolúveis não atuem sobre a colesterolemia, aumentam o poder de saciedade devido a sua baixa densidade, auxiliando na redução da ingestão calórica (21, 32). É possível que a contribuição das hortaliças na dieta das mulheres obesas seja ainda insuficiente para reduzir o consumo de alimentos de alto índice glicêmico e densidade energética. Alguns estudiosos observaram que dietas com alto índice glicêmico apresentam menor poder de saciedade, resultando em excessiva ingestão de alimentos e consequente aumento de peso corporal,

além de possível alteração no perfil lipídico e na secreção de insulina, favorecendo o aparecimento de DCV e de DM (33). Por outro lado, a ingestão de alimentos com baixo índice glicêmico tende a diminuir, significativamente, a quantidade de tecido adiposo (34). Entretanto, o índice glicêmico de uma dieta pode ser influenciado pela interação de uma série de fatores entre os quais, a presença ou não de lipídios e proteínas, o teor de fibras que compõem os alimentos, o método e o tempo de cocção dos alimentos (17, 32).

As análises realizadas pelo IBGE, com base nos dados de pesquisas de orçamentos familiares, nos anos de 2002 e 2003, indicaram a persistência de um teor excessivo de açúcar na dieta e aumento no aporte relativo de gorduras em geral e de gorduras saturadas, não evidenciando qualquer tendência de superação dos níveis insuficientes de consumo de frutas e hortaliças. Observa-se, ainda, um crescimento elevado do consumo de produtos industrializados, ricos em açúcar refinado, óleos e gorduras hidrogenadas (5).

O grupo dos óleos e gorduras também se mostrou relevante no presente estudo, sendo o não consumo referido pelas mulheres obesas associado ao baixo RCM. As gorduras investigadas foram as provenientes da margarina, maionese, leite de coco e azeite de dendê, fontes de gorduras saturadas e trans. Sabe-se que as gorduras saturadas elevam a colesterolemia e que a ingestão de gordura saturada é a principal causa alimentar de elevação do colesterol plasmático, permitindo maior entrada do colesterol nas partículas de LDL colesterol. A gordura trans, além de contribuir para a elevação do colesterol, eleva também o LDL colesterol e reduz o HDL colesterol. Dietas com alta densidade de gordura saturada, trans e colesterol estão associadas a um maior risco de desenvolver doença coronariana (21, 35). Existem

evidências de que a redução ou alteração na proporção de energia da dieta proveniente das gorduras protege contra eventos cardiovasculares (36).

Faz-se necessário, desenvolver novos estudos que investiguem o consumo alimentar nas suas diferentes dimensões, qualitativa e quantitativamente. Embora no presente estudo não tenha sido encontrada associação significativa entre o baixo consumo de açúcares e doces e baixo RCM, isto pode ser justificado pela subestimação do consumo. É possível que o número de vezes/consumo/dia não tenha sido suficiente para representar a diferença do consumo entre os grupos. Vários estudos apresentam achados que demonstram a contribuição dos açúcares (carboidratos simples) para a elevação do índice glicêmico e consequente efeito sobre a glicemia, elevando os riscos cardiometabólicos (32). O mesmo pode ter ocorrido em relação ao consumo de cereais, pães, tubérculos e raízes. É possível que os cereais não se tenham mostrado importantes na investigação por serem habitualmente consumidos como alimentos processados, com perda das fibras solúveis, alto valor energético e baixo valor nutritivo.

O baixo consumo de produtos de origem animal (carnes, ovos, leite e derivados) não foi evidenciado como associado ao baixo RCM o que pode ser explicado pelo modo como o inquérito foi realizado, avaliando-se apenas o número de vezes/consumido/dia, tendo em vista que são alimentos ricos em colesterol e gorduras saturadas reconhecidamente danosos para a saúde quando ingeridos excessivamente (21).

O hábito de consumir quatro ou mais refeições/dia mostrou-se associado ao baixo RCM. Embora alguns estudos apresentem dados sugerindo que o fracionamento das refeições está inversamente relacionado ao ganho de peso

e consequentes riscos para a saúde, tal comportamento não é suficiente para evitar a ocorrência de riscos cardiometabólicos. É importante que não sejam associados ao fracionamento das refeições, alimentos com alta densidade energética – ricos em gorduras, carboidratos simples ou amido (8).

Embora o acesso a informações sobre uma alimentação saudável possa contribuir para minimizar os riscos de obesidade e suas complicações, sabe-se que hábitos relacionados à saúde geralmente são mediados pela cultura, ganhando também formas bastante pessoais (37), nem sempre fáceis de serem modificados. Mudanças nos padrões de comportamento relacionados à saúde, dependem não apenas de decisões individuais, mas também de ambientes que favoreçam essas mudanças (38). Achados na literatura mostram que o nível socioeconômico reflete no dispêndio familiar, tanto no consumo alimentar quanto nos hábitos alimentares, em relação ao tipo de alimento e à quantidade de calorias ingeridas (39). A renda familiar é determinante na disponibilidade de alimentos para o consumo (40). Entre grupos de alimentos estudados por outros pesquisadores, identifica-se que o consumo de carnes, leite e derivados de origem animal, frutas e hortaliças, além de condimentos, bebidas alcoólicas e refeições prontas, tende a aumentar de modo uniforme, quando o nível de rendimento familiar também aumenta (5).

Nesse contexto, é importante que mulheres portadoras de obesidade, sobretudo as de baixa renda, sejam estimuladas a mudanças no estilo de vida. Para tanto, sugere-se entre outros comportamentos saudáveis, a incorporação de práticas alimentares com maior ação preventiva, em especial o consumo de frutas e leguminosas – visando dificultar, retardar ou impedir o aparecimento de outros fatores de risco e outras doenças metabólicas. É também indicado

desestimular o consumo excessivo de óleos e gorduras (margarina, maionese, leite de coco e azeite de dendê), que contribui para comprometer a saúde e a qualidade de vida.

Referências

1. Lessa I. O adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não-transmissíveis. São Paulo: Hucitec. 1998.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Obesidade/Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica – Brasília: Ministério da Saúde. 2006.
3. Monteiro CA, Conde WL. A tendência secular da obesidade segundo estratos sociais: nordeste e sudeste do Brasil, 1975-1989-1997. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 1999;43(3):186-94.
4. Monteiro POA, Victora CG, Barros FC, Monteiro LMA. Birth size, early childhood growth, and adolescent obesity in a Brazilian birth cohort. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2003;27(10):1274-82.
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003: análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro 2004.
6. Pérusse L, Bouchard C. Gene does interactions in obesity. *Am J Clin Nutr.* 2000;72 Suppl 5:S1285-90.
7. Stunkard AJ. Factores determinantes de la obesidad: opinión actual. In: *La obesidad en la pobreza: un novo reto para la salud pública.* Washington, DC: Organización Panamericana da Saúde; 2000 (Publicação científica n. 576).
8. WHO. Study Group. Diet, Nutrition and Prevention of Chronic Diseases. Geneva, 2003 (Technical Report Series).
9. Castro CM, Peliano AM. Novos alimentos, velhos hábitos e o espaço para ações educativas. In: Castro CM, Coimbra M. (Orgs.) *O problema alimentar no Brasil.* São Paulo: Editora da Unicamp. 1985:195-213.
10. Epstein FH, Higgins M. Epidemiology of obesity. In: Björntorp P, Brodoff BN. *Obesity.* Philadelphia: J. B. Lippincott Company. 1992;1:330-42.
11. Mendonça CP, Anjos LA. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2004; 20(3):698-709.
12. Monteiro CA, Mondini L, Costa R. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). *Rev Saúde Pública.* 2000;34:251-58.
13. Pereira CVR, Silva CS, Anjos LA. Tendência na disponibilidade de energia e macronutrientes para a população brasileira nos últimos 40 anos. *Anais do 12º Seminário de Iniciação Científica.* Niterói: Universidade Federal Fluminense. 2002.
14. Dourmashkin JT, Chang G-Q, Gayles EC, Hill JO, Fried SK, Julien C, Leibowitz F. Different forms of obesity as a function of diet composition. *International Journal of Obesity.* 2005;29: 1368-78.
15. Monteiro CA, Mondini L, Medeiros AL, Popkin BM. The nutrition transition in Brazil. *Eur J Clin Nutr.* 1995;49:105-13.
16. Sichieri R. *Epidemiologia da obesidade.* Rio de Janeiro: UFRJ. 1998.
17. Guttierrez APM, Alfenas RC. Efeitos do índice glicêmico no balanço energético. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2007;51(3):382-88.
18. Saris WHM. Exercise with or without dietary restriction and obesity treatment. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders, Hampshire.* 1995;19(4):113s-116s.
19. Garrow JS. Exercise in the treatment of obesity: a marginal contribution. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders, Hampshire.* 1995;19(4):126s-129s.
20. Anderson RE. Exercise, an active lifestyle, and obesity – making the exercise prescription work. *The Physician and Sports Medicine.* 1999;27(10): 41-52.
21. Sociedade Brasileira de Cardiologia – SBC. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq. Bras. Cardiol.* 2007;88 (Supl I):1-19.
22. Philippi ST, Latterza AR, Cruz ATR, Ribeiro LC. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. *Rev. Nutr., Campinas.* Jan/Abr.1999;12(1): 65-80.
23. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Síntese dos indicadores sociais, 1998. Rio de Janeiro, 1999.
24. Malta DC, Cezário AC, Moura L, Moraes Neto OL, Silva Junior JB. A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. *Epidemiologia e Serviços de Saúde.* 2006;15(1):47-65.
25. Cassady D, Jetter KM, Culp J. Is price a barrier to eating more fruits and vegetables for low-income families? *Journal of the American Diet Association.* Nov.2007;107(11):1909-15.
26. Jaime PC, Monteiro CA. Consumo de frutas e hortaliças na população adulta brasileira, 2003. *Cad. Saúde Pública.* Rio de Janeiro. 2005;21(suppl.1): S19-S24.
27. Monteiro CA. Socioeconomic status and obesity in adult populations of developing countries: a review. *Bulletin of World Health Organization.* Dec. 2004;82(12):940-46.
28. WHO. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. Denmark, 2007.
29. Wang Y, Beydoun MA. The obesity epidemic in the United States – gender, age, socioeconomic, racial/ethnic, and geographic characteristics: a systematic review and meta-regression analysis. *Epidemiologic Review.* 2007;29(1):6-28.
30. Papanikolaou Y, Fulgoni VL. Bean Consumption Is Associated with Greater Nutrient Intake, Reduced Systolic Blood Pressure, Lower Body Weight, and a Smaller Waist Circumference in Adults: Results from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002. *Journal of the American College of Nutrition.* 2008;27(5):569-76.
31. Mattos LL, Martins IS. Consumo de fibras alimentares em população adulta. *Rev. Saúde Pública.* 2000;34(1):50-55.
32. Barreto SM, Pinheiro ARO, Sichieri R, Monteiro CA, Batista Filho M, Schmidt MI et al. Análise da estratégia global para alimentação, atividade física e saúde da Organização Mundial da Saúde. *Epidemiologia e Serviços de saúde.* 2005;14(1):41-68.

33. Jenkins DJ, Kendall CW, Augustin LS, Franceschi S, Hamidi M, Marchie A et al. Glycemic index: overview of implications in health and disease. *Am J Clin Nutr.* 2002;76(1):266s-273s.
34. Bouché C, Rizkalla SW, Jing L, Vidal H, Veronese A, Pacher N, et al. Five-week, low-glycemic index diet decreases total fat mass and improves plasma lipid profile in moderately overweight nondiabetic men. *Diabetes Care.* 2002;25:822-8.
35. Oomen CM, Ocke MC, Feskens EJM, Van Erp-Baart MA, Kok F, Kromhout D. Association between trans fatty acid intake and 10-year risk of coronary heart disease in the Zutphen Elderly Study: a prospective population-based study. *The Lancet.* 2001; 357:746-51.
36. Hooper L, Summerbell CD, Higgins JPT, Thompson RL, Capps NE, Smith GD, Riemersma RA, Ebrahim S. Dietary fat intake and prevention of cardiovascular disease: systematic review. *BMJ.* March.2001;322:757-63.
37. Chor D. Saúde pública e mudanças de comportamento: uma questão contemporânea. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro.* Abr/Jun. 1999;15(2): 423-425.
38. Chor C, Faerstein E. Um enfoque epidemiológico da promoção d saúde: as idéias de Geoffrey Rose. *Cad. Saúde Pública.* Rio de Janeiro. Jan/Mar. 2000;16(1):241-44.
39. Van Der Horst K, Oenema A, Ferreira I, Wendel-Vos W, Giskes K, Van Lenthe F, Brug. A Systematic review of environmental correlates of obesity-related dietary behaviors in youth. *Health Education Research.* Apr.2007;22(2):203-26.
40. Vieira ACR, Sichieri R. Associação do status socioeconômico com obesidade. *Physis Revista de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro.* 2008;18(3):415-26.

ARTIGO III

**Níveis de adiponectina plasmática e baixo risco cardiometabólico
em mulheres obesas**

Adiponectin plasma levels and low cardiometabolic risk in obese women

Resumo

Objetivo: investigar a associação entre níveis elevados de adiponectina plasmática (AdipoQ) e baixo risco cardiometabólico (RCM) em mulheres obesas (MO_b), visando ações que dificultem, retardem ou impeçam outros RCM. **Métodos:** estudo caso-controle, pareado pela idade com 306 MO_b , $IMC \geq 30$ kg/m^2 , sendo 66 (21,6%) casos – todos não hipertensos, normolipídicos e não diabéticos, e realizado em ambulatórios referência SUS para obesidade em Salvador. Dados secundários foram coletados dos prontuários médicos, primários e complementares em laboratório de patologia clínica. Valores de AdipoQ $>10,00\mu g/mL$ ($\geq 3^o$ quartil) foram considerados elevados. Foram realizadas análises: descritiva, bivariada e regressão logística condicional. **Resultados:** associação positiva, estatisticamente significativa, entre baixo RCM e AdipoQ $>10,00\mu g/mL$ em MO_b ativas fisicamente ($OR_{aj} = 5,1$; IC95%: 1,8 – 14,3), não fumantes ($OR_{aj} = 3,6$; IC 95%: 1,6 – 8,4). **Conclusão:** este estudo sugere que MO_b ativas fisicamente, não fumantes com níveis mais elevados de AdipoQ apresentam maiores *chances* de baixo RCM. Torna-se importante reforçar, por meio de políticas públicas, o estímulo a adoção de comportamentos saudáveis.

Descritores: adiponectina, risco cardiometabólico, mulheres obesas.

Abstract

Objective: to investigate the association between elevated levels of plasmatic adiponectin (AdipoQ) and low cardiometabolic risk (CMR) in obese women (O_bW), aiming at actions which may hamper, retard, or impede other types of CMR. **Methods:** case-control study, matched by age, of 306 O_bW , $BMI \geq 30$ kg/m^2 , with 66 cases (21.6%) – all non-hypertensive, normolipidemic, and non-diabetic – conducted in SUS (Brazil's Public Health System) outpatient referral services for obesity in the City of Salvador, Brazil. Secondary data were collected from medical records; primary and complementary data were obtained from a clinical pathology laboratory. Values of AdipoQ >10.00 $\mu g/ml$ ($\geq 3^{rd}$ quartile) were considered elevated. Descriptive, bivariate, and conditional logistic regression analyses were performed. **Results:** a statistically significant positive association between low CMR and AdipoQ >10.00 $\mu g/ml$ in physically active (AOR = 5.1; CI 95%: 1.8-14.3), non-smoking (AOR = 3.6; CI 95%: 1.6-8.4) O_bW was found. **Conclusion:** this study suggests that physically active, non-smoking O_bW , with higher AdipoQ levels, present greater *chances* of a low CMR. It becomes important to reinforce encouragement of the adoption of healthy behaviors, by means of public policies.

Descriptors: adiponectin, cardiometabolic risk, obese women.

Introdução

A obesidade é um dos maiores problemas de Saúde Pública no mundo, com dimensões sociais e psicológicas expressivas, que vêm atingindo indivíduos cada vez mais jovens e diferentes grupos socioeconômicos (1). Apresenta-se como um dos determinantes mais importantes das várias doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT), que participam, de forma significativa, das taxas de mortalidade em diversos países, inclusive nos países em desenvolvimento (2).

Com a gravidade da pandemia da obesidade (3) e o avanço das investigações sobre fatores relacionados à obesidade e suas complicações (4, 5, 6, 7, 8), os investigadores buscam explicar melhor a complexa inter-relação desses fatores. Nessa perspectiva, colocam-se as interações entre os fatores do estilo de vida, comportamentos autodeterminados ou adquiridos social ou culturalmente, de modo individual ou em grupo, passíveis de modificação, e os genéticos, que modulam a resposta do organismo às variações dos fatores do estilo de vida. Portanto, da rede dos determinantes da obesidade e suas complicações participam tanto os fatores do estilo de vida quanto os genéticos com diferentes e importantes contribuições (9, 10).

Esses avanços contribuíram para melhor entendimento dos mecanismos fisiopatológicos comuns às DCV e ao DM, levando os estudiosos a definirem o conceito de risco cardiometabólico (RCM) a partir de um conjunto de causas modificáveis presentes em alguns indivíduos que representam potenciais riscos para a saúde (11). Entre esses riscos, identificam-se os componentes da síndrome metabólica (SM), geralmente associados a marcadores inflamatórios (12).

Entre esses marcadores, a proteína C reativa (PCR) mostra-se sempre correlacionada positivamente com fatores relacionados à nutrição – sobrepeso, obesidade generalizada e central, diabetes e dislipidemias. É um marcador sensível de inflamação, mas não específico para qualquer desfecho, sendo também frequente em indivíduos com DCV e mesmo em pessoas aparentemente saudáveis (6, 13). Além da PCR, é referenciado por vários autores que os adipócitos sintetizam e liberam substâncias que atuam tanto sobre o tecido adiposo quanto na regulação de diversos processos metabólicos. Destacam-se entre elas a adiponectina (AdipoQ), o fator de necrose tumoral- α , a interleucina-6 e a leptina. Entretanto, a produção da maioria dessas substâncias depende da quantidade de tecido adiposo (14, 15, 16, 17).

A AdipoQ, ao contrário das demais substâncias liberadas pelo tecido adiposo, sugere ter ação anti-inflamatória e antiaterogênica, agindo como fator protetor para DCV, além de aumentar a sensibilidade insulínica e exercer efeito benéfico no metabolismo pós-prandial da glicose e dos lipídios (8, 18, 19, 20, 21). Seus níveis variam de 3 a 30 $\mu\text{g/mL}$ (22) e apresentam-se mais baixos em indivíduos obesos do que em não obesos, assim como em indivíduos identificados com resistência a insulina, DM tipo 2 (DM2), hipertensão arterial sistêmica (HAS) e, particularmente, cardiopatia coronariana (4, 23, 24, 25). Foram também observados a existência de uma possível associação entre hipoadiponectinemia e o estabelecimento da síndrome metabólica (SM) (26). Esta associação mostra-se ainda mais evidente por meio da correlação negativa da AdipoQ com a gordura visceral, o que ainda não foi evidenciado com a gordura subcutânea (7). Além da associação com a obesidade intra-

abdominal, observou-se também correlação negativa entre o grau de obesidade e os níveis de LDL colesterol, de triglicérides e níveis circulantes de AdipoQ (16, 27).

Embora não sejam identificadas grandes variações na concentração plasmática de AdipoQ, sugerindo que ela seja regulada por mudanças metabólicas de mais longo prazo, verificam-se diferenças na sua concentração entre homens e mulheres, sendo mais elevadas entre as mulheres (7). Essas diferenças de concentrações identificadas entre os indivíduos podem ser desencadeadas por desequilíbrios funcionais com complicações metabólicas pela interação de diversos fatores (28).

Neste estudo, pretende-se investigar a associação entre níveis elevados de adiponectina plasmática e baixo risco cardiometabólico em mulheres obesas (MO_b), visando ações que dificultem, retardem ou impeçam outros RCM.

Métodos

O estudo é do tipo caso-controle pareado pela idade. Foram selecionados por conveniência, os dois únicos ambulatórios do SUS de referência para tratamento da obesidade no Estado da Bahia, localizados no Município de Salvador: o Magalhães Neto, do Hospital Universitário Professor Edgard Santos da UFBA, e o Centro de Referência Estadual para Assistência ao Diabetes e Endocrinologia (CEDEBA), da Secretaria Estadual de Saúde da Bahia (SESAB). Ambos são instituições de saúde voltadas para o tratamento da obesidade de indivíduos que apresentam índice de massa corporal (IMC) ≥ 30 kg/m², na presença ou não de comorbidades associadas.

Em 2006, 465 indivíduos obesos, 43 (9,2%) homens e 422 (90,8%) mulheres, na faixa etária de 20 a 75 anos, estavam matriculados nos ambulatórios. Foram critérios de inclusão no estudo: pacientes do sexo feminino; idade entre 20 e 59 anos; residir em Salvador; estar sendo acompanhada em apenas um dos ambulatórios; não ter sido submetida a cirurgia bariátrica; ter registro de pelo menos uma consulta ambulatorial no período e realizado exames laboratoriais, e não ter sido tratado para obesidade, HAS, DM e dislipidemias. Das 422 (90,8%) mulheres, 116 (27,5%) não atenderam aos critérios de inclusão. Participaram do estudo 306 mulheres, sendo 66 (21,6%) casos e 240 (78,4%) controles. O projeto que originou este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Maternidade Climério de Oliveira – UFBA (Parece/Resolução nº.110/2005) e ratificado pelo Comitê de Ética do CEDEBA. As participantes foram informadas sobre o estudo, e assinaram o termo de consentimento (Anexo A).

Foram definidas como casos, mulheres obesas sem outros fatores de risco cardiometabólico, ou seja, com níveis de colesterol total <200 mg/dL; LDL colesterol <130 mg/dL; HDL colesterol \geq 50 mg/dL; triglicérides <150 mg/dL; pressão arterial (PA) <130/85 mmHg e não ser hipertensa; glicemia de jejum <100 mg/dL e não ser diabética; e, como controles, mulheres obesas com valores anormais/indesejáveis para as variáveis acima mencionadas, combinados ou não. Para cada caso, foram selecionados três a quatro controles com diferença de idade de \pm 5 anos.

A coleta de dados ocorreu em duas etapas: etapa I, nos dois ambulatorios, e etapa II, em um laboratório de patologia clínica em Salvador.

A etapa I correspondeu aos dados secundários, que foram obtidos dos prontuários médicos: a) dados sociodemográficos – idade, cor da pele, grau de escolaridade e nível socioeconômico; b) dados clínico-epidemiológicos – fase da vida de início da obesidade (precoce ou tardio); hábitos de vida (dieta, atividade física, consumo de bebida alcoólica, tabagismo); c) dados clínicos – dislipidemias, DM, HAS; uso de medicamentos para: dislipidemias, DM e HAS; uso de outros medicamentos para: depressão, reposição do hormônio tireoidiano, contraceptivo oral e reposição hormonal a partir da menopausa; d) dados dos pais sobre: obesidade, HAS e DM; e) dados complementares – antropométricos (peso, altura, perímetro abdominal) e laboratoriais (colesterol e frações, triglicérides e glicemia em jejum) e da pressão arterial.

Os dados secundários foram coletados e transcritos para uma ficha-padrão (Anexo B) por estudantes de medicina. Foi realizada análise de consistência em 20% dos prontuários trabalhados.

Para a confirmação dos critérios de definição dos casos e controles, todas as mulheres foram reavaliadas na etapa II.

A etapa II correspondeu à reavaliação das participantes e à obtenção dos dados primários. Das 306 mulheres foi coletada amostra de sangue para a dosagem da PCR ultrasensível (PCR_{US}), da adiponectina plasmática (AdipoQ), do perfil lipídico e da glicemia pós-jejum de 12 (29). Nenhuma das participantes fez uso de medicamento para dislipidemias entre a consulta ambulatorial e a coleta de sangue.

A PCR_{US} foi medida pelo método nefelométrico, com limite de detecção de 0,15 mg/L, a AdipoQ, pelo método ELISA Adiponectina Humana, com limite de detecção de 0,5 μ g/mL e a determinação do perfil lipídico e da glicemia em jejum, pelo método enzimático por meio de equipamento de bioanalisador totalmente automatizado. Para a determinação dos pontos de corte da PCR e da AdipoQ foram usados quartis.

Os entrevistadores que coletaram os dados na etapa II tinham nível secundário completo ou curso equivalente concluído e grande experiência em trabalhos de campo e acompanhamento laboratorial em outras pesquisas.

No laboratório, entrevistadores deste estudo preencheram uma ficha de identificação das participantes. Além da coleta de sangue para os exames laboratoriais, foram realizadas medidas antropométricas (peso, altura e perímetro abdominal) e da pressão arterial, de acordo com as técnicas padronizadas, e aplicado um miniquestionário para a obtenção de dados sobre a dieta atual e possíveis mudanças no estilo de vida (atividade física, consumo de bebida alcoólica e tabagismo), grau de escolaridade e nível socioeconômico. Além disso, foram obtidas informações sobre uso e tipos de

medicamentos, confirmando diagnóstico e tratamento de HAS e DM, entre os controles e ausência de outros RCM, entre os casos (Anexo C). Os resultados dos exames foram encaminhados para a chefia de cada um dos ambulatórios.

Os dados coletados foram armazenados no programa Excel, versão 2003, para sistema Windows. Para este estudo, considerou-se apenas o consumo atual de frutas, por ter o registro das quantidades nos prontuários médicos, por serem geralmente consumidas *in natura* e sua maioria conter baixo índice e carga glicêmicos (30), sendo ricas em fibras solúveis que ajudam na eliminação do colesterol (31) e por terem apresentado mudança nas quantidades consumidas. Considerou-se consumo desejável quando as mulheres obesas referiram ingerir quantidades ≥ 300 g fruta/dia.

As análises foram realizadas no programa Stata, versão 9.1, para sistema Windows. A variável dependente foi o risco cardiometabólico, definido como: baixo – a presença de obesidade generalizada na ausência de outros fatores de RCM e com médio ou alto – a obesidade generalizada associada a outros fatores de RCM, combinados ou não. A variável independente (principal) foi a AdipoQ, sendo considerada: elevada – valores a partir do 3º quartil ($>10,00\mu\text{g/mL}$) e baixa – valores incluídos no 1º e no 2º quartiles ($\leq 10,00\mu\text{g/mL}$). As covariáveis foram definidas como: cor da pele: branca e parda ou preta; grau de escolaridade: médio – ter no mínimo, o ensino fundamental I completo (4ª série) e baixo – ser analfabeta ou ter o ensino fundamental I incompleto; nível socioeconômico: médio – extrato “C” do nível socioeconômico e baixo – extrato “D” (32); início da obesidade: tardio – desenvolvida na fase adulta, e precoce – desenvolvida na infância ou na adolescência; pais obesos: não – nenhum dos pais tem ou tinha obesidade

(O_b), e sim – pelo menos um dos pais tem ou tinha O_b; pais diabéticos: não – nenhum dos pais tem ou tinha DM, e sim – pelo menos um dos pais tem ou tinha DM; pais hipertensos: não – nenhum dos pais tem ou tinha HAS, e sim – pelo menos um dos pais tem ou tinha HAS; consumo de bebida alcoólica: não – não consumia bebida alcoólica, e sim – consumia bebida alcoólica; tabagismo: não – nunca fumou, e sim – fumante ou ex-fumante. Com relação ao uso de outros medicamentos, foi definido como: não – não fazer uso de contraceptivo oral, e sim – fazer uso de contraceptivo oral. Não foi mencionado o uso de outros medicamentos nesta etapa. A atividade física foi definida como: ativa – executar diariamente atividades domésticas não remuneradas, remuneradas em qualquer atividade que demande movimento constante e atividade de lazer com exercícios aeróbicos, e pouco ativa – executar eventualmente atividades domésticas não remuneradas, remuneradas em qualquer atividade que demande movimento constante e atividade de lazer com exercícios aeróbicos. O consumo atual de fruta foi definido como: desejável (≥ 3 porções/dia de aproximadamente 100 g) e indesejável (< 3 porções/dia de aproximadamente 100 g). Este critério foi adotado tendo em vista a recomendação de ingestão de fibra alimentar para o adulto ser de 20 g a 30 g/dia, sendo 25% de fibra solúvel (11), que corresponde, no mínimo, a três porções/dia de 100 g de fruta (1,7 g equivalente ao teor médio de fibra solúvel em 100 g de fruta – abacaxi, laranja c/bagaço, banana e manga) (33).

A PCR foi definida como: valores incluídos no 1º quartil ($\leq 3,70$ mg/L) e valores a partir do 2º quartil ($> 3,70$ mg/L).

Inicialmente, foi realizada análise descritiva (univariada) das características da população investigada. Para estimar a associação entre o

evento (baixo risco cardiometabólico) e a exposição principal (AdipoQ >10,00 µg/mL) realizou-se, posteriormente, a análise bivariada (teste qui-quadrado de Pearson para testar significância das associações) e, por fim, foi feita análise multivariada por meio da regressão logística condicional. Foram testadas as covariáveis como potenciais modificadoras de efeito da associação entre baixo risco cardiometabólico e AdipoQ a partir do 3º quartil (>10,00 µg/mL). Posteriormente, quando não confirmadas no modelo como tal, foram testadas como potenciais confundidoras. Para analisar as variáveis como potenciais modificadoras de efeito, adotou-se o procedimento *backward*, no modelo de regressão logística condicional. Para avaliar a modificação de efeito, foi usado o teste da razão de verossimilhança, comparando o modelo completo com o modelo reduzido – sem o(s) termo(s)-produto. O nível de significância admitido no estudo foi de 5%.

Resultados

Constatou-se que não houve diferença estatisticamente significativa (ES) entre casos e controles com relação aos valores médios da idade, IMC e perímetro abdominal nas etapas I e II deste estudo. Verificou-se, ainda, que a média da PCR entre os casos foi mais baixa, 3,9 mg/mL (1,9 mg/mL), e a da AdipoQ, mais alta, 14,8 µg/mL (6,5 µg/mL), quando comparadas às médias dos controles, PCR = 10,2 mg/L (6,4 mg/L), e AdipoQ = 10,1 µg/mL (2,6 µg/mL) (Tabela 1).

TABELA 1 - Média e desvio-padrão (DP) das variáveis que identificam os casos e os controles.

Variáveis	Etapa I ^a		Valor de p	Etapa II ^b		Valor de p
	Caso Média (DP)	Controle Média (DP)		Caso Média (DP)	Controle Média (DP)	
Idade (anos)	39,0 (8,7)	41,0 (8,2)	0,09	41,5 (8,8)	43,3 (8,4)	0,13
IMC (kg/m ²)	43,0 (6,5)	43,1 (6,4)	0,95	42,6 (8,0)	42,9 (7,1)	0,73
Perímetro abdominal (cm)	125,0 (13,7)	124,6 (15,4)	0,85	125,0 (13,9)	124,7 (15,4)	0,86
PCR (mg/L)	*	*		3,9 (1,9)**	10,2 (6,4)**	0,00
AdipoQ (µg/mL)	#	#		14,8 (6,5)##	10,1 (2,6)##	0,00
Colesterol total (mg/dL)	169,9 (20,7)	238,0 (48,9)	0,00	174,9 (18,6)	241,3 (49,7)	0,00
HDL colesterol (mg/dL)	58,3 (8,9)	40,9 (10,1)	0,00	57,1 (6,9)	38,9 (7,4)	0,00
LDL colesterol (mg/dL)	92,2 (22,5)	159,2 (48,7)	0,00	99,9 (20,3)	186,9 (46,6)	0,00
Triglicérides (mg/dL)	96,6 (19,7)	189,0 (51,5)	0,00	94,4 (18,2)	203,7 (39,6)	0,00
Glicemia em jejum (mg/dL)	86,2 (6,7)	102,4 (26,0)	0,00	86,7 (6,4)	116,1 (26,6)	0,00
PAS (mmHg)	116,9 (8,3)	137,8 (18,1)	0,00	117,0 (7,6)	141,3 (12,8)	0,00
PAD (mmHg)	73,5 (6,8)	87,7 (12,0)	0,00	73,5 (6,4)	88,7 (8,9)	0,00

a = Dados antropométricos e laboratoriais disponíveis no prontuário médico.

b = Dados antropométricos e laboratoriais obtidos para confirmação dos critérios de definição dos grupos.

* = sem registro no prontuário médico.

** = exame financiado pelo projeto.

= exame não solicitado.
 ## = exame financiado pelo projeto.

Identificou-se diferença ES para: obesidade desenvolvida na vida adulta em 40,9% dos casos contra 57,1% dos controles; consumo atual de frutas ≥ 3 porções/dia em 50% dos casos contra 35,8% dos controles; não uso de contraceptivo oral por 84,9% dos casos contra 72,9% dos controles, e níveis da PCR $\leq 3,7$ mg/L em 53,0% dos casos e em 17,9% dos controles. Em relação às demais covariáveis, as diferenças não foram ES (Tabela 2).

TABELA 2 - Perfil epidemiológico dos casos e dos controles, na etapa II.

Perfil epidemiológico	Casos n = 66		Controles n = 240		Valor de p
	n	%	n	%	
Morbidade nos pais					
Diabetes <i>mellitus</i>^a					
Nenhum	36	54,6	116	48,3	0,37
Pelo menos um	30	45,4	124	51,7	
Hipertensão arterial sistêmica^a					
Nenhum	16	24,2	53	22,1	0,71
Pelo menos um	50	75,8	187	77,9	
Obesidade^a					
Nenhum	40	60,6	159	66,2	0,39
Pelo menos um	26	39,4	81	33,8	
Biológicas					
Cor da pele^a					
Branca	20	30,3	76	31,7	0,83
Parda ou preta	46	69,7	164	68,3	
PCR (Quartil)^c					
1º ($\leq 3,70$ mg/L)	35	53,0	43	17,9	0,00
$\geq 2^\circ$ ($> 3,70$ mg/L)	31	47,0	197	82,1	
História pessoal					
Início da obesidade^a					
Tardio (fase adulta)	27	40,9	137	57,1	0,02
Precoce (infância e adolescência)	39	59,1	103	42,9	
Contraceptivo oral^b					
Não usa	56	84,9	175	72,9	0,05
Usa	10	15,1	65	27,1	

(...) TABELA 2

Perfil epidemiológico	Casos n = 66		Controles n = 240		Valor de p
	n	%	n	%	
Estilo de vida					
Consumo de frutas (porções/dia) ^b					
≥ 3	33	50,0	86	35,8	
< 3	33	50,0	154	64,2	0,04
Atividade física ^b					
Ativa	37	56,1	153	63,8	
Pouco ativa	29	43,9	87	36,2	0,25
Consumo de bebida alcoólica ^b					
Não	33	50,0	124	51,7	
Sim	33	50,0	116	48,3	0,81
Tabagismo ^b					
Não	44	66,7	151	62,9	
Sim	22	33,3	89	37,1	0,58
Sociais					
Grau de escolaridade ^b					
Médio	47	71,2	155	64,6	
Baixo	19	28,8	85	35,4	0,31
Nível socioeconômico ^b					
Médio	50	75,8	152	63,3	
Baixo	16	24,2	88	36,7	0,06

a = Dados disponíveis no prontuários.

b = Dados reavaliados no momento de confirmação dos critérios de definição dos grupos.

c = Dado sem registro no prontuário obtido no momento de confirmação dos critérios de definição dos grupos.

A Tabela 3 mostra as características dos casos e controles, de acordo com os níveis de AdipoQ. Para mulheres com AdipoQ >10,00 µg/mL, foram observadas diferenças ES em relação a PCR e contraceptivo oral, p = 0,00. Verificou-se que 53,7% dos casos apresentavam PCR ≤3,70 mg/L contra 15,4% dos controles. Constatou-se que o maior percentual de casos não usava contraceptivo oral (90,2%), quando comparado aos controles (76,0%), p = 0,05. Ainda se ressalta que, no grupo de mulheres com AdipoQ ≤10,00 µg/mL, foram detectadas diferenças ES para PCR (maior proporção de casos apresentava valores ≤3,70 mg/mL contra 19,9% dos controles, p = 0,00). Ainda nesse grupo, 44% dos casos referiram ser ativas, sendo esta proporção inferior aos controles

(66,2%), $p = 0,04$. Não foram identificadas diferenças ES das demais covariáveis nas mulheres obesas com diferentes níveis de AdipoQ.

TABELA 3 - Características dos casos e controles, de acordo com os quartiles de adiponectina plasmática.

Adiponectina										
Covariáveis	Valores > 2º quartil (>10,00µg/mL)					Valores ≤ 2º quartil (≤10,00µg/mL)				
	Casos n = 41		Controles n = 104		Valor de p	Casos n = 25		Controles n = 136		Valor de p
	n	%	n	%		n	%	n	%	
Morbidade nos pais										
<i>Diabetes mellitus</i>										
Nenhum	21	51,2	52	50,0	0,90	15	60,0	64	47,1	
Pelo menos um	20	48,8	52	50,0		10	40,0	72	52,9	0,23
<i>Hipertensão arterial sistêmica</i>										
Nenhum	11	26,8	21	20,2	0,39	5	20,0	32	23,5	
Pelo menos um	30	73,2	83	79,8		20	80,0	104	76,5	0,70
<i>Obesidade</i>										
Nenhum	28	68,3	77	74,0	0,49	12	48,0	82	60,3	
Pelo menos um	13	31,7	27	26,0		13	52,0	54	39,7	0,25
Biológicas										
<i>Cor da pele</i>										
Branca	15	36,6	34	32,7	0,66	5	20,0	42	30,9	
Parda ou preta	26	63,4	70	67,3		20	80,0	94	69,1	0,27
<i>PCR (Quartil)</i>										
1º (≤3,70mg/L)	22	53,7	16	15,4	0,00	13	52,0	27	19,9	
≥ 2º (>3,70mg/L)	19	46,3	88	84,6		12	48,0	109	80,1	0,00
História pessoal										
<i>Início da obesidade</i>										
Tardio	16	39,0	58	55,8	0,69	11	44,0	79	58,1	
Precoce	25	61,0	46	44,2		14	56,0	57	41,9	0,19
<i>Contraceptivo oral</i>										
Não usa	37	90,2	79	76,0	0,05	19	76,0	96	70,6	
Usa	4	9,8	25	24,0		6	24,0	40	29,4	0,58
Estilo de vida										
<i>Consumo de frutas (porções/dia)</i>										
≥ 3	21	51,2	41	39,4	0,20	12	48,0	45	33,1	
< 3	20	48,8	63	60,6		13	52,0	91	66,9	0,15
<i>Atividade física</i>										
Ativa	26	63,4	63	60,6	0,75	11	44,0	90	66,2	
Pouco ativa	15	36,6	41	39,4		14	56,0	46	33,8	0,04
<i>Consumo de bebida alcoólica</i>										
Não	22	53,7	51	49,0	0,62	11	44,0	73	53,7	
Sim	19	46,3	53	51,0		14	56,0	63	46,3	0,37
<i>Tabagismo</i>										
Não	30	73,2	60	57,7	0,84	14	56,0	91	66,9	
Sim	11	26,8	44	42,3		11	44,0	45	33,1	0,29

(...) TABELA 3

Adiponectina										
Covariáveis	Valores > 2º quartil (>10,00µg/mL)				Valor de p	Valores ≤ 2º quartil (≤10,00µg/mL)				
	Casos n = 41		Controles n = 104			Casos n = 25		Controles n = 136		Valor de p
	n	%	n	%		n	%	n	%	
Sociais										
Grau de escolaridade										
Médio	30	73,2	62	59,6	0,13	17	68,0	93	68,4	
Baixo	11	26,8	42	40,4		8	32,0	43	31,6	0,97
Nível socioeconômico										
Médio	32	78,0	64	61,5	0,06	18	72,0	88	64,7	
Baixo	9	22,0	40	38,5		7	28,0	48	35,3	0,48

As variáveis, atividade física, tabagismo, início da obesidade e PCR foram identificadas como modificadoras de efeito ($p < 0,05$), na associação entre baixo RCM e AdipoQ $> 10,00 \mu\text{g/mL}$. Verificou-se que mulheres obesas ativas têm *chance* 5,1 vezes maior de ter baixo RCM quando apresentam AdipoQ $> 10,00 \mu\text{g/mL}$, se comparadas àquelas com AdipoQ $\leq 10,00 \mu\text{g/mL}$ ($p = 0,00$). Entre aquelas pouco ativas a associação foi positiva, mas não ES. Nas mulheres obesas que nunca fumaram, constatou-se associação positiva e ES entre baixo RCM e AdipoQ $> 10,00 \mu\text{g/mL}$ (OR = 3,6; IC 95%: 1,6 – 8,4). Entretanto, entre aquelas que fumavam ou eram ex-fumantes a associação foi positiva, mas não ES. Nas mulheres obesas com PCR $\leq 3,70 \text{ mg/L}$, a associação entre baixo RCM e AdipoQ $> 10,00 \mu\text{g/mL}$ foi positiva, porém não ES (OR = 5,8; IC 95%: 0,9 – 38,6). Em mulheres obesas com PCR $> 3,70 \text{ mg/L}$, constatou-se associação positiva e ES (OR: 3,4; IC 95%: 1,3 – 9,2) (Tabela 4).

TABELA 4 - Associação entre níveis elevados da adiponectina plasmática (AdipoQ >10,00µg/mL) e baixo risco cardiometabólico em mulheres obesas do estudo, segundo covariáveis selecionadas.

Covariáveis	OR bruto	IC 95%	Valor de p	OR ajustado*	IC 95%	Valor de p
Atividade Física						
Ativa	4,1	1,6 – 10,5	0,00	5,1	1,8 – 14,3	0,00
Pouco ativa	2,2	0,6 – 7,7	0,22	2,7	0,7 – 10,3	0,15
Tabagismo						
Não	3,0	1,4 – 6,5	0,01	3,6	1,6 – 8,4	0,00
Sim	1,4	0,4 – 5,1	0,62	1,3	0,3 – 5,5	0,73
Início da obesidade						
Tardio	2,5	0,8 – 7,4	0,11	3,2	0,8 – 12,6	0,10
Precoce	1,9	0,8 – 4,7	0,16	1,9	0,7 – 4,7	0,19
PCR (Quartil)						
1º (<=3,70mg/L)	4,6	1,0 - 21,6	0,02	5,8	0,9 - 38,6	0,07
≥ 2º (>3,70mg/L)	3,1	1,2 - 8,1	0,05	3,4	1,3 - 9,2	0,02

*ajustado por cor da pele, grau de escolaridade e nível socioeconômico.

Discussão

Diante da possível ocorrência de *bias* de seleção e de aferição, alguns aspectos metodológicos do estudo merecem discussão: 1) a população do estudo corresponde ao universo de obesas que preencheram os critérios de inclusão e que estavam matriculadas nos serviços existentes no período especificado, sem possibilidade de expansão; 2) a validade interna do estudo está garantida pelos cuidados metodológicos descritos; 3) os casos e os controles podem não representar suas populações de origem, sendo duvidosa a validade externa. A extrapolação só poderá ser feita para grupos com características muito similares aos deste estudo, e 4) a ocorrência de *bias* de seleção (viés de Berkson) e a possibilidade de detectar-se ou não fatores de “proteção” nos casos, teoricamente não influenciaram a busca do atendimento ambulatorial pelas mulheres obesas, uma vez que os ambulatórios são destinados ao tratamento da obesidade e preparo para cirurgia bariátrica, portanto, independentemente da presença de qualquer outra comorbidade.

Neste estudo, a associação entre baixo RCM e níveis de AdipoQ $>10,00 \mu\text{g/mL}$ foi modificada por variáveis do estilo de vida, atividade física e tabagismo. Embora pouco se conheça sobre a associação entre fatores do estilo de vida e níveis de AdipoQ, a literatura tem mostrado que hábitos e comportamentos saudáveis parecem elevar os níveis de AdipoQ (33, 34, 35, 36), o que de algum modo corrobora os nossos achados.

A maioria das mulheres independentemente dos níveis de AdipoQ informou ser ativa, sem ter informado a intensidade da atividade física. É importante ressaltar que, mesmo sem o conhecimento da intensidade da atividade física destas mulheres, o fato de desenvolver diariamente atividades

domésticas não remuneradas, remuneradas em qualquer atividade que demande movimento constante, e atividades de lazer com exercícios aeróbicos, mesmo com diferentes períodos de tempo, parece contribuir para a associação entre o baixo RCM e níveis de AdipoQ $>10,00 \mu\text{g/mL}$. Estudos sugerem que a prática de exercício físico contribui para aumentar a concentração da AdipoQ, melhorando a resistência à insulina e os parâmetros metabólicos (34, 37). Além disso, a composição corporal de mulheres obesas ativas difere, possivelmente, daquelas pouco ativas. É possível que indivíduos obesos ativos fisicamente tenham uma maior concentração de massa muscular e tecido adiposo subcutâneo na região abdominal apesar da obesidade central, quando comparados a indivíduos pouco ativos, contribuindo para a elevação dos níveis da AdipoQ e menor exposição a outros riscos cardiometabólicos. Verifica-se na literatura que, apesar de os lutadores de sumo serem obesos, apresentam desenvolvimento da musculatura na região abdominal, elevada taxa de gordura subcutânea e baixa taxa de gordura visceral, quando comparados com homens obesos pouco ativos fisicamente. Isto sugere que o exercício físico pode prevenir contra o acúmulo de gordura visceral, ainda que na presença de graus elevados de adiposidade total (38).

Pode-se também supor que mulheres obesas ativas tenham incorporado, no seu cotidiano, outros hábitos e comportamentos saudáveis como o de não fumar, não consumir ou consumir moderadamente bebida alcoólica e ter uma dieta menos rica em colesterol, gorduras saturadas e trans, com a inclusão ou o aumento de alimentos fonte de fibras, sobretudo solúveis. A não identificação, neste estudo, da bebida alcoólica como possível

modificador de efeito pode ser justificada no desconhecimento da quantidade de álcool consumida.

A associação positiva e ES entre baixo RCM e AdipoQ $>10,00 \mu\text{g/mL}$ observada em mulheres que nunca fumaram, sugere que não ser fumante contribui para aumentar os níveis de AdipoQ. Estudiosos identificaram relação inversa entre tabagismo e níveis de AdipoQ (39, 40, 41, 42).

Embora a literatura aponte as fibras como um componente importante da dieta com ação preventiva para RCM (34, 43), neste estudo o consumo atual de frutas não se mostrou como variável confundidora da associação entre baixo RCM e AdipoQ $>10,00 \mu\text{g/mL}$. Embora o aumento do consumo de frutas na dieta atual sugira a preocupação com uma alimentação mais saudável, é possível que a quantidade de fibra solúvel ingerida ainda não seja suficiente, para aumentar a AdipoQ para níveis $>10,00 \mu\text{g/mL}$, em todas as participantes do estudo. A literatura tem apresentado resultados sugerindo que as variações na concentração de AdipoQ sejam reguladas por mudanças metabólicas (17), e que mudanças no estilo de vida parecem elevar os níveis plasmáticos desta proteína (33, 34, 35). No estudo desenvolvido por Qi e cols. (2006), foi verificado que o consumo de fibras provenientes de cereais integrais e frutas eleva a concentração de AdipoQ.

Conquanto ainda existam poucos estudos que investiguem a associação entre AdipoQ e outras variáveis de interesse epidemiológico, já foi constatado que os níveis de PCR são inversamente proporcionais aos níveis de AdipoQ. Em indivíduos obesos, os níveis de AdipoQ apresentam-se significativamente mais baixos, enquanto os da PCR mostram-se mais altos, quando comparados aos níveis destes marcadores inflamatórios em indivíduos não obesos (15, 17).

A literatura sugere que essas diferentes alterações identificadas entre os indivíduos podem ser desencadeadas por desequilíbrios funcionais com complicações metabólicas (28). Como neste estudo foram investigadas apenas mulheres obesas, já era esperado que todas apresentassem níveis altos da PCR e baixo da AdipoQ. Independentemente do nível de PCR, níveis elevados de AdipoQ mostram-se associados ao baixo RCM, sugerindo possivelmente que a AdipoQ pode ser um marcador importante para o RCM. O fato de a associação entre níveis de AdipoQ $>10,00\mu\text{g/mL}$ e baixo RCM mostrar-se positiva, mas não ES, quando os níveis de PCR $\leq 3,70\text{ mg/L}$, pode ser justificado, em parte, no tamanho da amostra nesse grupo.

Concluindo, o estudo mostrou que mulheres obesas ativas fisicamente e que nunca fumaram apresentam mais *chances* de terem níveis de adiponectina plasmática $>10,00\ \mu\text{g/mL}$, contribuindo para dificultar, retardar ou impedir a ocorrência de dislipidemias, diabetes *mellitus* e hipertensão arterial sistêmica, que geram condições favoráveis para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Nesse sentido, é importante que indivíduos obesos sejam estimulados a se manter ativos fisicamente e a não desenvolver o hábito de fumar, bem como a incorporar mudanças no comportamento em direção a um estilo de vida saudável.

Referências

1. World Health Organization. Diet, nutrition and prevention of chronic diseases. Study Group. Geneva: World Health Organization; 2003.
2. Barreto ML, Carmo EH. Tendências recentes das doenças crônicas no Brasil. In: Lessa I. (Org.) O adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não-transmissíveis. São Paulo: Hucitec, 1998. p.15-27.
3. Jacoby E. The obesity epidemic in the Americas: making healthy choices the easiest choices. *Pan. Am. J. Public Health.* 2004;15(4):278-84.
4. Weyer C, Funahashi T, Tanaka S. Hypoadiponectinemia in obesity and type 2 diabetes: close association with insulin resistance and hyperinsulinemia. *J Clin Endocrinol Metab.* 2001; 86:1930-35.
5. Bonow RO, Smaha LA, Smith Jr. SC, Mensah GA, Lenfant C. The international burden of cardiovascular disease: responding to the emerging global epidemic. *Circulation.* 2002;106(13):602-1606.
6. Pieroni I. Níveis de proteína C reativa circulante em adultos e relação com o índice de massa corporal. *Rev. Nut.* 2003; 29:133.
7. Cnop M, Havel PJ, Utzschneider KM, Carr DB, Sinha MK, Boyko EJ, Retzlaff BM, Knopp RH, Brunzell JD, Kahn SE. Relationship of adiponectin to body fat distribution, insulin sensitivity and plasma lipoproteins: evidence for independent roles of age and sex. *Diabetologia.* 2003; 46:459-469.
8. Souza MSS, Damasceno DC, Calderon IMP, Rudge, MVC. Relação entre adiponectina e distúrbios metabólicos. *Femina.* Nov/Dez. 2004; 32(10):847-50.
9. Pérusse L, Bouchard C. Gene does interactions in obesity. *Am J Clin Nutr.* 2000;72 Suppl 5:S1285-90.
10. Stunkard AJ. Factores determinantes de la obesidad: opinión actual. In: La obesidad en la pobreza: un novo reto para la salud pública. Washington, DC: Organización Panamericana da Saúde; 2000 (Publicação científica n. 576).
11. Wildman RP, Muntner P, Reynolds K, McGinn AP, Rajpathak S, Wylie-Rosett J et al. The obese without cardiometabolic risk factor clustering and the normal weight with cardiometabolic risk factor clustering: prevalence and correlates of 2 phenotypes among the US population (NHANES 1999-2004). *Arch Intern Med.* 2008;168(15):1617-1624.
12. Volp ACP, Alfenas RCG, Costa NMB, Minim VPR, Stringueta PC, Bressan J. Capacidade dos biomarcadores inflamatórios em predizer a síndrome metabólica. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2008;52(3):537-49.
13. Moura PA, Torres VIS, Marreiro DN, Lobão A, Sousa SSR, Mendes Filho JL. Concentrações séricas de fibrinogênio e de proteína C reativa como biomarcadores inflamatórios na predição de risco da doença aterosclerótica em pacientes com sobrepeso. *Rev Bras Nutr Clin* 2006; 21(4):290-5.
14. Mota GR, Zanesco A. Leptina, ghrelina e exercício físico. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2007;51(1):25-33.
15. Park KG, Park KS, Kim MJ, Kim HS, Suh YS, Ahn JD, et al. Relationship between serum adiponectin and leptin concentrations and body fat distribution. *Diabetes Res Clin Pract.* 2004;63:135-42.
16. Fonseca-Alaniz MH, Takada J, Alonso-Vale MIC, Lima FB. O tecido adiposo como centro regulador do metabolismo. *Arq Bras Endocrinol Metab.* Abril. 2006; 50(2): 216-29.
17. Fonseca-Alaniz MH, Takada J, Alonso-Vale MIC, Lima FB. Adipose tissue as an endocrine organ: from theory to practice. *J. Pediatr.* 2007;83(5) Suppl/S192-203.
18. Brochu M, Tchernof A, Dionne IJ, Sites CK, Eltabbakh GH, Ethan AH, et al. What are the physical characteristics associated with a normal metabolic profile despite a high level of obesity in postmenopausal women? *J Clin Endocrinol Metab.* 2001;86(3):1020-25.
19. Frayn KN, Karpe F, Fielding BA, MacDonald IA, Coppack SW. Integrative physiology of human adipose tissue. *Int J Obes.* 2003;27:875-88.
20. Kawanami D, Maemura K, Takeda N, Harada T, Nojiri T, Imai Y, et al. Direct reciprocal effects of resistin and adiponectin on vascular endothelial cells: a new insight into adipocytokine-endothelial cell interaction. *Biochem Biophys Res Commun.* 2004;314:415-9.
21. Ribeiro Filho FF, Mariosa LS, Ferreira SRG, Zanella MT. Gordura visceral e síndrome metabólica: mais que uma simples associação. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2006;50(2):230-38.
22. Szmítka PE, Teoh H, Stewart DJ, Verma S. Adiponectin and cardiovascular disease: state of the art? *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2007; 292:H1655-H1663.
23. Hotta K, Funahashi T, Arita Y, Takahashi M, Matsuda M, Okamoto Y, Iwahashi H, Kuriyama H, Ouchi N, Maeda K, Nishida M, Kihara S, Sakai N, Nakajima T, Hasegawa K, Muraguchi M, Ohmoto Y, Nakamura T, Yamashita S, Hanafusa T, Matsuzawa Y. Plasma concentrations of a novel, adipose-specific protein, adiponectin, in Type 2 diabetic patients. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2000;20:1595-99.
24. Kappes A, Löffler G. Influences of ionomycin, dibutyl-cyclic AMP and tumor necrosis factor alpha on intracellular amount and secretion of apM1 in differentiating primary human preadipocytes. *Hormone Metab Res.* 2000;32:548-54.
25. Frystyk J, Berne C, Berglund L, Jensen K, Flyvbjerg A, Zethelius B. Serum adiponectin is a predictor of coronary heart disease: a population-based 10-year follow-up study in elderly men. *The Journal of Clinical Endocrinology Metabolism.* 2007;92(2): 571-76.

26. Funahashi T, Matsuzawa Y, Kihara S. Adiponectin as a potential key player in metabolic syndrome Insights into atherosclerosis, diabetes and cancer. *Int Congress Series*. 2004; 1262:368-71.
27. Yamamoto Y, Hirose H, Saito I, Tomita M, Taniyama M, Koichi Matsubara K, et al. Correlation of the adipocyte-derived protein adiponectin with insulin resistance index and serum high-density lipoprotein-cholesterol, independent of body mass index, in the Japanese population. *Clinical Science*. 2002;103:137-42.
28. Naves A, Paschoal VCP. Regulação funcional da obesidade. *ConScientiae Saúde*. 2007;6(1):189-99.
29. Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. Departamento de Aterosclerose (SBC). *Arq. Bras. Cardiol*. 2007;88:1-19.
30. Sampaio HAC, Silva BYC, Sabry MOD, Almeida PC. Índice glicêmico e carga glicêmica de dietas consumidas por indivíduos obesos. *Rev. Nutr. Nov/Dez, 2007;20(6):615-24*.
31. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Arq. Bras. Cardiol*. 2006:1-48.
32. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Síntese dos indicadores sociais, 1998. Rio de Janeiro, 1999.
33. Yang WS, Lee WJ, Funahashi T, Tanaka S, Matsuzawa Y, Chao CL, Chen CL, Tai TY, Chuang LM. Weight reduction increases plasma levels of an adipose-derived anti-inflammatory protein, adiponectin. *J Clin Endocrinol Metab*. 2001;86: 3815-19.
34. Esposito K, Pontillo A, Di Palo C, Giugliano G, Masella M, Marfella R, Giugliano D. Effect of weight loss and lifestyle changes on vascular inflammatory markers in obese women: a randomized trial. *JAMA*. 2003;289:1799-1804.
35. Shai I, Rimm EB, Schulze MB, Rifai N, Stampfer MJ, Hu FB. Moderate alcohol intake and markers of inflammation and endothelial dysfunction among diabetic men. *Diabetologia*. 2004; 47: 1760-767.
36. Tsukinoki R, Morimoto K, Nakayama K. Association between lifestyle factors and plasma adiponectin levels in Japanese men. *Lipids in Health and Disease*. 2005; 4(27):1-8.
37. Blüher M, Bullen Jr. JW, Lee JH, Kralisch S, Fasshauer M, Klötting N, Niebauer J, Schön MR, Williams CJ, Mantzoros CS. Circulating adiponectin and expression of adiponectin receptors in human skeletal muscle: associations with metabolic parameters and insulin resistance and regulation by physical training. *J Clin Endocrinol Metab*. Mar. 2006;10:2505-56.
38. Yamashita S, Nakamura T, Shimomura I, Nishida M, Yoshida S, Kotani K et al. Insulin resistance and body fat distribution. *Diabetes Care*. 1996;19(3):287-91.
39. Miyazaki T, Shimada K, Mokuno H, Daida H. Adipocyte derived plasma protein, adiponectin, is associated with smoking status in patients with coronary artery disease. *Heart*. 2003;89(6):663-64.
40. Iwashima Y, Katsuya T, Ishikawa K, Kida I, Ohishi M, Horio T, Ouchi N, Ohashi K, Kihara S, Funahashi T, Rakugi H, Ogihara T. Association of hypo adiponectinemia with smoking habit in men. *Hypertension*. 2005;45:1094-100.
41. Pardo IMCG. Estudo das adipocitoquinas (leptina e adiponectina) do cordão umbilical: relação com o crescimento perinatal. [Tese]. São Paulo: Universidade Estadual de Campinas; 2005.
42. Abbasi F, Farin HMF, Lamendola C, McLaughlin T, Schwartz EA, Reaven GM, Reaven PD. The relationship between plasma adiponectin concentration and insulin resistance is altered in smokers. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2006;91(12):5002-7.
43. Qi L, Meigs JB, Liu S, Manson JAE, Mantzoros C, Hu FB. Dietary fibers and glycemic load, obesity, and plasma adiponectin levels in women with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2006;29:1501-5.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obesidade é um problema mundial de Saúde Pública e precisa continuar a ser enfrentado, não apenas por se constituir em um fator de risco importante para outras doenças, como também por interferir no tempo e na qualidade de vida dos indivíduos acometidos, resultando em grandes prejuízos sociais.

No âmbito da Saúde Coletiva, as propostas de intervenção orientam abordagens interdisciplinares, nas quais os estilos de vida (individuais e coletivos) ganham centralidade na orientação do cuidado, remetendo-os, por sua vez, a decisões individuais, mas dependentes de práticas coletivamente compartilhadas.

Tais propostas não tornam a intervenção simples e fácil. Ao contrário, a rede causal em que operam os inúmeros fatores que conformam a obesidade, aponta para a necessidade de aprofundar investigações que possam esclarecer a condição de ser ou estar obeso sem a presença de outros riscos cardiometabólicos. Espera-se que, diante do avanço rápido de tecnologias e conhecimentos, outras descobertas importantes possam contribuir para o esclarecimento sobre o que mais protege esses indivíduos.

Os dados obtidos neste estudo corroboraram a hipótese inicialmente formulada de que a presença de fatores de proteção associa-se à inexistência de outros fatores de risco cardiometabólico. Os fatores que, neste estudo, sugerem proteção, reforçam a importância da adoção de comportamentos e práticas direcionados a um estilo de vida saudável. Neste sentido, destacam-se as práticas alimentares com maior ação preventiva, caracterizadas pela incorporação ou manutenção do consumo de fibras solúveis e pelo desestímulo

do consumo de gorduras trans e do excesso de gorduras saturadas, e a prática regular da atividade física, além de mudanças de comportamentos que acarretam riscos à saúde, sobretudo entre os indivíduos já acometidos pela obesidade.

Do ponto de vista da Saúde Pública, um dos desafios consiste na participação efetiva da atenção básica no desenvolvimento de ações de promoção e prevenção da saúde que tenham, como eixos estruturantes, a Vigilância da Saúde e o Programa de Saúde da Família (PSF).

FONTE DE FINANCIAMENTO

Este estudo é parte do projeto “Fatores de proteção contra fatores de risco cardiovascular: em busca da “Epidemiologia Reversa” da Obesidade”, financiado pelo Ministério da Saúde (MS) – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Processo nº. 505671/2004-2.

ANEXOS

ANEXO A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM
INVESTIGAÇÃO, CONFORME DETERMINAÇÃO DA RESOLUÇÃO 196.96 DO CONSELHO
NACIONAL DE SAÚDE.

Eu, _____, matriculado(a) por espontânea vontade no Ambulatório José Maria de Magalhães Neto/CEDEBA, especialidade Obesidade, Universidade Federal da Bahia/SESAB, para fins de pré-tratamento visando cirurgia bariátrica, declaro ter sido plenamente informado(a) sobre os objetivos e finalidades da investigação sobre “Fatores de proteção contra fatores de risco cardiovascular: em busca da “Epidemiologia Reversa” da Obesidade”, que significa a busca de possíveis fatores que protegem um subgrupo de obesos de adquirir outros fatores de risco cardiovascular e que será realizada por equipe de investigadores de doenças crônicas das Unidades Saúde Coletiva, Medicina, Nutrição e Educação Física da Universidade Federal da Bahia. Nesse estudo os responsáveis pelo projeto irão comparar obesos com e sem outros fatores de risco cardiovascular, usando um questionário sobre fatores de risco de proteção para essas doenças. Concordo em participar dessa investigação e de me submeter a exame de sangue complementar aos que já habitualmente realizo no Ambulatório, como parte do meu controle bioquímico. Caso nunca tenha dosado a proteína C reativa de alta sensibilidade e a adiponectina sérica, concordo que também sejam dosadas. Declaro também ter sido informada de que a investigação não implica(em) teste de drogas nem da realização de exames invasivos e que, dispondo os investigadores de recursos para medir gordura abdominal pelo mesmo exame que mede a densitometria óssea (não invasivo, não contrastado), também concordo em participar. Finalmente, declaro ter sido informada do caráter sigiloso da investigação, que meu nome não será divulgado e que não estou sendo coagida para concordar em participar do estudo; que não receberei e nem farei qualquer pagamento para participar da investigação e que, mesmo concordando, poderei a qualquer momento desistir da participação, mesmo que já tenha respondido ao questionário. Fui também informada que nesta investigação não existe qualquer “conflito de interesses” por parte do(s) investigador(es).

Salvador, ____/____/ 2006.

Assinatura ou impressão datiloscópica

ANEXO B

FICHA PADRÃO

UFBA – Amb. MAGALHÃES NETO/CEDEBA–SESAB
Ambulatório de Obesidade

FATORES “PROTETORES” DE RISCO CARDIOMETABÓLICO EM MULHERES OBESAS

Dados secundários

FICHA No. _____ Registro _____ Data 1ª Consulta ____/____/____

Nome: _____

Data de Nascimento: ____/____/____. Idade: _____ anos. Sexo: [] 1 = M 2 = F

Cor da pele avaliada: [] 1 = Branca 2 = Parda 3 = Preta

Grau de escolaridade: _____ Nível socioeconômico: _____

Estado Civil: [] 1 = Solteiro 2 = Casado/Convive 3 = Viúvo(a) 4 = Separado/Divorciado

A Sra. tem em sua casa?

1= geladeira sem freezer ()	2 = geladeira duplex ()	3 = freezer ()	4 = máquina de lavar roupa ()	5 = empregado mensalista ()	6 = banheiros ()
7= aspirador de pó ()	8 =TV cores ()	9 = rádio ()	10 = carro ()	11= videocassete/DVD ()	12 = nenhum ()

Ocupação (o que faz) _____ Telefone contato: _____

Endereço completo: _____ [] s/inf.

HISTÓRIA DE OBESIDADE [] s/inf.

1 – desde criança		3 – na vida adulta, sem relação c/gestação		5 – após gestação	
2 – na puberdade		4 – após união estável		6 – na menopausa	

PRÁTICAS ALIMENTARES

Local das refeições: [] 1 = em casa 2 = em outro local 9 = s/inf. Nº. refeições/dia: _____

Alimentos habitualmente consumidos nas refeições diariamente:

Café da manhã: _____

Almoço: _____

Jantar: _____

Outras: _____

Come compulsivamente: [] 1 = sim 2 = não 9 = s/inf.

Fome noturna, antes de deitar: [] 1 = sim 2 = não 3 = Bulimia 9 = s/inf.

Come na madrugada: [] 1 = sim 2 = não 9 = s/inf.

Faz lanche entre as refeições: [] 1 = sim 2 = não 9 = s/inf.

Sesta: [] 1 = sim 2 = não 9 = s/inf.

ANTECEDENTES MÉDICOS

Hipertensão: [] 1 = sim 2 = não 9 = s/inf. Diabetes *Mellitus*: [] 1 = sim 2 = não 9 = s/inf.

Depressão: [] 1 = sim 2 = não 9 = s/inf. Ansiedade: [] 1 = sim 2 = não 9 = s/inf.

Uso de medicação para: dislipidemias, hipertensão, diabetes.

[] 1 = sim. _____ 2 = não 9 = s/inf.

Uso de outros medicamentos para: depressão, hipotireoidismo, contraceptivo oral, reposição hormonal, etc.

[] 1 = sim. _____ 2 = não 9 = s/inf.

Menopausa: [] 1 = sim 2 = não 9 = s/inf.

Colesterol alto (≥ 200 mg/dL): [] sim [] não [] s/inf. LDL alto (≥ 130 mg/dL): [] sim [] não [] s/inf.

HDL baixo (< 50 mg/dL): [] sim [] não [] s/inf.

Triglicérides alta (≥ 150 mg/dL): [] sim [] não [] s/inf.

Glicemia em jejum alta (≥ 100 mg/dL): [] sim [] não [] s/inf.

Tratamentos realizados anteriormente: [] sim [] não [] s/inf.

ESTILO DE VIDA

Atendimento ambulatorial:

Tabagista: [] 1 = Sim 2 = Não, nunca fumou 3 = Fumante por algum tempo (ex-tabagista)

Etilista: [] 1 = Sim 2 = Não

Atividade física: [] 1 = Sedentária/insuficientemente ativa 2 = ativa 3 = muito ativa 9 = s/inf.

Tipo de atividade, duração e frequência da atividade/semana: [] s/inf.

ANTECEDENTES FAMILIARES (checar com um X):

Parentesco	OBESIDADE			Diabetes <i>Mellitus</i>			Hipertensão Arterial		
	Sim	Não	Não sabe	Sim	Não	Não sabe	Sim	Não	Não sabe
Pai									
Mãe									
Irmãos									

EXAME FÍSICO

Atendimento ambulatorial:

Peso: _____ kg Altura: _____ IMC: _____ kg/m² Perímetro abdominal _____ PAS: _____ PAD: _____

DIAGNÓSTICOS CONFIRMADOS

Atendimento ambulatorial			
Hipertensão Arterial:	[]	1 = sim	2 = não 9 = s/inf.
<i>Diabetes Mellitus</i> :	[]	1 = sim	2 = não 9 = s/inf.
Dislipidemias:	[]	1 = sim	2 = não 9 = s/inf.
Ansiedade:	[]	1 = sim	2 = não 9 = s/inf.

EXAMES LABORATORIAIS

RESULTADOS: ___/___/___

Glicemia em jejum: _____ COL: _____ HDL: _____ LDL: _____ Tg: _____

Proteína C Reativa (PCR_{as}): _____ [] não realizado

ANEXO C

FATORES "PROTETORES" DE RISCO CARDIOMETABÓLICO EM MULHERES OBESAS

1 = AMB. MAGALHÃES NETO 2 = CEDEBA Entrevistador (a) _____

ENTREVISTA SOBRE FATORES DO ESTILO DE VIDA, PSICOPROTAMENTAIS E BIOLÓGICOS,
EM MULHERES OBESAS

PRIMEIRO BLOCO

DADOS PESSOAIS

Nome: _____ Prontuário Nº _____ Data: ____/____/____.

Idade : _____ anos. Endereço completo: _____

_____ Telefone (s) contato: _____

Qual era seu grau de escolaridade quando procurou atendimento ambulatorial? []

1 = Baixa (analfabeto, ensino fundamental I incompleto)

2 = Média (ensino fundamental I completo (4ª série), ensino fundamental II incompleto ou equivalente)

3 = Alta (ter no mínimo o ensino fundamental II completo ou equivalente)

Das "coisas" que vou perguntar, o que e quantos a Sra. tinha em sua casa, quando fez a primeira consulta ambulatorial? (anote dentro do parêntese o número que a pessoa referir). Exemplo: 5 rádios, 1 freezer, 1 TV a cores, 1 som, 0 carro.

1= geladeira sem freezer ()	2 = geladeira duplex ()	3 = freezer ()	4 = máquina de lavar roupa ()	5 = empregado mensalista ()	6 = banheiros ()
7= aspirador de pó ()	8 =TV cores ()	9 = rádio ()	10 = carro ()	11= videocassete/DVD ()	12 = nenhum ()

Pontuação e Classificação Nível socioeconômico – critério de classificação do IPEA/IBGE

Grau de Instrução da participante do estudo		Pontos de cortes do critério no Brasil	
		Classe	Pontos
Analfabeto/Primário incompleto	0	A1	30 -34
Primário completo/Ginasial incompleto	1	A2	25 - 29
Ginasial completo/Colegial incompleto	2	B1	21 - 24
Colegial completo/Superior incompleto	3	B2	17 – 20
Superior completo	5	C	11 – 16
		D	6 – 10
		E	0 – 5

Nível socioeconômico: [] 1 = Baixo (estratos "D" ou "E")

2 = Médio (estrato "C")

3 = Alto (estratos "A" ou "B")

Score da Classe social = []

Classe social = []

Classe social: 1 = E ou D; 2 = C; 3 = B2 ou B1 ou A2 ou A1.

ANTECEDENTES MÉDICOS E TRATAMENTO MEDICAMENTOSO

Além da obesidade, quando você foi atendida no ambulatório e fez os primeiros exames, você apresentava:

Dislipidemia (colesterol e/ou LDL e/ou triglicérides alto e/ou HDL baixo): 1 = Sim 2 = Não

Atualmente, você tem dislipidemia? 1 = Sim _____ 2 = Não

Diabetes *Mellitus* : 1 = Sim 2 = Não Hipertensão arterial (Pressão alta) : 1 = Sim 2 = Não

Obesidade abdominal: Perímetro abdominal (cintura) = _____ cm

Uso de medicamento: 1 = Sim. _____ 2 = Não

SEGUNDO BLOCO

PRÁTICAS ALIMENTARES E ESTILO DE VIDA

Q1. Quantas refeições você tinha hábito de fazer diariamente, ATÉ COMEÇAR A GANHAR PESO E PROCURAR ATENDIMENTO AMBULATORIAL?

_____ vezes

Q2. ATUALMENTE, quantas refeições você faz ao dia?

_____ vezes

Q3. Onde na MAIORIA DAS VEZES você fazia as refeições, ATÉ COMEÇAR A GANHAR PESO E PROCURAR ATENDIMENTO AMBULATORIAL?

1 = Em casa 2 = Em outros locais (pelo menos uma das principais refeições/dia)

Q3.1 Atualmente, você faz as refeições: 1 = Em casa 2 = Em outros locais

Q4. O que você tinha hábito de comer SEMPRE OU QUASE SEMPRE no **CAFÉ DA MANHÃ**, ATÉ COMEÇAR A GANHAR PESO E PROCURAR ATENDIMENTO AMBULATORIAL?

Q4.1 O que você mais comia, ATÉ COMEÇAR A GANHAR PESO E PROCURAR ATENDIMENTO AMBULATORIAL?

Q5. O que você tinha hábito de comer SEMPRE OU QUASE SEMPRE no **ALMOÇO**, ATÉ COMEÇAR A GANHAR PESO E PROCURAR ATENDIMENTO AMBULATORIAL?

Q5.1 O que você mais comia, ATÉ COMEÇAR A GANHAR PESO E PROCURAR ATENDIMENTO AMBULATORIAL?

Q6. O que você tinha hábito de comer SEMPRE OU QUASE SEMPRE no **JANTAR**, ATÉ COMEÇAR A GANHAR PESO E PROCURAR ATENDIMENTO AMBULATORIAL?

Q6.1 O que você mais comia, ATÉ COMEÇAR A GANHAR PESO E PROCURAR ATENDIMENTO AMBULATORIAL?

Q7. Você tinha hábito de comer qualquer coisa a todo instante ou “beliscar”, durante o dia, QUANDO COMEÇOU A GANHAR PESO E PROCURAR ATENDIMENTO AMBULATORIAL?

1 = Sim 2 = Não

Q7.1 Se respondeu “sim”, o que você comia com mais frequência (SEMPRE OU QUASE SEMPRE)?

Q8. ATUALMENTE, a sua alimentação mudou?

1 = Sim

2 = Não. Mantém a alimentação igual a que consumia quando começou a ganhar peso.

Q8.1 Se respondeu “sim”, o que mudou?

1.1 = diminuiu a quantidade dos alimentos consumidos, mas manteve a qualidade nutricional dos alimentos que consumia.

1.3 = diminuiu a quantidade dos alimentos consumidos, mas aumentou a quantidade dos alimentos ricos em fibras e diminuiu o consumo de alimentos ricos em colesterol, gorduras – saturadas e trans.

Q9. Você tinha hábito de comer frutas, DIARIAMENTE, ATÉ COMEÇAR A GANHAR PESO E PROCURAR ATENDIMENTO AMBULATORIAL?

1 = Sim _____ vez (es) ao dia (porção média/aproximadamente 100g/vez) 2 = Não

Q9.1 ATUALMENTE, você come fruta TODOS OS DIAS?

1 = Sim _____ vez (es) ao dia (porção média/aproximadamente 100g/vez) 2 = Não

Q10. Você comia salada (verduras e legumes), DIARIAMENTE, ATÉ COMEÇAR A GANHAR PESO E PROCURAR ATENDIMENTO AMBULATORIAL?

1 = Sim _____ prato médio (s) ao dia 2 = Não

Q10.1 ATUALMENTE, você come salada (verduras e legumes), TODOS OS DIAS?

1 = Sim _____ prato médio (s) ao dia 2 = Não

Q11. Você tinha o hábito de comer salgadinhos (de pacote ou feito em casa), QUANDO COMEÇOU A GANHAR PESO E PROCURAR ATENDIMENTO AMBULATORIAL?

1 = Sim 2 = Não

Q11.1 ATUALMENTE, você come salgadinhos?

1 = Sim 2 = Não

Q12. Você tinha e mantém o hábito de ACORDAR várias vezes durante a noite com fome?

1 = Sim 2 = Não

Q12.1 Se respondeu "sim", você comia e comer?

O que comia? _____

O que come? _____

Q13. Você tinha e mantém o hábito de comer os alimentos compulsivamente (sem controle da quantidade de alimentos)?

1 = Sim 2 = Não

Q14. Na MAIORIA DAS VEZES depois que se alimenta durante o dia (após as refeições) você:

1 = Descansa um pouco, sentado 2 = Dorme um pouco

3 = Sempre têm que recomeçar suas atividades/trabalho

Q. 15. Qual o tipo de atividade física que você desenvolvia na semana? Qual a duração e frequência?

Q.15.1 Atualmente a sua atividade física é diferente?

1 = Sim. _____ 2 = Não.

Q. 16 Atualmente, você é: 1 = fumante 2 = nunca fumou 3 = ex-fumante

Q. 17 Atualmente, você consome bebida alcoólica? 1=Sim 2 = Não