



BAHIANA
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

**PERFIL ALIMENTAR DE MULHERES DE BAIXA RENDA
COM EXCESSO DE PESO/OBESIDADE**

Dissertação de Mestrado

Izabela Aparecida Rodrigues Ferraz

Salvador-Bahia
2013



BAHIANA
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

**PERFIL ALIMENTAR EM MULHERES DE BAIXA RENDA
COM EXCESSO DE PESO/OBESIDADE**

Dissertação apresentada ao curso de Pós-graduação
em Medicina e Saúde Humana da Escola Bahiana de
Medicina e Saúde Pública para obtenção do título de
Mestre em Medicina e Saúde Pública

Autora: Izabela Aparecida Rodrigues Ferraz

Orientador: Prof. Dr. Armênio Costa Guimarães

Salvador-Bahia
2013

Ficha Catalográfica elaborada pela
Biblioteca da EBMSP

F381 Ferraz, Izabela Aparecida Rodrigues.
Perfil alimentar de mulheres de baixa renda com excesso de
peso/obesidade. / Izabela Aparecida Rodrigues Ferraz. – Salvador :
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. 2013.

144 f.

Dissertação (Mestrado em Medicina e Saúde Humana) – Escola
Bahiana de Medicina e Saúde Pública. 2013.
Orientação: Prof^o. Dr^o. Armênio Costa Guimarães.

1. Obesidade. 2.Excesso de peso. 3. Mulher. 4. Baixa renda.
5. Ingestão alimentar. 6. Consumo alimentar.
7. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública - EBMSP. I. Título.

CDU: 616-008.847.9

**PERFIL ALIMENTARES EM MULHERES DE BAIXA RENDA
COM EXCESSO DE PESO/OBESIDADE**

Izabela Aparecida Rodrigues Ferraz

Folha de Aprovação

Comissão Examinadora

Profa. Dra. Ana Marice Teixeira Ladeia

Professora Adjunta da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública

Profa. Dra. Maria de Lourdes Lima

Professora Adjunta da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública

Profa. Dra. Maria Auxiliadora Santos Hanwinckel

Professora Associada III do Instituto de Ciências e Saúde UFBA

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

EBMSP - Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública

FONTES DE FINANCIAMENTO

FAPESB: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado da Bahia

EQUIPE

Izabela Aparecida Rodrigues Ferraz – Nutricionista, especialista em Nutrição Clínica e Nutrição Clínica Funcional, mestranda do Curso de Pós-Graduação em Medicina e Saúde Humana da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

Ana Marice Teixeira Ladeia- Médica Cardiologista, professora adjunta da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, coordenadora do curso de Pós- Graduação em Medicina e Saúde Pública

Maria de Lourdes Lima – Médica Endocrinologista, professora adjunta da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, responsável pelo Ambulatório de Projeto de Pesquisa em Excesso de Peso (PEPE)

Paulo Góes - Graduado em Medicina da Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC), colaborador dos atendimentos aos pacientes no Ambulatório do PEPE.

Lucas Lima Olivieri – Graduando em Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, colaborador dos atendimentos aos pacientes no Ambulatório do PEPE.

Armênio Costa Guimarães – Médico Cardiologista, Livre Docente (UFBA). Professor Titular da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Orientador.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por tudo que me foi ofertado durante este período de novos desafios e perspectivas. Sem ELE eu jamais teria alcançado mais essa conquista!

A **meu mestre, Dr. Armênio Guimarães**, meu orientador, pelo acolhimento e oportunidade de desenvolver este sonho. Por todas as contribuições e ensinamentos infinitos durante todo o desenvolvimento deste trabalho, por todo o carinho e palavras. Dedicção constante que vem me orientando neste longo e ao mesmo tempo prazeroso caminho da pesquisa, incentivando as descobertas e pontuando as direções. Sinto-me privilegiada por compartilhar de sua sabedoria e sensibilidade. Incentivou-me a ousar, buscar sonhos e ensinou-me que para voar seria preciso apaixonar-se e realizar acrobacias em pesquisa. Obrigada por ter acreditado em meu potencial, muito mais que eu mesmo.

Agradeço aos **voluntários** dessa pesquisa que contribuíram para que eu pudesse transformar este trabalho em realidade, acima de tudo pela confiança e generosidade as quais foram fundamentais nessa longa jornada.

A **minha avó Maria, Tia Lourdes e Tia Vanda** por durante esta longa jornada terem se lembrado de mim em orações diárias que certamente contribuíram para me iluminar e ter forças diante cada desafio!

A **Lianna Dantas**, pela grande amizade sincera, carinho, contribuições e parcerias nesta árdua jornada e que certamente se estenderão por toda vida.

As secretárias da pós-graduação em especial **Léia Omena e Karina Santana** pela disponibilidade em auxiliar nas diversas dúvidas no decorrer do curso de pós -graduação.

Á **Fundação Bahiana de Apoio a Pesquisa- FAPESB** pelo apoio financeiro através de minha Bolsa de Mestrado.

“A realização de um sonho depende de dedicação. Há muita gente que espera que o sonho se realize por magia... quem quer fazer alguma coisa encontra um meio, quem não quer fazer nada, encontra uma desculpa!”

Roberto Shinyashiki

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho

Ao **meu amado pai, Mario, minha estrela linda que me guia!** Hoje uma imensa dor transpassa meu coração, pois apesar de não estar presente fisicamente, fez e faz parte de minha vida, por ser tão especial, minha maior inspiração e por quem sou eternamente grata por todo seu amor, ternura, confiança, incentivo e por sempre acreditar em mim e em minha capacidade de superação. Cheguei até aqui para demonstrar-te o quanto todo seu amor foi especial e sempre foi a inspiração para que eu continuasse meu caminho mesmo que a cada longo dia, mesmo após sua partida! Apesar disso, descubro forças para crer na vida eterna e que ainda poderemos estar juntos. Papy espero que esteja orgulhoso de mim, tenho a certeza de que hoje está aqui olhando por mim! **Saudades sempre!**

A **minha querida mãe, Marta,** por toda força, coragem e esforço para me apoiar integralmente nessa longa e custosa caminhada. Por todo o seu amor incondicional em todos os momentos mesmo nos mais difíceis, foi também por você que me esforcei para chegar até aqui!

Ao **meu irmão, André** que apesar de tudo me presenteou com os maiores tesouros que tenho nessa vida, meus sobrinhos os quais tenho amor incondicional!

Ao **meu amado Lindo Beto,** que desde que passou a fazer parte de minha vida me fez uma pessoa melhor do que eu realmente podia ser por seu companheirismo, incentivo, paciência, pelas palavras de amor, carinho e abraços que me confortaram diante cada dificuldade dessa longa caminhada, além disso, por ter contribuído imensamente para transformar o meu grande sonho realidade! Obrigada por me amar como eu sou acima de tudo!

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	12
LISTA DE TABELAS	13
ÍNDICE DE FIGURAS	14
ÍNDICE DE QUADROS	14
RESUMO	16
ABSTRACT.....	17
I. INTRODUÇÃO	18
II. REVISÃO DA LITERATURA.....	20
II.1 EPIDEMIOLOGIA DA OBESIDADE.....	20
II.2 FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO EXCESSO DE PESO / OBESIDADE	22
II.2.1 Fatores Biológicos.....	22
II.2.2 Fatores Associados Ao Estilo De Vida	24
II.2.3 Fatores Modificáveis – Fatores Socioeconômicos	26
II.2.4 O consumo alimentar e a obesidade	28
III. OBJETIVOS	36
III.1 OBJETIVO PRIMÁRIO.....	36
III.2 OBJETIVO SECUNDÁRIO	36
IV. JUSTIFICATIVA.....	37
V. CASUÍSTICA, PACIENTES E MÉTODOS	38
V.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO	38
V.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	38
V.2.1 População-Alvo	38
V.2.2 População Acessível	38
V.3 CENÁRIO DO ESTUDO	38
V.3.1 Critérios De Inclusão	39
V.3.2 Critérios De Exclusão	39
V.3.3 Avaliação de riscos e benefícios	40
V.4 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	40
V.4.1 Avaliação Socioeconômica, Cultural e Clínica	40
V.4.2 Delineamento Do Estudo	41
V.4.3 Aspectos Éticos	41
V.4.4 Realização Do Pré-Teste.....	42
V.4.5 Avaliação Antropométrica	42
V.4.6 Avaliação do Consumo Alimentar	46
V.4.6.1 Recordatório de 24 horas	47
V.4.6.2 Questionário de Frequência Alimentar (QFA)	50
V.4.7 Avaliação bioquímica	52

V.4.7.1 Obtenção do sangue	52
V.4.8 Variáveis do estudo.....	53
V.4.8.1 Variáveis demográficas e socioeconômicas	53
V.4.8.2 Variáveis clínicas.....	53
V.4.8.3 Variável de consumo alimentar	54
V.4.8.4 Variáveis características do hábito alimentar	54
V.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA	55
V.5.1 Cálculo do tamanho amostral	55
V.5.2 Elaboração do banco de dados	56
V.6 HIPÓTESE DO ESTUDO	56
V.6.1 Hipótese nula (H ₀).....	56
V.6.2 Hipótese alternativa (H ₁)	57
VI. RESULTADOS	58
VI.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA E CLÍNICA.....	58
VI.2 CARACTERIZAÇÃO EM RELAÇÃO AO COMPORTAMENTO ALIMENTAR ..	63
VI.3 AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR.....	64
VI.4 CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS E ALIMENTARES DO ESTUDO	74
VI.5 ASSOCIAÇÃO ENTRE OS FATORES DEMOGRÁFICOS, CLÍNICOS, ANTROPOMÉTRICOS E NUTRICIONAIS COM OBESIDADE	75
VII. DISCUSSÃO	77
VII. PARTE 1 – PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, CLÍNICO E METABÓLICO	77
VII. PARTE 2 – COMPORTAMENTO ALIMENTAR	80
VII. PARTE 3 – A AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR	82
VII. PARTE 4 – RECORDATÓRIO DE 24 HORAS.....	85
VII. PARTE 5 – CORRELAÇÕES E ASSOCIAÇÕES ENTRE O CONSUMO ALIMENTAR E O OBESIDADE	90
VIII. LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS	93
IX. CONCLUSÕES.....	95
X. REFERÊNCIAS	96
XI. APÊNDICES	114
APÊNDICE – I TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	114
APÊNDICE II – PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA, CULTURAL, CLÍNICA E ANTROPOMÉTRICA	116
APÊNDICE III – QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR	118
APÊNDICE IV – MODELO DE RECORDATÓRIO DE 24 HORAS	124
APÊNDICE V – MANUAL DO ENTREVISTADOR ADAPTADO	125
XII. ANEXOS	126
ANEXO I – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA.....	126
XIII. PUBLICAÇÃO.....	127

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADAB/EBMSP	Ambulatório Docente Assistencial da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública
AI	Adequate Intake (Ingestão Adequada)
CC	Circunferência da Cintura
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CQ	Circunferência do Quadril
CONEP	Conselho Nacional de Ética em Pesquisa
DRI	Dietary and Reference Intake (Ingestão Diária Recomendada)
EAR	Estimated Average Requirement (Necessidade Média Estimada)
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC95%	Intervalo de Confiança
IDF	International Diabetes Federation
IMC	Índice de Massa Corpórea
MD	Mediana
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey
WHO	World Health Organization (Organização Mundial da Saúde)
OR	Odds ratio
PAS/D	Pressão Arterial Sistólica/Diastólica
PEPE	Projeto de Pesquisa em Excesso de Peso
QFA	Questionário de Frequência Alimentar
RCQ	Relação cintura quadril
RCE	Relação cintura estatura
R24h	Recordatório de 24 horas
SM	Síndrome Metabólica
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
UL	Tolerable Upper Intake Level
VET	Valor Energético Total
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para doenças crônicas por Inquérito Telefônico

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características sócio demográficas de mulheres acompanhadas no Ambulatório de Obesidade, PEPE, EBMS* Salvador, Bahia, 2011	59
Tabela 2. Características clínicas e antropométricas de mulheres acompanhadas no Ambulatório de Obesidade, PEPE, EBMS* Salvador, Bahia, 2011	62
Tabela 3. Características do comportamento alimentar de mulheres acompanhadas no Ambulatório de Obesidade, PEPE*, EBMS Salvador, Bahia, 2011	64
Tabela 4. Consumo alimentar de mulheres acompanhadas no Ambulatório de Obesidade, PEPE* EBMS, Salvador, Bahia, 2011	67
Tabela 5. Consumo energético diário de mulheres acompanhadas no Ambulatório de Obesidade, PEPE* EBMS, Salvador, Bahia, 2011	70
Tabela 6. Distribuição do consumo de macro nutrientes e fibras das mulheres acompanhadas no Ambulatório de Obesidade, PEPE*, EBMS Salvador, Bahia, 2011	71
Tabela 7. Consumo de ácidos graxos em mulheres acompanhadas no Ambulatório de Obesidade, PEPE*, Salvador, Bahia, 2011	72
Tabela 8. Ingestão diária de vitaminas e minerais em mulheres acompanhadas no Ambulatório de Obesidade, PEPE*EBMS, Salvador, Bahia, 2011	73
Tabela 9. Correlação entre as variáveis alimentares e antropométricas de mulheres acompanhadas no Ambulatório de Obesidade, PEPE*, EBMS, Salvador, Bahia, 2011	75
Tabela 10. Fatores associados à obesidade em mulheres acompanhadas no Ambulatório de Obesidade, PEPE*EBMS, Salvador, Bahia, 2011. Análise bivariada e multivariada ...	76

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Balança Indody	43
---------------------------------------	----

ÍNDICE DE QUADRO

Quadro 1. Classificação de Síndrome Metabólica	46
---	----

RESUMO

Introdução: O aumento da prevalência do excesso de peso/obesidade, principalmente entre as mulheres de baixa classe socioeconômica tem gerado inúmeros questionamentos devido tamanha complexidade. A compreensão deste paradoxo desperta interesse em relação às práticas alimentares e estratégias de consumo alimentar os quais este grupo é submetido. **Objetivo:** Descrever o perfil alimentar de mulheres com excesso de peso/obesidade e baixa classe socioeconômica do ambulatório de Pesquisa de Pessoas com Excesso de Peso (PEPE), na Escola Bahiana de Medicina (EBMSP). **Metodologia:** Estudo transversal com amostra de conveniência com 103 mulheres, idade >18 anos, circunferência da cintura > 80 cm. Foi realizada entrevista direta através de Questionário de Frequência Alimentar Qualitativo (QFA) para avaliar a frequência de consumo de cada grupo alimentar e dois recordatórios de 24h(R24h) em dias não consecutivos para avaliar o consumo alimentar em relação aos macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios), micronutrientes (vitaminas e minerais), fibras e energia. **Resultados:** Houve predomínio de não brancos, baixa escolaridade, com idade média de (46,08±11,08, IMC=34,68Kg/m², CC=106,29cm). Observou-se que o preço era o fator determinante na escolha do alimento, ingestão inadequada de frutas, verduras e legumes; monotonia alimentar. Observou-se consumo energético total insuficiente (mediana= 1423,01 Kcal), consumo elevado de gordura saturada (>7% do VET) (n= 84, 81,6%) e proteínas (>15% do VET)(n=64 62,1%), por outro lado consumo insuficiente de fibras (>21g) (n=3). Altas prevalências de inadequação de consumo para vitamina E (91,26%), D (100%), A (67,96%) e cálcio (97,08%) além de consumo excessivo de sódio (29,1%). **Conclusão:** Observou-se um desbalanceamento na dieta, havendo baixo consumo energético e fibras, alto consumo de gorduras saturadas, proteínas, e alta prevalência de inadequação de vitaminas e minerais na alimentação, fatores influenciam o estado de saúde.

Palavras-chave: mulheres, excesso de peso, obesidade, baixa renda, ingestão alimentar e consumo alimentar.

ABSTRACT

Introduction: The increasing prevalence of overweight/obesity, especially among women of low socioeconomic class has generated numerous questions because such complexity. Understanding this paradox raises interest regarding food practices and dietary strategies that this group is submitted to. **Objective:** To describe the dietary profile of women with overweight/obesity and low socioeconomic class of outpatients of People Servey with excess Weight(PEPE), in Bahiana School Medicine (EBMSP). **Methods:** Cross-sectional study with a convenience sample 103 women aged >18 years, waist circumference >80 cm. An interview directly throught Qualitative Food Frequency Questionnaire (FFQ) to assess the frequency of consumption for each food group and two 24h recall(24Hr) on nonconsecutive days to assess dietary intakes in relation to macronutrients (carbohydrates, proteins and fat). Micronutrients (vitamins and minerals), fiber and energy. **Results:** There was predominance of non-white, low education, mean age (46.08±11.08, BMI=34.68,CC=106.29). It was observed that the price was the determining factor in choice of food, inadequate intake of fruit and vegetables, food monotony. There is insufficient total energy intake consumption (median=1423.01 kcal), high intake of saturated fat (> 7% of daily energy intake) (n=84, 81.6%) and protein (>15% of daily energy intake) (n=64, 62.1%), moreover insufficient intake fibers (>21g)(n=3). High prevalence of inadequate intake for vitamin E (91.26%), D (100%), A (67.96%) and calcium (97.08%), as well as excessive consumption of sodium (29.1%). **Conclusion:** There is an imbalance in the diet, with low energy and fiber, high intake of saturated fats, proteins, and high prevalence of inadequate intake of vitamins and minerals in food factors influencing status

Keyword: women, overweight, obesity, low income, food intake and food consumption.

I. INTRODUÇÃO

A obesidade pode ser definida como o aumento do armazenamento da gordura corpórea. Ela está especialmente associada ao aumento do risco de mortalidade das doenças crônicas não transmissíveis.¹ Por este caminho, o hábito alimentar torna-se ainda mais relevante à medida que está relacionado à mais importante desordem nutricional da atualidade, uma epidemia em todo o mundo, cujas explicações etiológicas ainda apresentam uma lacuna por não contemplarem o quadro dos países em desenvolvimento – inclusive a situação no Brasil.²

Associadas, as mudanças de comportamento relacionadas às variáveis culturais, sociais, psicológicas, fatores genéticos, fisiológicos, fatores ambientais, inatividade física e a alimentação inadequada em qualidade e quantidade contribuem para o aumento crescente dessa prevalência.^{3,4,5} Atualmente, inúmeras discussões abordam as questões alimentares e sua relação como indicador de saúde o que desperta interesse para o entendimento da grandeza do problema presente, sobretudo, na região Nordeste do Brasil e entre a população mais pobre como um todo⁶ fato aparentemente paradoxal.

A literatura subsidia a ideia de que os fatores dietéticos, mesmo exercendo um papel fundamental, ainda permanecem pouco estudados e entendidos⁷ principalmente entre os mais vulneráveis.^{8,9,10} A desigualdade de acesso a alimentos faz com que a obesidade incida mais entre as mulheres de classe socioeconômica baixa que combatem a fome com alimentos pouco nutritivos, o que se tornou hoje um dos maiores problemas nutricionais.^{6,11}

Em suma, há vários fatores que, associados às mudanças alimentares, contribuem para o aumento do excesso de peso/obesidade^{6,12} sendo de extrema importância a investigação para se compreender os riscos causados pela má **alimentação**, uma vez que essa população é suscetível ao desenvolvimento de outras alterações recorrentes. Em virtude da

magnitude do problema exposto, e diante da escassez de informações na cidade de Salvador, optou-se por realizar uma pesquisa com o objetivo de identificar o perfil alimentar de mulheres de baixa renda e excesso de peso/obesidade atendidas, em um ambulatório, pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

II. REVISÃO DA LITERATURA

II.1 EPIDEMIOLOGIA DA OBESIDADE

O excesso de peso e/ou a obesidade atualmente representam uma epidemia global e grave problema de saúde pública que afeta vários países e pessoas de diferentes classes sociais.^{1,2,13,14}

Pesquisas realizadas ao redor do mundo têm demonstrado altas prevalências de tal pandemia. Atualmente, estima-se que cerca de 1,6 bilhões de adultos apresentem excesso de peso em todo o mundo e pelo menos 400 milhões sejam obesos tanto em países desenvolvidos, como em países em desenvolvimento.^{15,16} Contudo, esses números apresentam-se cada vez mais elevados,¹⁷ sendo que a estimativa para o ano de 2030 é que a prevalência de excesso de peso e obesidade atinjam os números 2,6 e 1,12 bilhões respectivamente.¹⁸

Nos Estados Unidos da América (EUA), uma pesquisa de abrangência nacional (*Behavioral Risk Factors Surveillance System*) estimou o aumento na ordem de 7,8% nos casos de obesidade (de acordo com o IMC) em adultos com idade superior a 18 anos.¹⁹ Ainda no mesmo país, outra pesquisa estimou 30% de aumento na prevalência de obesidade em 2000.²⁰ Entre os anos de 1996-2000, dados da Pesquisa de Nutrição e Saúde do NHANES (I,III) demonstraram aumento significativo da prevalência da obesidade ($p < 0,001$) em mulheres de 19,4% para 59,9%, além disso, verificou-se o aumento de 3,2 cm na circunferência da cintura (CC) de mulheres e maior porcentagem de mulheres obesas não brancas com 69,9%.²¹

Na Europa, os países que participam do Projeto WHO – *MONICA (World Health Organization - Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease)* que reuniu 26

países, encontram valores médios de prevalência de obesidade de 22% em mulheres, embora a Inglaterra mereça destaque por apresentar aumento considerável nos últimos dez anos com valores aumento de 10% para 40%.¹ Ressalta-se que metade da população adulta na Estônia, Finlândia e Lituânia apresentam excesso de peso/obesidade.²²

Em países da América Latina, que são países em desenvolvimento, encontramos o México com prevalência que ultrapassa os 50%, o Uruguai com 52% e o Peru, local onde excesso de peso atinge 30% da população. Em outro estudo com a população urbana da mesma localidade a obesidade medida pela CC, segundo critérios da OMS encontrou valores de 32% de preponderância em mulheres.^{23, 24}

De modo semelhante aos demais países, o Brasil tem apresentado um intenso crescimento nos casos de excesso de peso/obesidade, em destaque na última década.²⁵ Ainda que o primeiro estudo de base populacional realizado entre 1974-1975 sob a coordenação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) com os resultados publicados após dez anos, a obesidade acometia 8,2% da população.²⁶ A Pesquisa Nacional sobre a Saúde e Nutrição (PNSN) de 1989 apresentou predominância de 11,7% de obesos de acordo com os critérios de IMC.¹ Para a população feminina do Sudeste, a prevalência de obesidade encontrada foi de 13,7% e o sobrepeso esteve presente em 29,3% para a mesma população.²⁵ Dessa forma, excesso de peso/obesidade alastram-se pelo país.²⁷

Entre os anos de 1989-1997 foram feitas a Pesquisa Nacional Sobre Saúde e Nutrição (PNSN) e a Pesquisa Sobre o Padrão de Vida (PPV), as quais revelaram aumento na prevalência da obesidade em mulheres.¹ Na Pesquisa Sobre o Orçamento Familiar (POF-2002/2003),²⁶ sugeriu-se que, entre as mulheres, o excesso de peso atingia 40% e a obesidade 13,1% e, de acordo com o POP (2002-2003), na região Sudeste os valores atingem 40,7% das mulheres com excesso de peso e 13,8% das mulheres apresentaram obesidade.²⁶ Achados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

(VIGITEL), de 2008, confirmam o crescimento destes números no conjunto da população adulta das 27 cidades brasileiras investigadas (26 capitais brasileiras, além do Distrito Federal), com 43,3% e 13% para a frequência de excesso de peso/obesidade, respectivamente, sendo que, no sexo feminino, 18% são obesos e 47,7% sobrepeso, nos estrato de menor escolaridade.²⁸

Apesar de, no Brasil, existirem dados sobre a prevalência de excesso de peso/obesidade disponíveis, e embora eles estejam contribuindo para manifestar a gravidade do problema em relação à baixa classe socioeconômica, essas informações continuam insuficientes, fazendo-se justificável a importância de novos estudos nesta população.

II.2 FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO EXCESSO DE PESO / OBESIDADE

II.2.1 Fatores Biológicos

Embora exista a diferença entre o acúmulo de gordura corpórea entre os sexos, o que aponta riscos de complicações metabólicas diferentes, ²⁹ estudo de 2003, há estudos transversais que identificam a associação entre obesidade abdominal e o fato de ser mulher, como o realizado em São Paulo, em uma população com idade superior a 20 anos, pelo qual observa-se os seguintes resultados: n=1047, OR=7,27; (IC95%: 4,81-10,99; p<0,000).³⁰ Em outro trabalho com mulheres indianas, as prevalências encontradas foram: 44,7%;(IC 95%: 40,0-48,5%).³¹ Para as mulheres, em especial, a menopausa poderia contribuir para o desenvolvimento e esta seria a justificativa para tais inferências, ³² entretanto em uma coorte feminina com idade entre 42-52 anos de idade, realizada nos EUA, não se encontrou associação entre a menopausa e o aumento de circunferência da cintura, bem como aumento

do peso,³³ dessa forma, sugerindo que somente um fator pode não ser o responsável pelo desenvolvimento.

Estudos indicam que o peso aumenta com o aumento da idade.³³ Na Índia, por exemplo, os estudos nas mulheres com idade entre 35-49 anos confirmam estes dados: OR:1,75(IC 95%:1,20-2,55); e com idade superior a 50 anos tem-se: OR:2,88 (IC 95%:1,90-4,38).³¹ De acordo com dados da pesquisa nacional norte-americana– NHANES III, mulheres negras apresentam risco OR:1,77 (IC95%:1,17-2,69) em relação às brancas associado à obesidade abdominal²¹e, nos EUA, entre os grupos étnicos, prevalências superiores são encontradas entre as negras em relação às brancas e hispânicas.³⁴ Além disso, alguns trabalhos demonstram que o desenvolvimento da obesidade pode ser influenciado pelos fatores culturais locais, como as mulheres nascidas e que moram no México, que têm prevalência menor de obesidade que as hispânicas nascidas nos EUA e que falam inglês e espanhol, sendo respectivamente de 55,6%, 58,6% e 68,7%.³⁴ Para mulheres nipo-brasileiras, nascidas no Brasil, a alta prevalência de obesidade também foi observada (66,7%), enquanto que, na população asiática, foi observada 40,7% de prevalência de obesidade em mulheres de idade média de 50,6 anos.³⁵

O Brasil não parece estar distante da realidade encontrada em outros países. A região Sul parece estar acometida pelo excesso de peso e os valores ultrapassam os cinco milhões. Em Pelotas, por exemplo, 56% das mulheres com idade entre 20-69 anos, enquadram-se na referida situação, além disso, a CC resulta aumentada com o aumento da idade (n=3464, <0,001).³⁶ Na mesma região, um estudo de base populacional apresentou aumento da prevalência da obesidade central com o aumento da idade (n=1097) sendo 38,7% e 23,15% , para CC acima de 88 cm e 80 cm (p<0,001) respectivamente.³⁷ Em Florianópolis, as mulheres entre as faixas de idade entre 50-59 anos tiveram maior prevalência de obesidade, 38,9% (IC95%: 34,5-43,5).³⁸

Estudos demonstram que, na região Sudeste a obesidade é mais frequente em mulheres (13%) assim como nas regiões de menor desenvolvimento econômico, como no Norte brasileiro entre os estados do Pará, Amazonas, Acre, Rondônia, Roraima e Amapá, onde o total de adultos acima do peso atinge 34% da população (dos quais, entretanto, 10% são mulheres) e na região Norte do país, a prevalência em adultos é de 31% e entre as mulheres a prevalência encontrada foi de 10 %.²⁵ Na região Nordeste, onde encontramos o maior número de estados – Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Fernando de Noronha e Bahia –, cerca de cinco milhões de pessoas encontram-se acima do peso esperado, sendo que a maior incidência disso é observada em mulheres. Na população de Salvador, em especial, a prevalência de obesidade encontrada em mulheres é de 35,8% (n=357, idade entre 20-59 anos).³⁰

Diante desses estudos, é evidente que as mulheres compõem o grupo que é bastante vulnerável para o desenvolvimento da obesidade.

II.2.2 Fatores Associados Ao Estilo De Vida

A relação entre o hábito de fumar e a obesidade parece ainda não estar totalmente esclarecida devido às divergências entre os resultados dos trabalhos publicados. Em um estudo longitudinal foi encontrado que o ato de parar de fumar era um fator de risco para o ganho do peso, entretanto, fumar de 1 até 20 cigarros por dia foi fator protetor (n=22589, idade entre 40-54; OR:2,1; IC 95%:1,9-2,5).^{40,41} Em estudos nacionais como o feito em Pelotas-RS, foram observadas as correlações inversas entre o hábito de fumar e ser obeso com CC aumentada em mulheres ($\rho = -2,3$; IC 95%:3,7-0,9).³⁶

O consumo de bebidas alcoólicas, embora traga um valor calórico agregado, ainda não apresenta estudos conclusivos. Leite & Nicolasi (2006),⁴² em estudo transversal, demonstraram que o hábito de ingerir bebidas alcoólicas como vinho ou destilados (diariamente ou em frequência quase diária) correlacionou-se positivamente com a obesidade central transversal (n=1415, 53,2% mulheres; idade entre 40-74 anos, $p < 0,05$). Já os resultados de um estudo longitudinal feito com americanos, demonstrou que o baixo consumo de destilados e de cerveja aumentava o risco do aumento do abdômen em mulheres (n=79236 idade entre 50-74 anos, 55,6% mulheres, OR: 1,21; IC95%:1,02;1,48) e (OR 1,21; IC95%:1,00;1,46) para destilados e cerveja respectivamente.⁴³ O consumo igual a uma vez na semana, 1-3 no mês e menos que um dia no mês foi associado ao maior risco de aumento da obesidade central em dinamarqueses (49,2% mulheres).⁴³ Devido a não homogeneidade dos resultados encontrados e diante da ausência de ajuste das variáveis para fatores de ingestão alimentar e antropométricas, fica difícil a interpretação.

O sedentarismo, aparentemente ainda comum entre a maioria da população, parece contribuir de forma positiva para o aumento da prevalência da obesidade. Anjos (2000),⁴⁴ segundo os dados da Pesquisa de Padrões de Vida de 1997(PPV), indicou que 80% da população não praticavam atividade física. Em 2006, os dados de uma ampla revisão de literatura encontrou que a diminuição da atividade física está associada ao aumento do peso.⁴⁵ Outros estudos transversais e coorte longitudinal associam a inatividade física ao aumento da obesidade abdominal; a prática da atividade física, em contrapartida, contribui inversamente.^{40,41} Apesar de todas essas evidências, o sedentarismo continua preocupante em países desenvolvidos ou em países em desenvolvimento com média e baixa renda,⁴⁶ sendo que a prática de atividade física regular não faz parte do hábito das famílias de baixa renda.

II.2.3 Fatores Socioeconômicos

Foi somente através dos dados expostos por Sobal & Stunkard (1989)¹³ que a obesidade deixou de ser vista como uma particularidade da elite, acometendo também as baixas condições socioeconômicas. Posteriormente, investigações sobre a distribuição de renda e o aumento do peso que indicavam a obesidade como exclusiva da elite, embora tenham sido de grande relevância, já não seriam sustentadas tornando-se limitadas e insuficientes pelo fato de a obesidade estar em velocidade crescente entre as mulheres em situações de pobreza.^{4,13,27}

Nesta direção, no primeiro relato na literatura, o Chile (1989)⁴⁷ evidenciou prevalência duas vezes maior de obesidade em mulheres de baixa renda, posteriormente, em 1997, encontrou que 23,1% de mulheres de baixa renda eram obesas (n=2100, idade entre 24-64 anos);⁴⁸ em Cuba, em 1982, 12,2% das mulheres de mesma faixa econômica eram obesas (n= 19750, idade entre 20-59 anos), entretanto tais dados foram publicados pela *Food and Agriculture Organization (FAO)*⁴⁹ dez anos depois. Outros países em desenvolvimento evidenciavam a epidemia que parece alastrada entre a população de baixa renda como Albânia (n= 585, idade > 25 anos, 22%)⁵⁰, Lituânia (n=5440, idade entre 20-64, 16%),⁵¹ e África do Sul (n=8156, idade > 15 anos, 29,9%).⁵² Na América Latina, Caribe e Oriente Médio a obesidade já acomete os mais pobres: no Oriente Médio, a prevalência de obesidade no Kuwait (1994) chegou a 40,6%; na Costa Rica, 12,7%; incluídas na África Subsaariana, nas Ilhas Maurício, a prevalência encontrada foi de 15,1%.⁵³

Em países desenvolvidos existem evidências atuais de que existe a relação inversa entre a renda e a obesidade. Em um estudo transversal realizado na Espanha com uma população de baixo nível socioeconômico (escolaridade, renda e educação), a obesidade foi inversamente proporcional à renda em mulheres (n=4009; 5,6% mulheres; idade >60 anos).⁵⁴

Ao mesmo tempo em que a obesidade aumenta entre a população de baixa renda, nota-se que existe uma variação de números e limitada disponibilidade de dados representativos entre os países em desenvolvimento, particularmente sobre as tendências em que se baseiam as reivindicações sobre o aumento da epidemia.¹

No Brasil, somente no final da década de 80, a obesidade apresentou-se mais frequente nos estratos de menor renda e foi sinalizada como um problema emergente.^{55,56} Os três inquéritos alimentares nacionais realizados permitiram o mapeamento do problema encontrado na população brasileira sendo eles o *Estudo Nacional de Despesas Familiares (ENDEF)* de 1974-1975;⁵⁷ de 1989, a *Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (PNSN)*,⁵⁸ e entre 2002-2003, a *Pesquisa de Orçamentos Familiares(POF)*.¹⁰ A partir de então, pode-se observar que a obesidade mostrava-se ascendente entre as menores rendas.^{54,59}

A partir desses inquéritos, foi possível analisar a dimensão da ascensão do problema que aflige o país.^{10,54,57,58} A prevalência de obesas na baixa classe socioeconômica, que inicialmente foi de 7,8%, passou para 12,8%, por outro lado, em 2002, tal aumento de prevalência (de 9,0 % para 11,5%) foi encontrado apenas no Nordeste.¹⁰ Vale ressaltar que o aumento é percebido somente entre as mulheres, inclusive nas camadas de menor renda.¹⁰ Em um estudo de base populacional realizado no Sul do país, a baixa escolaridade associou-se inversamente com a obesidade central entre as mulheres ($\beta = -4,4$; IC 95%:7,1; -1,7).³⁶ Em Pelotas (1997), um estudo transversal revelou a prevalência de 21% entre as mulheres de idade entre 40-69 anos e de baixo nível socioeconômico.⁶⁰

Recentemente, através dos dados da Pesquisa Vigilância de Fatores de Risco e Proteção de Doenças Crônicas (VIGITEL), verifica-se que a predominância da obesidade continua ascendente entre os anos de 2010 -2011, sendo que de 17,3% para 20% respectivamente entre as mulheres de baixa renda.^{61,62} Para Salvador, os dados disponíveis na

literatura, embora escassos, ilustram, entretanto que para excesso de peso entre as mulheres, em 2011, os números atingiram 45%.⁶²

De fato, o aumento da obesidade no contexto parece assustar na medida em que aparentemente atinge magnitude entre as classes sociais menos favorecidas, com agravo à população feminina.^{63,64} O fato de a obesidade ser crescente entre os pauperizados, mesmo relevante, não está suficientemente esclarecido, além de causar estranheza por ser um fenômeno contraditório.^{65,66,67,68}

II.2.4 O consumo alimentar e a obesidade

Existe publicada uma vasta literatura em relação aos fatores dietéticos a ao desenvolvimento da obesidade e obesidade central. Algumas divergências ainda são encontradas em relação aos resultados, devido às diferentes metodologias empregadas. Por outro lado, independente disso, todos os estudos contribuem, de fato, com um maior esclarecimento diante da complexidade da doença.

Estudos observacionais como o da população americana de baixa renda, faz associação entre o consumo de gorduras alimentares e o aumento da CC.^{69,70} Outro estudo, com italianos e espanhóis, de corte transversal, não encontrou associação entre o consumo de gorduras e aumento da CC em mulheres.^{42,71} Em 2006, Leite & Nicolosi,⁴² encontraram associação entre a gordura abdominal e o consumo de gorduras, ressaltando que essa relação permanece controversa devido a complexidade que envolve. Na população espanhola, apesar de um estudo ter encontrado uma correlação positiva entre a CC e a ingestão total de gorduras, e negativa com consumo de gorduras saturadas, os autores relatam que tal achado pode ser devido a esta população não seguir uma alimentação convencional, pois o grupo segue a dieta do Mediterrâneo, em que o consumo de gorduras monoinsaturada é superior ao

recomendado.⁷¹ Outros trabalhos ainda continuam com resultados inconclusivos sobre a associação entre a ingestão das gorduras totais e desenvolvimento da obesidade, por outro lado, existe grande importância em relação ao tipo de gordura que é consumida, pois isso levaria ao aumento do peso e acúmulo na região abdominal.⁷² Além disso, são escassos os dados na literatura de estudos realizados em populações de mulheres de baixa classe social para que seja comprovada a hipótese de que a alta ingestão de gorduras favorece o desenvolvimento da obesidade, sabe-se que a ingestão de gordura aumenta os riscos de doenças cardiovasculares e, dentre outros fatores, causa a hiperinsulinemia, que pode levar ao aumento do acúmulo da gordura abdominal.⁷²

A importância da ingestão das fibras em relação à diminuição do acúmulo de gordura abdominal tem sido demonstrada em diferentes trabalhos^{31,42,70,73,74} No estudo de coorte com profissionais da Saúde dos Estados Unidos, verificou-se que um aumento no consumo de fibras correlacionou-se a uma redução na CC e quando ajustado para o IMC manteve-se significativo.⁷⁰ Verificou-se correlação negativa entre a CC e consumo de fibras sendo que um aumento de 10g correlacionou-se com a diminuição de 1,88 cm de CC⁷⁵ e em mulheres italianas, um estudo transversal, sugere que existe a correlação forte e inversa entre o consumo de fibras e a obesidade central.⁴² Ressaltamos dois outros estudos, um de coorte e um ensaio clínico que encontraram implicações entre o consumo de fibras e a obesidade com aumento de CC, sugerindo que as fibras aumentam a saciedade e diminuem as concentrações plasmáticas de glicose.⁷⁶⁻⁷⁷

A ingestão dos micronutrientes é fundamental para o bom funcionamento do organismo, por outro lado os estudos que ilustram a deficiência na ingestão de vitaminas e minerais são escassos principalmente em populações de baixa renda. Há, para exemplificar, um estudo que encontrou relação entre o baixo consumo de cálcio com o aumento da obesidade, no entanto, vale ressaltar que esse foi um estudo transversal e que foi feito em

iranianos, dessa forma, outros trabalhos com outras populações seriam válidos para que tal correlação fosse mais consistente.⁷⁸ Outros autores sugerem que a baixa ingestão de cálcio parece aumentar o IMC e CC,⁷⁹ adiposidade corpórea^{80,81} e favorecer a hipertensão.⁸² Em relação a outros minerais, encontram-se o selênio e magnésio como importantes no controle do peso^{83,84} Em relação as vitaminas, destaque tem sido atribuído a deficiência de vitamina D a qual tem sido associada a diminuição na taxa metabólica basal^{85,86} e ainda ao aumento do risco de fraturas principalmente em mulheres de menor renda⁸⁷ e ingestão de vitamina E, a qual foi associada a um pequeno efeito protetor de ganho de peso em um estudo de coorte.⁴⁰ Sendo assim, é provável que doses altas de vitaminas E possam diminuir o aumento do peso por reduzir o estresse oxidativo e a permeabilidade da membrana o que protege contra o aumento do peso,⁸⁸ sendo que cada nutriente tem sua importância bem ilustrada dentro do organismo, os estudos que detalhem a ingestão e a deficiência destes na alimentação das diferentes populações permanecem limitados.

Alguns estudos expõem a associação entre os hábitos alimentares e a obesidade central, com metodologias diferentes, entretanto, evidenciam a importância da alimentação de boa qualidade que parece proteger contra o desenvolvimento de tal mal. Em um estudo transversal realizado com americanos na Pensilvânia, foi encontrado que o risco de desenvolver a obesidade ocorria em dobro nos indivíduos que consumiam alimentos de baixa qualidade, como carboidratos refinados em pães brancos, gorduras e óleos. Em outro foi observado a associação entre consumo do pão branco com o desenvolvimento da adiposidade, embora não tenha verificado detalhadamente o consumo de nutrientes específicos.^{89,90}

Em mulheres com pior perfil alimentar, um estudo longitudinal verificou que a maior ingestão de gorduras totais saturadas, monoinsaturadas e menor consumo de fibras e micronutrientes apresentavam maior risco de aumento da CC.⁹¹ Tais resultados, de acordo com os estudos expostos, nos permitem entender que a alimentação deficiente em nutrientes e

fibras se associa positivamente com o desenvolvimento da obesidade. Nos estudos em que foram utilizados os grupos de alimentos, o aumento de consumo de hortaliças foi identificado como fator protetor para ganho de peso e aumento de CC.⁴⁰ O consumo de frutas e folhas foi inversamente correlacionado ao aumento da obesidade central, por outro lado, foi verificada a correlação positiva entre a CC e os carboidratos em mulheres dinamarquesas.⁷³ Do mesmo modo, o aumento do consumo de frutas e hortaliças tem apresentado associação negativa com ganho de peso.⁹² Um estudo de coorte dinamarquesa reforça que os padrões alimentares são capazes de modificar as medidas antropométricas.⁹³ Em irlandeses, um estudo transversal investigou quais os grupos de alimentos estavam correlacionados com o aumento da obesidade, sendo que entre os grupos alimentares associados ao desenvolvimento da doença pode-se encontrar os biscoitos, a manteiga, produtos cárneos e embutidos, tais resultados sugerem que é necessário a combinação de alimentos e não apenas um único é responsável pelo desenvolvimento da obesidade.⁹⁴

As causas dietéticas da obesidade são extremantes complexas e ainda pouco estudadas com alguns resultados controversos.⁹⁵ Estudos comprovam que as alterações na alimentação têm fortes efeitos positivos e negativos na saúde durante toda a vida e que existe uma quantidade de ingestão mínima diária de cada nutriente para manter a saúde do indivíduo.^{14,35} Dessa forma, a ideia de que a obesidade é o resultado apenas do consumo excessivo de calorias ingeridas parece não ser suportada pela literatura em amplo aspecto inclusive em se tratando de pessoas de baixa classe econômica.

Em relação à energia ingerida, Maccarthy (1966)⁹⁶ e Maxfield & Konish (1966)⁹⁷ não encontraram diferenças significativas entre o consumo ao comparar a ingestão de energia entre os eutróficos e obesos. Hutson e colaboradores (1965)⁹⁸ encontraram em seu trabalho com 161 adultos, menor ingestão energética média para o grupo com maior percentual de gordura corpóreo. Em um estudo caso controle, realizado em Trindad, Ilha localizada no

Caribe, pertencente a América do Sul, com 63 mulheres obesas e 26 eutróficas, não encontrou diferença significativa entre a ingestão média de calorias entre os grupos.⁹⁶ Maxfield & Konish (1966),⁹⁷ após o estudo com 25 pares de mulheres obesas e controle relatam que o grupo de obesas não ingeriram quantidade maior de calorias em relação ao grupo das não obesas; e ainda em outro estudo não foram encontradas diferenças significativas entre a ingestão de calorias entre os obesos, desse modo, parece que apesar de nos obesos, a ingestão energética em menor quantidade parece indicar que embora o corpo esteja obeso, os tecidos vitais são inadequadamente nutridos pois a alimentação insuficiente fornece poucos nutrientes.⁹⁸ Dessa forma, a complexidade da obesidade parece ainda longe de ser totalmente explicada, sendo atualmente o maior problema nutricional que acomete as mulheres que em particular representam o grupo mais vulnerável.¹⁰⁰ A tendência alimentar para este grupo ainda é agravada pela falta de informações e recursos, fatores que permitem a estes consumir exclusivamente uma dieta monótona, com pouca diversidade e pobre em nutrientes, pois são estes os produtos pelos quais podem pagar dessa forma são mais suscetíveis.^{101,102,103}

Apesar de a sociedade viver segundo as imposições das transformações alimentares, os indivíduos dos menores estratos sociais ainda estão longe da realidade e têm menor acesso às informações.¹⁰⁴ Arroz, feijão, cuscuz, macarrão, pão e biscoito são características alimentares encontradas nesse grupo não fazendo parte da dieta as frutas e verduras, o que dificulta uma refeição completa, ou seja, com todos os grupos de alimentos.^{2,101,105} Mesmo assim, tudo o que esses indivíduos têm é dividido entre a família.^{2,105}

Alguns estudos sugerem explicações para o aumento da obesidade em situações de pobreza, posto que as exposições nutricionais, ambientais e os padrões de crescimento durante a vida uterina e nos primeiros anos de vida podem favorecer o desenvolvimento da obesidade na vida adulta.¹⁰⁶ Mulheres com dietas impróprias geram bebês com deficiência de nutrientes (com baixo ou alto peso ou peso normal), o leite materno não é oferecido (porque a mãe

precisa trabalhar fora, ou por falta de esclarecimentos, ou ainda por outros fatores) sendo substituído por outros alimentos insuficientes em nutrientes.¹⁰¹ Dessa forma, os fatores induziriam aos mecanismos adaptativos no sistema nervoso central e metabólicos diminuindo a taxa metabólica basal e conseqüentemente a necessidade de energia necessária no sentido de armazenar gordura para a sobrevivência^{14,105,107,108,109,110,111} Tal hipótese associada a uma maior predisposição feminina de acumular gordura parecem poder explicar, parcialmente, a ascensão da obesidade entre os pobres.¹¹²

A complexidade torna-se ainda maior quando em uma mesma família de classe social baixa encontramos indivíduos desnutridos e obesos.¹⁰⁵ Em São Paulo, em um estudo realizado com moradores de 22 favelas, em situação de pobreza, em que 79% da população era imigrante nordestina, foi encontrado ao menos um obeso e um desnutrido na mesma família.¹⁰⁵ Em Maceió, os resultados dos estudos realizados com pessoas que viviam em situações de pobreza, demonstram que a obesidade estava presente, principalmente entre as mulheres, mas, contraditoriamente, ao menos um indivíduo da mesma família era desnutrido.¹¹³ Tais simultaneidades parecem incompatíveis, entretanto é a realidade de muitas famílias de baixa renda^{67,108} em que a alimentação apresenta-se monótona, insuficiente em energia, pobre em nutrientes e com pouca diversidade.¹⁰⁵ Estes achados revelam a complexidade da relação entre o consumo de alimentos e o estado nutricional.¹⁰⁵

O pobre, muitas vezes, sabe o que deve consumir, entretanto, consome o que seu dinheiro pode adquirir, os alimentos são de baixa qualidade por outro lado gastam grande parte do que possuem na compra desses alimentos e não conseguem atingir uma alimentação aceitável, além de consumirem poucas refeições ao dia.^{102,114} Estes dados expõem toda a complexidade é a relação entre consumo alimentar e estado nutricional e que vários podem ser os mecanismos que o corpo dispõe em situações de dificuldade^{105,109,115,116} A literatura ainda segue deficiente neste sentido e os estudos ainda são pouco conclusivos, no entanto, tal

hipótese parece plausível para justificar o número crescente da obesidade entre os pauperizados.^{115,116}

Entender a obesidade como uma doença *multifatorial* ainda é um desafio, principalmente quando se trata de indivíduos baixa renda em que o paradoxo parece instalado. A ideia popular de que a obesidade é somente resultado de consumo excessivo de energia não pode ser suportada pela literatura e somente isto parece insuficiente para explicar a epidemia da obesidade.^{99,118}

O gasto energético parece ganhar importância na medida em que crescem o número de estudos mostrando que a obesidade tem ocorrido em populações pobres que vivem em zona urbana, nos países em desenvolvimento; inclusive coexistindo com a desnutrição.^{105,113} Apesar de a matemática consumo e gasto parecer uma fórmula muito simples e suficiente para regular o peso, na realidade, trata-se de uma relação extremamente difícil e complexa, pois, além disso, devemos considerar todos os fatores que podem afetar tanto o consumo quanto o gasto da equação – em se tratando de uma doença multifatorial, conforme denota o próprio nome, somente um fator não pode ser o único responsável pelo quadro de obesidade¹¹⁷ dessa forma, vários fatores contribuem para o desequilíbrio dos sistemas orgânicos e desencadeiam a doença.^{117,119} Além disso, muitos autores sugerem que o tipo de energia pode ser mais importante para que o corpo estoque gordura do que a quantidade em si.¹⁰⁵

Em situações de pobreza, a restrição de calorias parece programar o organismo para responder ao estresse, diminuindo a taxa metabólica, conservando a energia e aumentando os estoques de gordura: assim um ciclo vicioso parece estar instalado para o aumento da massa corpórea, redução do condicionamento cardiovascular, perda de massa magra e baixa da taxa metabólica basal, resultando em um menor consumo de energia pelo indivíduo e, conseqüentemente, a uma dificuldade maior em atingir um peso considerado saudável.^{115,116,120}

Diante do gama de fatores expostos, seria errôneo afirmar que somente a ingestão de energia seria responsável por tamanha evolução da doença, além disso, sendo a obesidade uma doença complexa, alguns autores a consideram uma nova forma de desnutrição caracterizada pela deficiência nutrientes sendo mais relevante quando a pobreza é discutida.¹²¹

III. OBJETIVOS

III.1 OBJETIVO PRIMÁRIO

Descrever as características de consumo alimentar e ingestão energética em mulheres de baixa renda com excesso de peso/obesidade.

III.2 OBJETIVO SECUNDÁRIO

Descrever o perfil clínico, socioeconômico e antropométrico de mulheres de baixa renda com excesso de peso/obesidade;

Avaliar a associação da obesidade com variáveis socioeconômicas e nutricionais

IV. JUSTIFICATIVA

Mesmo com a percepção de que o excesso de peso/obesidade é uma doença de causa multifatorial, cuja frequência cresce exponencialmente em todas as classes sociais, principalmente entre a população de menor renda, a literatura segue deficiente. Assim sendo o presente estudo visou avaliar as características de consumo alimentar e da ingestão calórica de mulheres de baixa renda com o aparente paradoxo de serem obesas. Destarte, a compreensão ampla deste fenômeno é muito importante para a formulação de políticas públicas de adequação alimentar, coletivas e individuais, e para uma melhor compreensão dos mecanismos biológicos de utilização de energia.

V. CASUÍSTICA, PACIENTES E MÉTODOS

V.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo exploratório, transversal, descritivo e analítico

V.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO

V.2.1 População-Alvo

Mulheres com excesso de peso e de baixa renda

V.2.2 População Acessível

Mulheres com excesso de peso e de baixa renda participantes do Projeto de Pesquisa em Excesso de Peso, Salvador-Bahia.

V.3 CENÁRIO DO ESTUDO

O presente estudo apresenta dados primários, coletados no ano de 2011, e está vinculado a um projeto amplo intitulado *Projeto para o Estudo do Excesso de Peso (PEPE)*, desenvolvido e realizado no Ambulatório de Obesidade Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública – EBMSP, interdisciplinar e multiprofissional para atendimento de pacientes do Sistema Único de Saúde – SUS. Neste projeto, voltado para ensino e pesquisa, pessoas com excesso de peso/obesas e de baixa renda são atendidas pelas áreas de endocrinologia,

cardiologia, psicologia e nutrição. Tal estudo de pessoas com excesso de peso visa ampliar o conhecimento sobre a fisiopatologia desta condição, com vistas ao tratamento e prevenção.

A coleta de dados foi parte das atividades desenvolvidas pela autora como bolsista de Fundação de Amparo a Pesquisa no Estado da Bahia – FAPESB, processo número 1570/2011.

V.3.1 Critérios De Inclusão

Foram incluídos neste estudo indivíduos do sexo feminino, com idade > 18 anos, IMC \geq 25 Kg/m², CC > 80 cm¹²² e classe socioeconômica D e E.¹²³

VI.3.2 Critérios De Exclusão

Foram excluídas as mulheres com as seguintes características:

- cujo nível de compreensão e comunicação compromettesse a acurácia das respostas e a realização dos exames complementares;
- submetidas à hemodiálise crônica;
- grávidas ou lactantes;
- em uso de estrógenos, quimioterápicos, anorexígenos e anabolizantes;
- recusa da assinatura do TCLE (APÊNDICE I)

V.3.3 Avaliação de riscos e benefícios

A pesquisa teve o caráter de avaliar o hábito alimentar das mulheres com excesso de peso/obesidade, dessa forma, o risco foi considerado mínimo e, caso algum constrangimento pudesse ser sentido pelo entrevistado, seria minimizado pelos profissionais presentes. Os benefícios que resultam do estudo estão relacionados à orientação alimentar individualizada a fim de diminuir os riscos associados ao excesso de peso/obesidade e aos riscos cardiometabólicos.

V.4 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

V.4.1 Avaliação Socioeconômica, Cultural e Clínica

O perfil socioeconômico das mulheres foi avaliado através de um questionário estruturado (APÊNDICE II), elaborado pela pesquisadora que abordou os itens como idade (anos), raça (autorreferida), renda (salários mínimos), número de dependentes e condições da moradia (própria ou alugada), dieta (sim ou não), uso de medicamentos para emagrecer no momento (sim ou não). Para a avaliação cultural, levou-se em consideração o grau de escolaridade do indivíduo. Para a avaliação clínica, fez-se uso de informações sobre a histórica clínica atual. Através deste instrumento de coleta, as mulheres foram questionadas a respeito da realização dos serviços domésticos como atividade laboral (lavar, passar, cozinhar) (sim ou não). Para a avaliação de atividade física, o questionário incluiu questões fechadas para a prática de atividade física (sim ou não). A partir das respostas às questões, os

indivíduos foram classificados como sedentários ou ativos – aqueles que informaram praticar atividade física, no mínimo, 5 vezes por semana, por 30 minutos cada vez.¹²⁴

V.4.2 Delineamento Do Estudo

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista face a face com todas as mulheres incluídas no estudo e em três momentos:

1º momento – Entrevista para identificar a classe econômica, CC e entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice I) àqueles classificados como classes D e E

2º momento – Recolhimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido devidamente preenchido e assinado, seguido do questionário estruturado (Apêndice II) sobre perfil social, econômico, saúde. Posteriormente a avaliação antropométrica e avaliação nutricional por meio do Questionário de Frequência Alimentar (QFA) (APÊNDICE III) e Recordatório de 24horas (R24h) (APÊNDICE IV); agendamento da coleta de sangue.

3º momento – Aplicação do segundo R24h.

V.4.3 Aspectos Éticos

Todos os procedimentos adotados neste estudo atenderam as premissas estabelecidas pela resolução nº196 de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde no que se refere à Ética em Pesquisa com Seres Humanos, o que assegurou tanto a confiabilidade dos dados quanto a de todo o procedimento de obtenção de amostras, análises e divulgação de resultados.

O projeto de pesquisa foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública pelo protocolo 166/2011(ANEXO I). Após as considerações éticas pertinentes, foi iniciada a coleta de dados com a autorização formal do voluntário através do preenchimento do e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) oferecido em duas vias (Apêndice II).

V.4.4 Realização Do Pré-Teste

A fim de garantir a qualidade dos dados coletados e adequar o instrumento ao propósito do presente estudo, foi realizado um estudo piloto, um pré-teste, em que participaram 10% das mulheres do ambulatório da Escola Bahiana de Medicina as quais posteriormente não foram incluídas no estudo. O pré-teste foi constituído do questionário estruturado (Apêndice II), Questionário de Frequência Alimentar Validado (QFA) (Apêndice III) e Recordatório de 24 horas (R24h)(Apêndice IV) com duração média de 45 minutos, sendo que o registro dos dados foi realizado concomitantemente à aplicação dos instrumentos. Com base nos resultados obtidos, foram feitas adaptações para ter aplicabilidade local a fim de maior compreensão do grupo, além disso, a pesquisadora optou em estabelecer o período de obtenção dos dados referente ao consumo alimentar em relação ao QFA, no mês anterior que antecede à coleta de dados, uma vez que o número de dias necessários para estimar o consumo é, em média, 31 dias conforme o proposto por Basiotis e colaboradores (1987).¹²⁵

V.4.5 Avaliação Antropométrica

A avaliação dos parâmetros antropométricos consiste na avaliação das dimensões físicas e da composição do corpo humano utilizada em populações para o diagnóstico

nutricional. Para este estudo foi feita através da mensuração do peso (kg), altura(cm), circunferência da cintura (cm), circunferência do quadril (cm), relação cintura quadril(cm) e relação cintura estatura (cm).

- **Peso:** para a aferição do peso corporal, o indivíduo utilizou o mínimo de roupa, ficar descalço e foi orientado a permanecer com os braços paralelos ao corpo. Foi utilizada a balança digital marca In Body 520 - Biospace®), com limite de capacidade de 250 Kg e precisão de 100g.



Figura 1: Balança Indody

- **Altura:** a medida da altura foi mensurada através do estadiometro portátil Altura Exata (TBW, São Paulo, Brasil) com limite de 2,1m e precisão de 1,0cm, onde o voluntário permaneceu de costas, descalço em posição ereta, com os pés paralelos, calcanhares unidos, panturrilha, quadril, ombros, região escapular e cabeça encostados no estádio metro, com a cabeça no plano horizontal de Frankfurt.¹²⁶ Durante a aferição o indivíduo foi orientado a permanecer em apneia respiratória sendo a medida obtida com precisão de centímetro feita na leitura do aparelho sendo utilizado como resultado final a média de três mensurações de acordo com os critério padronizados.¹²⁷

- **Índice de massa corpórea (IMC):** para o cálculo do IMC foi feita a aplicação da formula de Quetelet: divisão entre o peso (em Kg) e a altura (em metro), elevada ao quadrado ($IMC = \frac{Kg}{m^2}$), foram utilizados os valores de peso e altura anteriormente mensurados. A partir do IMC os voluntários foram classificados em excesso de peso ($IMC > 25 < 30,0 \text{ Kg/m}^2$) e obesidade ($IMC \geq 30,0 \text{ Kg/m}^2$) de acordo com os critérios propostos por WHO.¹⁻¹²⁸
- **Circunferência da cintura (cm):** A circunferência da cintura foi mensurada utilizando-se uma fita métrica flexível e inextensível com precisão de 1,0mm (TBW, São Paulo, Brasil), no plano horizontal, ao redor do abdômen, tomando como referência a distancia média entre a última costela flutuante e a crista ilíaca. O voluntario foi orientado a permanecer em pé, em posição ortostática, com o abdômen relaxado, os braços paralelos ao longo do corpo e pés unidos. Para garantir a fidedignidade das medidas, verificou-se se a fita não comprimia a pele e estava situada paralela ao chão, com a leitura no centímetro mais próximo ao cruzamento da fita. Para a classificação utilizou-se o ponto de corte proposto pelo IDF ($> 80 \text{ cm}$ para mulheres).¹²²
- **Circunferência do quadril (CQ) e Relação cintura quadril (RCQ) e Relação cintura e estatura (RCE):** a CQ foi mensurada na maior circunferência da região glútea, sem pressionar os tecidos moles, com o avaliador posicionado ao lado do avaliado o qual devesse estar sem as roupas para que a medida fosse a mais fidedigna, como instrumento de medida foi utilizado a fita antropométrica inextensível com precisão de um milímetro (TBW, São Paulo, Brasil).¹²⁹ Para garantir a fidedignidade das medidas todas foram feitas em triplicatas pelo pesquisador. Para o cálculo da RCQ foi utilizado o valor mensurado da CC (cm) dividido pela CQ (cm).¹³⁰ A razão cintura estatura foi realizada dividindo o perímetro da cintura (cm) pela estatura (cm).¹³¹ Com

o ponto de corte estimado em 0,50 sendo os valores $< 0,50$ cm classificado como normais, e $> 0,50$ cm classificados como risco.¹³²

- **Pressão Arterial Sistólica e Diastólica (PAS/PAD):** os voluntários foram orientados a não falar e não manter as pernas cruzadas durante a medida. Foi verificado se o voluntário não estava com a bexiga cheia e não havia praticado atividade física há até 90 minutos. Foi verificada em sala com ambiente calmo, com temperatura agradável, utilizando-se o aparelho da marca OMROM, modelo HEM 705 AC, instrumento validade e recomendado pela *British Heart Association*.¹³³ Trata-se de um aparelho eletrônico e digital de medida de pressão com inflação e deflação automática do ar, em que a detecção da pressão se dá pela onda de pulso através de um transdutor de pressão tipo capacitância. O manguito era posicionado no braço esquerdo de cada voluntário apoiado à altura do coração (nível do ponto médio do esterno ou quarto espaço intercostal), na posição sentada, após 10 minutos de descanso, com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido. Após posicionamento, era acionada a inflação automática do aparelho, sendo registrados os valores demonstrados no visor. Para efeito de análise foi considerada a média de duas últimas aferições, com intervalo de 1 minuto, adotou-se a avaliação e classificação recomendada pela VI Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (2010).¹³⁶
- **Crítérios de classificação para a Síndrome Metabólica (SM):** Atualmente não existe unanimidade em relação ao critério aceito para se definir a síndrome. Para o presente estudo, os critérios foram classificados segundo as propostas da IDF,¹²² sendo a presença de obesidade abdominal ($CC > 80$ cm) concomitante a alterações em dois outros componentes (glicose, Triglicérides, HDL-c, pressão arterial).

Quadro 1. Classificação de Síndrome Metabólica

	WHO	NCEP ATP III	IDF
Circunferência abdominal		> 88 cm	> 80 cm
HDL –cholesterol	< 39mg/dL	< 50 mg/dL	< 50 mg/dL
Triglicerídeos	> 150mg/dL	≥ 150mg/dL	≥150mg/dL
Pressão arterial	> 140/90mm	>130/85mmHg	>130/85mmHg
Glicemia		≥ 110 mg/dL	≥ 110 mg/dL
Índice de massa corpórea	>30Kg/m ²		
Albumina	> 20ug/min		
Intolerância a glicose	Sim		
Resistencia a Insulina	Sim		

Fonte: Adaptado da Diretriz de Diagnóstico e Tratamento de Síndrome Metabólica

NCEP ATP III: National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel

III; WHO: World Health Organization;

IDF: International Diabetes Federation.

V.4.6 Avaliação do Consumo Alimentar

Os métodos utilizados para mensurar o consumo alimentar são distintos e do ponto de vista científico não existe um melhor método e sim o que é mais adequado para a população que será estudada. Dessa forma, para a escolha do melhor instrumento para avaliar de maneira mais fidedigna, é apropriado conhecer as características da população em que o estudo será desenvolvido.¹³⁶

Sendo assim, para a avaliação do consumo alimentar para este grupo, foram escolhidos dois instrumentos que nos permitiram avaliar de maneira fidedigna: o Recordatório de 24h (R24h) (APÊNDICE IV) e o Questionário de Frequência Alimentar (QFA) (APÊNDICE III)

Além disso, foi utilizado um questionário com questões fechadas para caracterizar o hábito das mulheres a respeito do número de refeições realizadas ao dia, regularidade do horário, local de compra, fator determinante na escolha do alimento, leitura do rótulo e responsabilidade pelo preparo do alimento consumido (Apêndice II).

V.4.6.1 Recordatório de 24 horas

O R24H é o método mais empregado para a avaliação da ingestão do consumo alimentar e de nutrientes em indivíduos de diferentes grupos populacionais tanto em estudos nacionais quanto internacionais.¹³⁶

A avaliação do consumo alimentar foi conduzida sem anterior aviso ao entrevistado para que os indivíduos não alterassem os hábitos alimentares. Esse é um método de fácil administração, aplicabilidade, baixo custo e requer a memória de um passado bem próximo, não interferindo no comportamento alimentar, além de, no geral, estabelecer a média estimada muito similar à ingestão observada, uma vez que média de ingestão de uma população não se modifica significativamente de um dia para outro principalmente em populações de baixa renda.^{137,138} Esse método foi aplicado pela própria pesquisadora (entrevistador) para que se estabelecesse um bom canal de comunicação entre o entrevistador e o entrevistado. Anterior ao início da coleta, a elaboração do *Manual do Entrevistador* (APÊNDICE V) atendeu o proposto por Fisberg e colaboradores (2005)¹³⁶ para que as perguntas e respostas fossem precisas, não tendenciosas e mantivesse a atitude neutra diante das respostas sobre os hábitos e assim garantir uma coleta padronizada.

Para o presente estudo, foram aplicados dois R24h em dias não consecutivos, sendo um aplicado em um dia útil da semana (terça-feira), sendo referente ao consumido na

segunda-feira e outro realizado na segunda-feira, sendo referente ao consumido no domingo (final de semana) com intervalo de 7 dias para contemplar as variações que podem ocorrer e melhor descrever a alimentação desse grupo.

Este instrumento permitiu conhecer e quantificar quais os alimentos ou bebidas no dia anterior, sendo o consumo registrado em unidades específicas como: uma banana média, um pacote de biscoito, uma maçã grande. Examinou-se também a forma como foi preparado: cozido, frito ou assado. O estudo se deu com auxílio do registro fotográfico alimentar elaborado por Zabotto e colaboradores (1996)¹³⁹ que contém modelos de utensílios de medidas caseiras e porções de alimentos utilizado para reduzir possíveis vieses, além disso, para se obter maior precisão dos dados, foram coletados os nomes comerciais dos alimentos consumidos. Após o término da entrevista, o R24h foi cuidadosamente revisto e observado para que nenhum item tenha sido esquecido e para garantir a consistência dos dados.

Os dados obtidos foram convertidos em energia e nutrientes por meio do programa *Nutwin*®¹⁴⁰ realizado por meio de dupla digitação para certificar-se de que os dados fossem incluídos de maneira correta. A Tabela Brasileira de Composição de Alimentos¹⁴¹ e *United Department of Agriculture*¹⁴² foram utilizadas para a inclusão de alimentos ou ingredientes indisponíveis no Programa *Nutwin*®.¹⁴⁰ O uso do método teve como objetivo avaliar a média da ingestão de energia (Kcal), carboidrato (g), proteína (g), gordura total (g), gordura saturada (g), gordura monoinsaturada (g), gordura poliinsaturada (g), cálcio (mg), fósforo (mg), potássio (mg), magnésio (mg), manganês (mg), ferro (mg), zinco (mg), cobre (mg), iodo (mcg), selênio (mcg), sódio (mg), vitaminas A (mg), D (ug), B3 (mg), B5 (mg), B6 (mg), B12 (mcg), C (mg), E (mg), ácido fólico (mcg) e fibras (g). Os nutrientes foram ajustados pela energia segundo o método residual, para eliminar a influência das calorias no consumo de nutrientes, sendo as calorias consideradas variáveis independentes e os nutrientes variáveis dependentes, sendo assim o nutriente “ajustado” representa o valor do nutriente ingerido sem

a influência da energia total consumida e previamente ajustado quanto a variabilidade intrapessoal.¹⁴³

Os critérios de adequação estabelecidos para os macronutrientes foram: 55 a 75% do valor energético total diário (VET) para carboidratos 15 a 30% do VET de lipídios, 10 a 15% do VET de proteínas, conforme recomendações da OMS.¹⁴⁴ O consumo de fibras foi avaliado de acordo com as recomendações estabelecidas pelo Comitê da *Dietary Reference Intakes – DRIs*, no qual mulheres devem consumir no mínimo de 21g de fibras/dia.¹⁴⁵ Os critérios para o consumo de gorduras foram estabelecidos de acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2007),¹⁴⁶ em consonância com as recomendações da *National Heart Lung e Blood Institute* dos Estados Unidos¹⁴⁷ que propõem o consumo de gordura saturada menor ou igual a 7% do consumo energético total diário, menor ou igual a 10% do consumo diário total para gordura poliinsaturada e menor ou igual a 20% do consumo diário para gordura monoinsaturada.

A avaliação da estimativa da inadequação do consumo de nutrientes foi realizada segundo as recomendações do *Institute of Medicine* (2000)¹⁴⁸ dos Estados Unidos da América. A proporção de população para a qual a ingestão foi inadequada foi estimada utilizando o método da Necessidade Média Estimada (*Estimated Average Requirement-EAR*) como ponto de corte, método que tem demonstrado ser eficiente para a obtenção de estimativas de prevalência da dieta.^{148,149,150,151} A utilização requer o conhecimento somente da distribuição da ingestão da população do estudo e a média da necessidade de referência de cada nutriente (EAR) que corresponde ao nível de ingestão diária do nutriente estimado para atender as necessidades de metade dos indivíduos saudáveis em um determinado estágio da vida e sexo. Tais necessidades variam entre os indivíduos e deve ser utilizada para a avaliação da ingestão entre os grupos populacionais. A prevalência de inadequação de consumo de cada nutriente foi estimada pela proporção de indivíduos com consumo abaixo de EAR,

respeitando as premissas de que este método não pode ser empregado em casos em que o consumo esteja correlacionado com a energia ^{148,149,152}

Os Comitês das DRI (Dietary Reference Intake) recomendam que se não houver valores para EAR, então a proposta deve ser a de uma ingestão adequada (*Adequate Intake-AI*), a qual é estabelecida com base nos níveis de ingestão de derivados experimentalmente ou por aproximação média de ingestão por um grupo aparentemente saudável. Neste caso, foi calculada a proporção de indivíduos com ingestão igual ou acima do valor de AI proposta, quando a ingestão média do nutriente no grupo for igual ou acima do valor de AI significa baixa prevalência de inadequação. Para o consumo do sódio, optou-se por avaliar em relação aos valores de UL (*Tolerable Upper Intake Level*) para determinação da proporção de indivíduos com consumo igual ou acima do tolerável, sendo que estes valores, frequentemente observados, apresentam fatores de risco para a saúde, inclusive atuando no desenvolvimento de doenças cardiovasculares. ^{143,144}

Tais métodos tem sido considerados adequados para a avaliação da ingestão de nutrientes, desde que as premissas sejam respeitadas. ¹⁴⁵

V.4.6.2 Questionário de Frequência Alimentar (QFA)

O QFA foi o instrumento metodológico escolhido por ser considerado o mais prático e informativo para avaliar a ingestão de alimentos, fácil e rápido de ser aplicado além de identificar o consumo habitual de alimentos por um período de tempo. ^{143,146,156,157}

Para este estudo, o QFA foi desenvolvido a partir dos alimentos listados no Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF), sendo este um questionário padrão que deve ser adaptado para a realidade local. Devido a população ter suas características peculiares

(nordestina), foram respeitados os hábitos alimentares e, dessa forma, alimentos foram acrescidos e outros substituídos da lista por estarem inclusos nas características locais conforme exposto anteriormente no pré-teste.

Este instrumento possui basicamente uma lista de alimentos definidas e um espaço em que o indivíduo respondeu com que frequência consumia cada alimento questionado, por um período de tempo pré-determinado, sendo formado de perguntas fechadas, o que possibilita a obtenção de dados qualitativos sobre o consumo.¹⁵⁹ A lista é constituída pelo maior número de alimentos, entretanto listas pequenas (>50 alimentos) parecem subestimar o consumo enquanto listas grandes (>100 alimentos) parecem favorecer a fadiga e o tédio.¹³⁶

Neste grupo, foi escolhido o tipo de questionário qualitativo, pelas características da população local e também por que na literatura não há um consenso em relação à contribuição do tamanho da porção para melhorar a validade do QFA.¹⁴³ Houve divisão em 10 grupos da seguinte maneira: pães, cereais, raízes e tubérculos; hortaliças, verduras e legumes; frutas; leguminosas; carnes e ovos; leites e derivados; óleos e gorduras; diversos e regionais. Considerando que uma semana tem 7 dias e que a frequência habitual é definida como o consumo superior a 50% do total de dias da semana, a frequência foi avaliada da seguinte forma: foi considerada frequência habitual (≥ 4 vezes na semana), frequência não habitual (≤ 4 vezes na semana), eventual (quando consumido, com frequência de uma vez por mês, ocasiões festivas mensais ou anuais) sendo que a proposta desse tipo de frequência teve como objetivo garantir a fidedignidade dos resultados. A frequência de refeições diárias também foi investigada, sendo considerada adequada a realização de ao menos três refeições diárias.¹⁵⁹

Para melhorar a qualidade do questionário, foi utilizado um álbum para auxiliar as mulheres durante o período de interesse, pois as imagens auxiliam na determinação da dieta habitual.. Após o término, realizou-se a revisão do QFA, ainda na presença do entrevistado para verificar a existência de possível erro de preenchimento. (APÊNDICE III)

V.4.7 Avaliação bioquímica

V.4.7.1 Obtenção do sangue

Os indivíduos foram orientados a permanecer por um período de jejum entre 8-12 horas para a coleta do sangue que foi devidamente agendada pela equipe de enfermagem participante do PEPE. A coleta foi conduzida no Ambulatório da Escola Bahiana de Medicina por um profissional capacitado (técnico de enfermagem), em local reservado, à temperatura entre 20-25°C, com equipamento exclusivo para esta finalidade sendo todo o material descartado segundo as normas de segurança laboratorial.¹⁶⁰ O sangue foi coletado em tubo de *vacutainer* que contém ácido etileno-diaminotetraacético-EDTA (1,0mg/dl) utilizado com antioxidante e anticoagulante para a obtenção do plasma.

- **Detecção de Glicose:** A determinação da glicose plasmática foi realizada pelo *kit* comercial e enzimático e colorimétrico da marca GOD-Trinder da Labtest. As análises foram realizadas em duplicata e os resultados classificados de acordo com a Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes.¹⁶¹
- **Detecção do perfil lipídico:** Através da aplicação Manual de Métodos Colorimétricos e Enzimáticos, foram determinadas as concentrações de colesterol total, colesterol associado à lipoproteína de alta densidade-HDL e triglicérides totais no plasma. Para determinação das concentrações de colesterol total, foi utilizado o kit Colesterol Liquiform® (Labtest, Minas Gerais, Brasil), para a determinação do colesterol HDL foi utilizado o kit HDL Liquiform® (Labtest, Minas Gerais, Brasil) e para a determinação de triglicérides, utilizou-se o kit Triglicérides Liquiform® (Labtest, Minas Gerais, Brasil). O colesterol associado à lipoproteína da baixa densidade (LDL) foi determinado através da equação de Friedwald (1972),¹⁶² a partir da concentração de colesterol total, colesterol na HDL e triglicérides. Os resultados foram classificados de acordo com a IV Diretriz Brasileira de Dislipidemia.¹⁴⁶

V.4.8 Variáveis do estudo

V.4.8.1 Variáveis demográficas e socioeconômicas

- Idade em anos;
- Cor da pele: autorreferida (branca, parda, negra);
- Escolaridade: analfabeto, até 1º grau incompleto, 2º grau incompleto, 2º grau completo;
- Tipo da moradia (própria ou alugada);
- Renda familiar classe D e E: tendo como referência o salário mínimo durante o período do estudo;
- Número de dependentes (1-3, 4-6, >6)

V.4.8.2 Variáveis clínicas

- Atividade física regular: sim ou não;
- Atividade Laboral: sim ou não;
- Pressão arterial sistólica e diastólica (PA), em mmHg;
- Altura (cm);
- Peso (kg);
- Índice de Massa Corpórea (IMC), em kg/m²;
- Circunferência da cintura (CC), em cm;
- Relação cintura-quadril (CQ), em cm;
- Relação cintura-estatura (RCE), em cm;

- Glicemia em jejum, em mg/dl;
- Colesterol total e frações, em mg/dl

V.4.8.3 Variável de consumo alimentar

- Valor energético total (VET): quantidade de calorias diárias (Kcal);
- Percentual de macronutrientes: carboidratos (g), lipídeos (g) e proteínas (g);
- Percentual de micronutrientes: vitaminas e minerais;
- Percentual de fibras (g);
- Grupo de alimentos consumidos: grupo de pães, cereais, raízes e tubérculos; hortaliças, verduras e legumes; frutas; leguminosas; carnes e ovos; leites e derivados; óleos e gorduras; diversos e regionais.

V.4.8.4 Variáveis características do hábito alimentar

- Número de refeições diárias realizadas;
- Regularidade de horário;
- Local de compra;
- Fator determinante para a escolha do alimento;
- Leitura do rótulo;
- Responsável pelo preparo do alimento.

VI.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados obtidos foram apresentados sob a forma de tabelas, demonstrando as características da distribuição dos valores observados. Foi feito o teste de Kolmogorov Smirnov com vistas a avaliar a aderência dos dados à distribuição normal, sendo este importante para a seleção dos testes estatísticos que foram aplicados. As variáveis categóricas foram expressas em termos percentuais. As variáveis contínuas utilizadas foram: as medidas de tendência central (média) e desvio padrão (DP) ou mediana (MD) e intervalo interquartil (IQ). As variáveis de consumo alimentar não apresentaram distribuição normal (avaliadas por meio de simetria e curtose) da distribuição dos dados. O coeficiente de correlação de Spearman foi calculado entre as variáveis de consumo alimentar e o desfecho obesidade (IMC e CC).

Para a seleção inicial dos fatores associados à obesidade, utilizaram-se os testes qui-quadrado ou exato de Fisher para as tabelas de contingência, calculou-se a razão de chances (OR) bruta para cada uma das variáveis, sendo que as que apresentaram $p < 0,20$ na análise bivariada foram incluídos na análise multivariada. Foi utilizado o procedimento manual para a exclusão das variáveis. Em todos os testes estatísticos, foram apresentados os valores calculados de p e o *Odds ratio* e do seu respectivo intervalo de confiança (IC) de 95%.

VI.5.1 Cálculo do tamanho amostral

O tamanho amostral estimado levando em consideração a amostra de conveniência de um serviço de saúde com perfil de mulheres com baixa renda, prevalência de consumo hipercalórico de 40%, estimado o poder de 80% e intervalo de confiança de 95%. Assim, foi detectado que eram necessárias no mínimo 81 mulheres.

VI.5.2 Elaboração do banco de dados

A digitação do banco de dados foi realizada no programa EXCEL, com dupla entrada, por dois digitadores diferentes, em momentos diferentes para eliminar a possibilidade de erros nesta etapa. Ao término da digitação, foram comparados os dois bancos de dados e criada a versão definitiva. Esses dados referentes ao consumo alimentar foram convertidos em energia e nutrientes por meio do programa *Nutwin*®,¹⁴⁰ após esta etapa foram comparados os dois bancos de dados. O banco de dados foi exportado para o programa SPSS versão 17.0.¹⁶³ Em caso de dúvidas de digitação, os formulários foram consultados.

V.6 HIPÓTESE DO ESTUDO

Considerando os aspectos acima apresentados, este estudo propõe-se a investigar se o perfil alimentar de mulheres de baixa renda contribui para o excesso de peso/obesidade, sabendo-se que tal condição possui causas complexas e ainda pouco ilustradas na literatura.

V.6.1 Hipótese nula (H0)

- A alimentação das mulheres com excesso de peso/obesos de baixa é caracterizada por uma dieta hipercalórica

V.6.2 Hipótese alternativa(HI)

- A alimentação de mulheres com excesso de peso/obesos de baixa renda não é caracterizada por uma dieta hipercalórica.

VI. RESULTADOS

VI.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA E CLÍNICA

A **tabela 1** apresenta as características sócio demográficas da população de mulheres estudada. A amostra foi composta por 103 mulheres, com idade entre 19 e 78 anos, média de $46,08 \pm 11,08$ anos, predominando a cor parda, 53 (51,5%), e escolaridade com predominância do segundo grau incompleto, 51 (49,5%). A renda familiar regular variou entre 0 (sobrevivência à base de doações) a 3 salários mínimos (R\$545,00 o mínimo) , com a grande maioria , 86 (83,48%), apresentando renda de ≤ 2 salários mínimos; 55 (53,4%) dos quais tinha renda de 1,5 a 2,0 salários, R\$817,50 a R\$1.090,00. A maioria, 89 (86,5%), possuía moradia própria, “maioria sem escritura”, com ocupação variando de 1-3 dependentes, 52 (50,5%), e de 4-6 dependentes em 47 (45,6%).

Tabela 1. Características sócio demográficas de mulheres acompanhadas no Ambulatório de Obesidade, PEPE, EBMSP * Salvador, Bahia, 2011 (n=103)

Variáveis	Frequência (n)	Percentual (%)	Média (DP)	Mínimo	Máximo
Idade (anos)			46,08 (11,08)	19	78
19-40	29	11,6			
41-60	62	60,1			
>60	12	28,3			
Cor da Pele (auto referida)					
Branca	11	10,7			
Parda	53	51,5			
Negra	39	37,9			
Escolaridade					
Analfabeto	1	1			
Até o 1 grau incompleto	43	41,7			
1º grau completo /2º incom	51	49,5			
2º grau completo	8	7,8			
Renda familiar					
0 - ≤ **	31	30,1			
1,5- 2 SM	55	53,4			
2,5 -3 SM	17	16,5			
Tipo de Moradia					
Própria	89	86,4			
Alugada	14	13,6			
Número de dependentes					
1 - 3 pessoas	52	50,4			
4 - 6 pessoas	47	45,6			
> 6 pessoas	4	3,8			

*PEPE : Projeto de Pesquisa de Pessoas Excesso de Peso , Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

**Salário mínimo: valores expressos em reais - SM de R\$545,00, vigente no ano de 2011. N=número de participantes; DP= desvio padrão

A **Tabela 2** apresenta os aspectos clínicos da amostra. Sedentarismo, baseado em ausência de atividade física regular, tipo caminhada de 30 minutos ou mais, por 5 vezes na semana, foi predominante na amostra, sendo observado em 85 (82,2%) do grupo. Contudo, o gasto energético decorrente da atividade laboral, exercida pela quase totalidade das mulheres 99 (96,11%), constando de todo o trabalho caseiro, incluindo limpeza, preparo das refeições, lavagem de roupa e compra de alimentos, foram difícil de mensurar em decorrência da sua variedade e condições individuais de realização. Os dados da pressão arterial, de acordo com a classificação da SBC (2006) mostra 14 (13,6%) com hipertensão arterial, num total de 42(40,7%) com diagnóstico de hipertensão arterial. Por sua vez a PA, classificada segundo os critérios para a Síndrome Metabólica, mostra que a maioria apresentou $PA \leq 130/85$ mmHg, 63(61,2%). Os dados do IMC ($IMC \geq 30$ Kg/m²) caracterizam obesidade em 79 (76,7%) e excesso de peso (IMC: 25- 29,9 Kg/m²) em 25(23,3%). Obesidade central, caracterizada por valores elevados da Circunferência da Cintura (CC) >80 cm, utilizada como critério de inclusão, esteve presente em 100,0% da amostra, com média de $106,3 \pm 14,2$ cm, valor este 20,8% maior do que o valor máximo normal da CC (88cm). Este acúmulo excessivo de gordura central foi corroborado pelo aumento da relação cintura/quadril (RCQ) $> 0,85$ em 95 (92,2%) e da relação cintura/estatura (RCe) 0,50cm em 101(99%), com média de 0,67 cm. No particular, vale ressaltar a forte correlação entre RCe e o diagnóstico de obesidade, pela classificação de IMC ($r=0,61, P<0,001$), enfatizando a acurácia desta relação.

Glicemia alterada (≥ 100 mg/dL), foi observada em 47(45,6%) com média de $125,0 \pm 43,0$ mg/dl. Por sua vez, o perfil lipídico mostrou colesterol total sérico ≥ 200 mg/dL em 22(21,4%), hipertrigliceridemia ($Tg \geq 150$ mg/dL) em 37 (35,9%) e HDL- c (< 50 mg/dl) em 57(55,3%).

A circunferência da cintura elevada mais dois dos seguintes critérios: PA >135/80mmHg, glicemia de jejum alterada, hipertrigliceridemia ou HDL-C baixo permitiu o diagnóstico de Síndrome Metabólica em 86 (83,5%) mulheres.

Tabela 2. Características clínicas e antropométricas de mulheres acompanhadas no Ambulatório de Obesidade, PEPE, EBMSP *Salvador, Bahia, 2011.

Variáveis	Frequência (n)	Percentual (%)	Média	DP	Min	Max
Atividade física regular¹						
Não	85	82,5				
Atividade Laboral²						
Sim	99	96,1				
Pressão arterial (mmHg)³						
≤130/85 mmHg	63	61,2				
> 130 /85 mmHg	40	38,8				
Pressão arterial (mmHg)⁴						
≤ 140/90mmHg	89	86,4				
> 140/90mmHg	14	13,6				
Classificação de IMC⁵						
≥30,0 Kg/m ²	79	76,7				
Circunferência Cintura (CC)⁶						
≥ 80 cm	103	100	106,3	14,2	80	156
Relação cintura quadril (RCQ)⁷						
≥0,85	95	92,2	0,87	0,09	0,77	1,03
RCE⁸						
≥ 0,50cm	101	99	0,67	0,09	0,47	1,03
Glicemia Jejum⁹						
≥ 100 mg/dl	56	54,4	124,95	42,99	100	300
Colesterol Total⁹						
< 200 mg/dl	81	78,6				
≥ 200 mg/dl	22	21,4	230	32,41	200	326
Hipertrigliceridemia⁹						
<150 mg/dl	66	64,1				
≥150 mg/dl	37	35,9	206	63,89	150	349
HDL – colesterol⁹						
< 50 mg/dl	57	55,3	40,06	5,91	25	47
≥ 50 mg/dl	46	44,7				
Síndrome metabólica¹⁰						
Sim	86	83,5				

PEPE – Projeto de Pesquisa em Excesso de Peso Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública; 1 Critérios da Organização Mundial da Saúde: caminhada 5 vezes por semana por 30 minutos; 2-Atividade física laboral = lavar, passar, cozinhar (serviços domésticos); 3- V Diretriz Brasileira de Hipertensão (2006); 4- Valores mínimos para inclusão da SM; 5- IMC critério proposto pela OMS (2004); 6- CC ponto de corte recomendado pela IDF ; 8- RCE ≥0,50cm; 9 - IV Diretriz brasileira sobre Dislipidemia e Prevenção de Aterosclerose (2007); 10- Síndrome Metabólica Critério IDF

Hipertensos com uso regular de fármacos: 40

Diabéticos com uso regular de fármacos: 12

VI.2 CARACTERIZAÇÃO EM RELAÇÃO AO COMPORTAMENTO ALIMENTAR

A **tabela 3** apresenta o comportamento alimentar diário da amostra, com 72 (69,9%) de mulheres referindo realizar entre duas e três refeições, dos quais 4(3,8%) realizavam apenas duas. Em ambas as situações, as preferidas pela maioria 68(94,4%), que realizava três refeições diárias, foram café da manhã, almoço e jantar. Para os que realizavam duas refeições 4(5,6%) foram almoço e jantar. Dos 28 (27,2%) que realizavam entre 4 a 6 refeições/dias, a distribuição foi a seguinte: quatro, 16(15,5%), cinco 9(8,7%) e seis 3 (2,9%); apontadas como café da manhã, lanche da manhã, almoço e jantar. A realização de uma refeição diária foi referida por 3 (2,9%), com as características de realizar somente o almoço e complementada por bebida frequente de água.

O hábito de realizar as refeições em casa foi referido por 98(95,4%), com apenas 10 (9,7%) relatando horários fixos, tais como horário do almoço ao meio-dia e jantar entre dezoito e dezenove horas. Contudo, a maioria, 93 (90,3%) realizava as refeições quando sentia “fome”, sendo que não havia horários específicos.

A maioria, 77 (74,7%) referia consumir os alimentos comprados em supermercados de grandes redes, tipo “Atacadão” ou “Bom Preço”, com preços mais acessíveis. Os 25,4% restantes se abasteciam em mercadinhos de bairro. Em termos da escolha de alimentos, o preço foi fator fundamental para 94 (91,2%); apenas 27 (26,2%) liam o rótulo dos alimentos em busca da quantidade de calorias fornecida, erroneamente interpretada como representada pela quantidade adquirida como um todo. A responsabilidade pelo preparo do alimento para toda a família foi informada pela grande maioria 98(95,14%).

Tabela 3. Características do comportamento alimentar de mulheres acompanhadas no Ambulatório de Obesidade, PEPE*, EBMSP Salvador, Bahia, 2011.

Variáveis	Frequência (n)	Percentual (%)
Número de refeições por dia		
4 - 6	28	27,2
2 - 3	72	69,9
1	3	2,9
Hábito de comer em casa		
Não	5	4,9
Sim	98	95,1
Regularidade no horário¹		
Sim	10	9,7
Não	93	90,3
Compras de alimentos em “Redes” de supermercados²		
Não	26	25,4
Sim	77	74,7
Escolha do alimento pelo menor preço		
Sim	94	91,3
Não	9	8,7
Lê o rotulo dos alimentos³		
Sim	27	26,2
Não	76	73,7
Responsável pelo preparo do alimento		
Sim	98	95,2
Não	5	4,8

*PEPE – Projeto de Pesquisa em excesso de Peso Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública ¹faziam as refeições quando sentiam fome; ²“Redes” populares ; ³Foco nas calorias totais interpretadas como fornecidas pelo quantidade do alimento adquirida

VI.3 AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR

A **Tabela 4** descreve os hábitos alimentares das mulheres, de acordo com o Questionário de Frequência Alimentar (QFA). No *grupo dos pães, cereais, raízes e tubérculos*, dentre os alimentos consumidos habitualmente (≥ 4 dias/semana), predominaram o arroz branco, 88 (85,43%), o pão branco, tipo “cacetinho” (nome regional do pão “francês”), 72 (69,90%), e o uso de farinha de mandioca, 22(21,35%). Na faixa de consumo de < 4 vezes/semana, predominaram o biscoito tipo água e sal, 80(77,66%), batata doce, 68(66,01%), aipim, 42 (40,77%), pão branco, 31(30,01%) e farinha de mandioca, 28(27,2%). Eventualmente (1x /mês), predominou o consumo de bolo simples (sem

cobertura), 68(66,00%), farinha de mandioca, 48(46,59%), biscoito recheado, 40(38,84%), e aipim, 33,09%).

Para o *grupo das hortaliças, legumes e verduras*, o consumo habitual (≥ 4 dias/semana) foi observado em menos de 10,00%, com exceção de batata numa minoria de 12 (11,65%). No consumo de <4 vezes por semana, acima de 20,00% ou mais, predominaram o tomate, 96 (93,19%), repolho, 54 (52,42%), batata, 40 (38,83%), abóbora, 39 (37,86%), alface, 32 (31,06%), e beterraba, 30 (29,12%). O consumo eventual foi, também, muito baixo, despontando apenas abóbora, 31 (30,01%) e batata do reino, 26 (25,2%).

Em relação ao *grupo das frutas* desponta apenas o consumo habitual (≥ 4 dias/semana) do mamão em quase metade, 43 (41,74%). No consumo < 4 vezes por semana, a laranja mostrou-se muito frequente, 93 (90,28%), seguida da banana da terra, também com elevada frequência, 80 (77,66%), e do consumo moderado de maçã, 44 (42,71%), e de mamão em menor escala, 30 (29,12%). Finalmente, aparece a manga como fruta preferida de consumo eventual, em metade da amostra, 57 (55,34%).

Para o *grupo das leguminosas*, chama a atenção o consumo muito frequente de feijão “mulatinho” cozido, sem carnes, incluindo 67 (65,4%) pessoas. Por outro lado, a maioria do consumo de feijão com carnes é eventual, incluindo apenas 57 (55,34%) pessoas. Lentilha e grão de bico são consumidos eventualmente, em baixos percentuais em torno de 12%.

No *grupo das carnes e ovos*, o frango faz parte do consumo habitual (≥ 4 vezes/semana) em 92 (89,31%) e o consumo da carne bovina se divide entre <4 vezes por semana, 40 (38,83%) e o eventual em, 49 (47,57%). O consumo da carne de charque, calabreza e camarão seco são muito frequentes na sua eventualidade, com percentuais elevados de 80,57% para o charque, 94,16% para a calabreza e 95,14% para o camarão seco. O consumo de carne suína é também eventual, mas num percentual bem mais baixo (38,83%).

Fato semelhante ocorre com o consumo de peixe, esporádico, incluindo 47 (45,62%) pessoas. A preferência pelo ovo branco incluiu apenas cerca de 56 (54,36%) das pessoas, sendo que 34 (34,94%), consomem menos que 4 vezes na semana.

Para o *grupo de produtos lácteos*, não foram observados consumo habitual (≥ 4 vezes/semana), o leite integral foi consumido com frequência < 4 vezes/semana por 70 (67,5%). O consumo de leite desnatado, queijo mussarela e queijo branco foi muito baixo.

Para de *grupo de óleos e gorduras*, o óleo de soja é consumido habitualmente (≥ 4 vezes/semana) por 68 (66,01%), enquanto o consumo de azeite de oliva é habitual apenas por 8 (7,76%). Embora o consumo de dendê seja cultural, não faz parte do consumo habitual do grupo. O consumo habitual (≥ 4 vezes/semana) em 2 (1,95%) e em (< 4 vezes/semana) em 35 (33,9%) e eventual em 45 (43,6%). Quanto a margarina, o consumo habitual (≥ 4 vezes/semana) foi observado em 76 (73,78%).

Para o **grupo dos diversos**, destaca-se o consumo habitual (≥ 4 vezes/semana) de café coado, adoçante artificial consumidos em 100 (97,08%) e 97 (94,16%) respectivamente. Vale salientar que sucos artificiais, refrigerantes e temperos industrializados, os quais, embora relacionados, não foram de consumo habitual pelo grupo.

No *grupo de alimentos regionais*, o cuscuz foi observada como tendo frequência habitual (≥ 4 vezes/semana) em apenas 4 (3,88%) e o consumo de tapioca foi observado em 67 (65,04%), com frequência < 4 vezes /semana. Os demais itens como acarajé, carurú, vatapá, moqueca, sarapatel e cozido foram consumidos com frequência esporádica (1 vez/mês). Vale ressaltar que o sarapatel foi o mais recusado entre as mulheres (**Tabela 4**).

Tabela 4. Consumo alimentar de mulheres acompanhadas no Ambulatório de Obesidade, PEPE* EBMSP, Salvador, Bahia, 2011

Variáveis	Sim	Não	≥4vezes/ semana	< 4vezes/ semana	1 x ao mês (eventualmente)
Grupo de alimentos	n(%)	n (%)	n(%)	n(%)	n(%)
1- Pães/cereais/raízes tubérculos					
Arroz branco	100 (97,08)	3 (2,91)	88(85,43)	10(9,70)	5 (1,95)
Pão branco	90 (87,37)	13(12,62)	72 (69,90)	31 (17,47)	0
Farinha de mandioca	98 (95,14)	5 (4,85)	22(21,35)	28,(27,20)	48(46,59)
Biscoito tipo água e sal	90(87,37)	13 (12,63)	8(7,76)	80(77,66)	2(1,94)
Biscoito tipo recheado	45 (43,68)	58 (56,31)	2(1,95)	3(2,91)	40(38,82)
Bolo simples (sem cobertura)	80 (77,66)	23 (22,33)	0	12(11,66%)	68(66,0%)
Aipim	92 (89,32)	11 (10,67)	16(15,55)	42(40,77)	34(33,09)
Batata doce	88 (85,43)	15 (14,56)	16(15,53)	68(66,01)	4(3,88)
2- Hortaliças, verduras e legumes					
Alface	40 (38,83)	63 (61,16)	4(3,88)	32(31,05)	4(3,88)
Repolho	60(58,25)	43 (41,74)	5(4,85)	54 (52,38)	1(1,01)
Chuchu	30(29,12)	70 (70,87)	8(7,76)	10(9,70)	12(11,65)
Cenoura	32(31,06)	71 (68,93)	8(6,21)	18 (17,47)	6(7,37)
Beterraba	40 (38,83)	63 (61,16)	4(3,88)	30(29,12)	6(5,82)
Tomate	99 (96,11)	4 (3,88)	0	96(93,19)	3(2,92)
Batata do reino	78(75,72)	22 (24,27)	12(11,64)	40(38,83)	26(25,24)
Abóbora	75 (72,81)	25 (27,18)	5(4,85)	39(37,86)	31(30,09)
3- Frutas in natura					
Banana terra	93 (90,29)	10 (9,70)	10(9,70)	80(77,66)	3(2,92)
Laranja	96 (93,20)	7 (6,79)	3(2,91)	93(90,28)	0
Goiaba	5 (4,85)	98 (95,14)	0	3(2,91)	2(1,94)
Manga	61(59,22)	42(40,77)	0	4(3,89)	57(55,33)
Mamão	79(76,69)	24(23,30)	43(41,74)	30(29,12)	1(5,83)
Maçã	75(72,81)	28(95,15)	15(14,56)	44(42,71)	16(15,53)
4- Leguminosas					

Feijão cozido com carnes	88(85,44)	15(14,56)	2(1,9)	29(28,15)	57(55,34) 98
Feijão cozido sem carnes	91(88,35)	12(11,65)	67(65,4)	24(18,63)	0
Lentilha	18(14,56)	82(85,44)	0	5(4,04)	13(10,51)
Grão de bico	12(11,65)	91(88,35)	0	0	12(11,65)

5- Carnes e ovos

Bovina	94(91,26)	9(8,73)	5(4,85)	40(38,83)	49(47,57)
Suina	40(38,83)	63(61,16)	0	0	40(38,83)
Ovo branco	56(54,36)	57(45,63)	16(15,53)	36(34,94)	4 (3,88)
Charque	88(85,43)	15(14,56)	1(0,98)	4(3,88)	83(80,57)
Calabreza	100(97,08)	3(2,91)	3(2,91)	0	97(94,16)
Camarão seco	98(95,14)	5(4,85)	0	0	98(95,14)
Frango	96(93,20)	7(6,79)	92(89,31)	4(3,88)	0
Peixe	66(64,07)	37(35,92)	16(15,53)	3(2,91)	47(45,62)

6- Leite e derivados

Leite integral	79(76,69)	24(23,30)	9(8,7)	70(67,95)	0
Leite desnatado	20(19,41)	83(80,58)	3(2,91)	17(16,49)	0
Queijo tipo mussarela	91(88,34)	12(11,65)	0	0	91(88,34)
Queijo tipo magro	56(54,36)	47(45,63)	0	2(1,94)	54(52,41)
Iogurte tipo desnatado	26(25,24)	77(74,75)	0	2(1,94)	24(23,29)

7- Óleos e gorduras

Manteiga com sal	82(79,61)	21(20,38)	2(1,95)	35(33,97)	45(43,68)
Margarina com sal	87(84,46)	16(15,53)	76(73,78)	4(3,88)	7(6,79)
Óleo de soja	81(78,64)	22(21,35)	68(66,01)	20(19,41)	3(6,78)
Azeite de oliva (embagem de lata)	77(74,75)	26(25,24)	8(7,76)	69(66,98)	0
Azeite de dendê	79(76,69)	28(23,30)	0	0	79(76,69)

8- Diversos

Café infusão	100 (97,08)	0	100(97,08)	0	0
Adoçante artificial	99 (96,11)	4 (3,88)	97(94,16)	2(1,94)	0
Açúcar branco refinado	70(67,96)	33(33,03)	4(3,88)	0	66(64,07)
Refrigerante (qualquer que tiver disponível)	100(97,08)	3(2,91)	0	9(8,73)	91(88,34)
Sucos artificiais	90(87,37)	13(12,62)	2(1,94)	86(83,48)	2(1,94)

Temperos industrializados	88(85,43)	15(14,56)	5(4,85%)	3(2,91)	80(77,6)
Salgadinhos (coxinha, risoles, quibe)	55(53,39)	47(46,60)	0	3(2,91)	52(50,47)
9-Alimentos regionais					
Acarajé	93(90,29)	10(9,70)	0	0	93(90,29)
Caruru	91(88,34)	12(11,65)	0	0	91(88,34)
Vatapá	89(86,40)	14(13,59)	0	0	89(86,40)
Moqueca	72(69,90)	31(30,09)	0	0	72(69,90)
Sarapatel	59(57,28)	44(42,71)	0	0	52(50,48)**
Cozido	101(98,05)	2(1,94)	0	0	99(96,10)**
Cuscuz de Milho	97(94,17)	6(5,82)	4(3,88)	32(31,06)	61(59,22)
Tapioca	81(78,64)	22(21,35)	0	67(65,04)	14(13,59)

*PEPE- Projeto de Pesquisa em Excesso de Peso Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública; **Sarapatel - 7 mulheres consumiam com frequência menor que (1 vez por mês)** Cozido- 2 mulheres consumiam com frequência menor que (1 vez por mês)

A **tabela 5** apresenta os resultados da distribuição do consumo energético diário durante as refeições, caracterizando os hábitos alimentares dessas mulheres com excesso de peso/obesidade. Almoço e jantar foram às refeições da quase totalidade, 102 (99,0%) e 100 (97,08%), respectivamente, seguidos do desjejum, 87 (84,46%), e com menores percentuais, em ordem decrescente: lanche da tarde, 64(62,13%), lanche da manhã, 49 (47,57%), e ceia 35 (35,92%).

A distribuição do valor energético total (VET), de acordo com as refeições, mostrou maior ingestão de energia no almoço, com mediana de 464,6 Kcal (296,9-713,92), seguida do desjejum, com mediana de 311,1 Kcal (230-465,7) e, de perto, pelo jantar, com mediana de 296,92 Kcal (212-508,9). Em seguida, vieram o lanche da tarde, com 242,7 Kcal, a ceia com 136,90 Kcal e o lanche matinal com 84,79 Kcal. A ingestão energética diária total obtida teve como mediana 1423 kcal (1048,3/1913,8), variando de 1.048,3 Kcal no primeiro quartil a 1913,7 Kcal no terceiro quartil, com valores extremos de 520,35 a 3.754,53 Kcal.

Tabela 5. Consumo energético diário de mulheres acompanhadas no Ambulatório de Obesidade, PEPE* EBMSP, Salvador, BA, 2011

Variáveis Nutricionais	N	%	Mediana	Q ₁	Q ₃	Q ₃ - Q ₁	Min	Max
Distribuição energética diária								
Desjejum (kcal)	87	(84,4)	311,13	230,02	465,77	235,75	121,96	1010,41
Lanche da manhã (kcal)	49	47,57	84,79	82,03	243,15	161,12	40,83	1301,42
Almoço (kcal)	102	99	464,69	269,92	713,92	444	187,31	1690,83
Lanche da tarde (kcal)	64	62,13	242,72	93,70	505,94	412,24	61,63	1383,44
Jantar (kcal)	100	97,08	296,92	212,08	508,98	114,08	212,08	508,99
Ceia (kcal)	37	35,92	136,90	77,99	264,44	186,45	138,13	660,76
VET (Kcal)**			1423,01	1048,26	1913,72	865,46	520,35	3754,54

*PEPE- Projeto de Pesquisa em excesso de Peso ** Valor energético total ; Abreviaturas: Q3-Q1= Intervalo Interquartil; Min e Max = valores extremos; Kcal= calorias;

A **tabela 6** demonstra a distribuição dos macronutrientes e das fibras consumidas pelo grupo de mulheres. Para o consumo de carboidratos, apenas em 3 (2,9%) encontrava-se acima dos valores recomendados, com 64 (62,1%) na faixa recomendada (55-75%) do VET e 36 (35,0%) abaixo disto. O consumo de lipídios encontrava-se elevado (>30%) em 21 (20,4%),na faixa recomendada (15-30%) em 65 (63,1%) e abaixo de 15% em 17 (16,5%). O consumo de proteína acima do recomendado (>15%) foi observado em, 64 (62,1%), na faixa recomendada (10-15%) em 23 (22,3%) e abaixo de 10% em 16 (15,5%). Por sua vez, o consumo de fibras recomendado (≥ 21 g) foi observado em apenas 3 (2,9%), com a quase totalidade, 100 (97,1%), apresentando baixo consumo (<21g). Calculado com base na mediana, os carboidratos forneceram 850,4 Kcal, os lipídios 311,5 Kcal e as proteínas 266,8 Kcal, correspondendo, em percentual do VET, a 59,8%, 21,9% e 18,7%, respectivamente. Embora na faixa recomendada, os carboidratos situaram-se no 1º quartil do faixa recomendada, os lipídios no 2º quartil e as proteínas próximas ao limite inferior do 1º quartil da faixa acima do recomendado. Houve, portanto, um aporte calórico total um pouco abaixo

de 1.500 Kcal, com o aporte calórico de carboidratos e de lipídios situados na parte inferior da faixa recomendada, e de proteínas um pouco acima do recomendado, associados a um baixo consumo de fibras.

Tabela 6 . Distribuição do consumo de macro nutrientes e fibras das mulheres acompanhadas no Ambulatório de Obesidade, PEPE*, EBMSP Salvador, Bahia, 2011 (n=103)

Variáveis Nutricionais								
Macronutrientes	N	%	Mediana	Q ₁	Q ₃	Q ₃ -Q ₁	Min	Max
Carboidrato (g)**			212,61†	164,73	279,63	114,9	43,19	450,96
< 55%	36	35						
> 75%	3	2,9						
55-75%	64	62,1						
Lipídio (g)**			34,62†	23,96	58,8	34,84	6,52	146,78
<15%	17	16,5						
> 30%	21	20,4						
15-30%	65	63,1						
Proteína (g)**			66,7†	43,59	78,6	35,01	13,1	193,9
< 10%	16	15,5						
> 15%	64	62,1						
10- 15%	23	22,3						
Fibras(g)***			12,4†	8,9	14,6	5,7	1,09	27,3
>21g	3	2,9						
< 21 g	100	97,1						

*PEPE- Projeto de Pesquisa em Excesso de Peso Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública**Valores recomendados de macronutrientes para uma alimentação balanceada *** Recomendação diária mínima de fibras de acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia SBC.†Valores em Kcal(%VET)com base na mediana do VET de 1423,01 Kcal: 1)Carboidratos: 850,44(59,8); 2)Lipídios: 311,58(21,9); 3)Proteínas: 266,8(18,7).

Na **tabela 7** encontram-se os valores da distribuição do consumo de ácidos graxos. O percentual de consumo de ácidos graxos saturados apresentou-se superior ao recomendado, (\leq 7% do VET) em 84 (81,6%) mulheres, com mediana de 13,4g (8,3-19,5g). Por outro lado, o

consumo adequado de ácidos graxos poliinsaturados (>10% do VET) ocorreu em apenas 12 (11,7%), com mediana de 4,4g (2-5-6g), e de monoinsaturados (>20% do VET) em somente 17(16,5%), com mediana de 8,0g(4,4-18g). Com base na mediana do VET de 1.423 Kcal, o consumo de ácidos graxos saturados forneceu um total de 232,2 Kcal, assim distribuídas: 51,9% provenientes de ácidos graxos saturados, 17,1% de poliinsaturados e 31,0% de monoinsaturados.

Tabela 7. Consumo de ácidos graxos em mulheres acompanhadas no Ambulatório de Obesidade, PEPE*, Salvador, BA, 2011 (n=103)

Ácidos graxos	N	%	Mediana	Q ₁	Q ₃	Q ₃ - Q ₁	Min	Max
Saturado(g)**		13,4	8,3	19,5	11,2	0,3		53,2
> 7% do VET	84	81,6†						
≤ 7% do VET	19	18,4						
Polinsaturado (g)**			4,4	2	5,6	3,6	0,21	34,2
>10 % do VET	12	11,7†						
≤ 10% do VET	91	88,3						
Monoinsaturado (g)**			8	4,4	18	13,6	1	42,8
> 20 % do VET	17	16,5†						
≤ 20% do VET	86	83,5						

*PEPE- Projeto de Pesquisa com Excesso de Peso Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública **Valores recomendados pela Sociedade brasileira de Cardiologia (R). †Consumo calórico por classe de ácidos graxos: 1) Saturados:120,60Kcal; 2)Poliinsaturados :39,6Kcal; 3)Monoinsaturados: 72,0Kcal, Total=232,20Kcal(51,9%, 17,1% e 31,0% de ácidos graxos saturados, poliinsaturados e monoinsaturados, respectivamente:

A **Tabela 8** ilustra os valores medianos diários referentes ao consumo de vitaminas e minerais e respectivas adequações em relação aos valores recomendados. Prevalência de inadequação elevada (>20%) foi observada em todas as vitaminas e minerais estudados: para vitamina A(67,96%), tiamina (76,69%), riboflavina (71,84%), piridoxina (76,7%), tocoferol(91,3%), cobalamina (66%) ácido fólico (97,01%), magnésio (93,20%), zinco

(69,90%), iodo(97,08%) e selênio (92,3%). Para a vitamina C e niacina foram encontrados menores prevalências de inadequação, sendo 45,6% e 46,6%, respectivamente. Chama à atenção as altas prevalências de inadequação para vitamina D e cálcio, sendo de 100% e 97,08%, respectivamente. Consumo inadequado foram encontradas para potássio, ácido pantotênico e cobre, adequado para manganês. Em relação à vitamina K, a proporção de ingestão encontrada foi acima dos valores recomendados. Utilizando a UL (*Ingestão Máxima Tolerável-Tolerable Upper Intake Level*), recomendada de 2300 mg/dia de sódio, observamos ingestão excessiva em 29,1%, com máximo de 5.327,6mg de sódio, correspondendo a uma ingestão diária de 13.319,0 mg de ClNa.

Tabela 8. Ingestão diária de vitaminas e minerais em mulheres acompanhadas no Ambulatório de Obesidade, PEPE*EBMSP, Salvador, Bahia, 2011.

Vitaminas	EAR ^a / AI ^b /UL	Média	Mediana	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	Min	Max	Prev/Inad%
A (mg)	500 ^a	495,7	273,4	132	678	546		0	1099	67,9
D(mcg)	5 ^c	4,06	1,7	0,3	4,5	4,2	6,2	0	36	100
Tiamina B1 (mg)	0,9 ^a	0,7	0,6	0,4	0,8	0,3	0,3	0,2	1,6	76,6
Riboflavina B2 (mg)	0,9 ^a	0,8	0,6	0,3	0,9	0,5	1,0	0,06	9,6	71,8
Niacina B3 (mg)	11 ^a	13,4	11,5	6,2	15,6	9,4	10,6	0,6	50,9	46,6
Aci. Pantotênico B5(mg)	5 ^b	2,8	1,05	0,8	1,9	1,1	13,8	0,16	141,7	--
Piridoxina B6(mg)	1,1 ^a	4,7	0,6	0,3	1,07	0,8	32,1	0,05	31,4	76,7
Cobalamina B12 (µg)	2,4 ^a	4,3	0,9	0,4	2,5	2,08	14,4	0	106,8	66
Ácido ascórbico (mg)	60 ^a	89,2	79,7	11,9	112,1	100,2	86,5	0,2	356,1	45,6
K(µg)	90 ^b	142,48	123,6	98,3	158,9	60,7	68,9	44	318,6	---
Tocoferol E (mg)	12 ^a	5,5	3,8	1,7	7,5	5,8	5,5	0,4	34,5	91,2
Acido Fólico (µg) ^a	320 ^a	92,5	53,9	23,7	122,2	98,5	102,1	0,4	639,9	97
Cálcio (mg)	1200 ^b	355,5	316,6	144,2	509,3	365,1	245,9	0,2	1244,5	97
Fósforo (mg)	580 ^a	743,7	765	442,3	938	495,7	357,1	138	1859,5	33,0
Potássio (mg)	4700 ^b	1407,5	1227,3	982,3	1583,2	600,9	661,2	440	3186,4	-

Magnésio (mg)	265 ^a	141,7	128,3	98,8	174,4	75,6	62,9	41,9	317,6	93,2
Ferro (mg)	8,1 ^a	9,1	8,6	6,4	11,2	4,8	4,28	2,2	23	44,6
Zinco (mg)	6,8 ^a	6,6	5,2	2,5	9	6,5	5,29	1,4	23,9	69,9
Cobre (mcg)	0,68 ^b	0,7	0,6	0,5	0,9	0,4	0,52	0,1	4,9	--
Iodo (µg)	95 ^a	30,3	3,3	0,3	75,9	75,6	36,2	0	117,1	97,0
Manganês (mg)	1,8 ^b	13,8	1,1	0,7	6,5	5,8	29,0	0,1	152,1	0
Selênio (µg)	45 ^a	16,6	9	1,5	23,6	22,1	19,9	0,1	98,6	92,3
Sódio (mg)	2400	1633	2187,4	679,9	2806,8	2126,9	1285,3	101,4	5327,6	29,1

*PEPE- Projeto de Pesquisa em excesso de Peso Nd- valor não detectado ^aequivalente de folato dietético que corresponde a soma do folato alimentar e ácido fólico sintético considerando sua maior biodisponibilidade; EAR- Estimated Average Requirement (Requerimento Médio); AI- Adequate Intake (ingestão Adequada); UL Tolerable Upper Intake Level (nível máximo de ingestão tolerável). Os dados apresentados nas colunas de recomendações nutricionais tem como base o valor de Requerimento médio (EAR) exceto nos casos de AI (ingestão adequada) e UL – nível máximo de ingestão tolerável; **Prev/Inad: Prevalência de Inadequação

VI.4 CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS E ALIMENTARES DO ESTUDO

Os coeficientes de correlação entre variáveis antropométricas e alimentares são apresentados na Tabela 9. O consumo de fibras mostrou correlação inversa moderada com IMC ($r = -0,42$, $p = 0,05$) e circunferência da cintura ($r = -0,56$; $p = 0,05$). O consumo de carboidrato mostrou correlação direta moderada com CC ($r = 0,56$; $p = 0,05$).

Tabela 9. Correlação entre as variáveis alimentares e antropométricas de mulheres acompanhadas no Ambulatório de Obesidade, PEPE, EBMSP*, Salvador, BA, 2011

Variáveis	Coefficiente (r)	Valor de p
IMC(kg/m²)		
Fibras (g/dia)	-0,42	0,05
Circunferência da Cintura (cm)		
Carboidrato (g/dia)	0,562	0,05
Fibras (g/dia)	-0,523	0,02

PEPE - Projeto de Pesquisa em Excesso de Peso Escola Bahiana de Medicina *Correlação de Spermann

VI.5 ASSOCIAÇÃO ENTRE OS FATORES DEMOGRÁFICOS, CLÍNICOS, ANTROPOMÉTRICOS E NUTRICIONAIS COM OBESIDADE

Ao serem considerados os fatores demográficos, clínicos e antropométricos como preditores de obesidade a análise de regressão bivariada indicou que em mulheres negras a presença de obesidade foi identificada positivamente (OR 2,89; IC 2,45- 3,93 p=0,041). Enquanto isto, a renda entre 2,5-3 salários mínimos (OR 0,60; IC 0,23-0,96 p=0,047). O consumo de fibras >21g (OR 0,60; IC 0,05-0,89; p=0,053), vitamina E >12mg (OR 0,20; IC 0,05-0,83; p= 0,03) e gordura saturada <7% do VET (OR 0,39 IC 0,07-0,95 p=0,01) aparecem como fatores de proteção. Por sua vez, cor negra, ingestão inadequada de fibras, vitamina E e ingestão de gorduras saturadas foram confirmadas como preditores independentes de obesidade pela análise multivariada, conforme **Tabela 10**.

Tabela 10. Fatores associados à obesidade em mulheres acompanhadas no Ambulatório de Obesidade, PEPE*EBMSP, Salvador, BA, 2011. Análise bivariada e multivariada

Fatores de risco	Bivariada Odds (IC)	Multivariada Odds (IC)
Cor da Pele		
Negra	2,89 (2,45; 3,93)	1,74 (1,77; 3,91)
Renda Familiar		
2,5-3SM	0,60 (0,23; 0,96)	0,69 (0,41; 1,1)
Ingestão de Fibras		
>21g	0,60 (0,05; 0,89)	0,57(0,49; 0,71)
Ingestão de Vitamina E		
>12mg	0,20 (0,5; 0,83)	0,23 (0,5; 0,97)
Ingestão de Gordura saturada		
<7% VET	0,39 (0,07;0,95)	0,33 (0,08; 0,96)

*PEPE: Grupo de Pesquisa em Excesso de Peso da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública;
Abreviaturas: p <0,05; OR: Odds Ratio; IC 95%: Intervalo de Confiança; SM:Salário Mínimo

VII. DISCUSSÃO

VII. PARTE 1 – PERFIL SOCIODEMOGRAFICO, CLÍNICO E METABÓLICO

O presente estudo foi realizado com um grupo de mulheres com excesso de peso/obesidade caracterizada pelo aumento do índice de massa corpórea (IMC) e da circunferência da cintura (CC). Este trabalho propôs-se a investigar o perfil alimentar dessas mulheres que apresentam o aparente paradoxo de associarem obesidade central com baixa renda, este último um fator limitante na aquisição da quantidade e qualidade de alimentos.

No Brasil, uma parte considerável (10,5 milhões) da população ainda pertence à classe de famílias com menor renda (\leq R\$1734,00), sendo que nas famílias do Nordeste essa realidade é ainda mais presente, com 29 milhões em situação de baixa renda, sendo que 75% destes são negros, com etnia classificada por auto referida.¹⁶⁴ Este estudo, realizado numa amostra de mulheres que recebe atendimento em um ambulatório assistencial vinculado ao Sistema Único de Saúde (SUS), corrobora os dados de que grande parte dessa população possui baixa renda, o que está de acordo com o principal objetivo da pesquisa.

A média de idade deste grupo (46,08 \pm 11,08 anos) foi superior à encontrada em outro estudo com mulheres obesas em Salvador (36 \pm 10 anos),¹⁶⁵ mas ambos se enquadram na faixa etária entre 30-50 anos, na qual atuam os determinantes para acúmulo de gordura corpórea como a idade.^{166,167} Assim sendo, a dependência do SUS, maior frequência de negros e pardos, baixa escolaridade e baixa renda familiar nos permite inferir que tais características são importantes contribuintes para este tipo de obesidade e são coerentes com a literatura nacional.^{1,14,168,169,170}

Neste estudo, como ocorre em geral, o predomínio de baixa escolaridade coincide com a baixa classe socioeconômica, principalmente entre as mulheres dos estratos de menor renda.^{14,170} Apesar de a renda familiar ter apresentado ampla variação, desde a presença de mulheres sem renda, vivendo de doações, até outras com três salários mínimos, a grande maioria tinha renda ≤ 2 salários mínimos, sendo caracterizada como baixa renda. Além do valor absoluto da renda, outra influência importante sobre o poder de compra dessa população seria o número de dependentes, que chegava a mais de 4 em quase metade da amostra. Estes fatores certamente repercutem sobre as escolhas alimentares da família e contribuem para a monotonia alimentar, baixa ingestão energética e baixa qualidade dos alimentos ingeridos, como observado em outros estudos em populações de baixa renda, não deixando dúvidas quanto à renda como um dos fatores determinantes para a escolha dos alimentos.^{2,5,11,14,16,101,105,107,112,171}

É importante ressaltar o paradoxo de baixa renda familiar estar associada à posse de residência própria. Embora o questionário não englobasse questões sobre as condições do domicílio, como número de cômodos, tipo de construção e tipo de piso, enfatiza-se que eram construções simplórias e, em grande parte, sem escrituras, como a maioria das construções nesses bairros pobres da cidade de Salvador, cuja posse é garantida pela construção em terreno alheio (*invasão*).

Do ponto de vista clínico, a história dessas pacientes mostra que o sedentarismo, identificado pela ausência de atividade física regular, como caminhada, por 30 minutos, e, pelo menos, três vezes por semana, foi predominante, achado este coerente com o estudo de mulheres de baixa renda da Favela da Rocinha, no Rio de Janeiro.¹⁴ Contudo, deve ser considerado que este tipo de atividade física ainda não está inserido nesse nível cultural, sendo, além disto, dificultado pelas condições topográficas desses locais de moradia, geralmente em terreno acidentado e entremeado de vielas. Outro fator de dificuldade é o

tempo disponível, já ocupado pelas atividades domésticas, que incluem limpeza, lavagem de roupa, compra e preparo de alimento, e cuidados com outros familiares, incluindo crianças e/ou idosos.^{104,112,172} A avaliação do gasto energético destas atividades laborais é, porém, muito difícil de ser estimada e, certamente, pelas características da sua execução, não teriam a mesma repercussão fisiológica da atividade aeróbica da caminhada ou similar, exercida de modo contínuo e coordenado, segundo um período de tempo padronizado.

Em relação ao estado nutricional, os estudos nacionais e internacionais têm evidenciado aumento da prevalência de excesso de peso/obesidade, principalmente entre os menos favorecidos.^{65,117,166,173} Por isto, o IMC foi utilizado como parâmetro classificatório do grau de excesso de peso e frequentemente usado, também, nas decisões terapêuticas, principalmente quando se apresenta ≥ 30 Kg/m². Todavia, na faixa do excesso de peso, principalmente quando o IMC está mais próximo do seu valor limiar de normalidade (< 25 Kg/m²), a CC é mais sensível e específica na definição da concentração de gordura na região abdominal.^{166,174,175} Neste estudo, enquanto 79(76,7%) das mulheres tinham sobrepeso/obesidade, 103(100%) se enquadrava como tendo obesidade central, justificando a utilização da CC como critério de inclusão. É possível que haja um valor superestimado de obesidade central pela medida da CC, desde quando o limite inferior de 80 cm para mulheres, recomendado pela *Internacional Diabetes Federation*,¹²² foi obtido em mulheres asiáticas pela falta de padrão para a América Latina. Isto porque, trabalho com amostra probabilística obtida em Salvador, Lessa e Barbosa (2006)¹⁷⁵ mostraram 84 cm como limite inferior da CC, o que representaria um erro de 4% (n=3). Contudo, nesta faixa (80 a 84 cm), os dados obtidos com a relação Cintura/Estatura, a qual apresentou forte correlação com o IMC (r=0,61,p<0,001) e mostrou-se aumentada em 101/103 (98,1%) mulheres, ratificam a acurácia do diagnóstico de obesidade central. Destarte, os valores da IDF preconizados para a CC

foram considerados, a fim de garantir os cuidados preventivos necessários e a comparabilidade universal dos dados desta pesquisa.¹²²

Assim sendo, do ponto de vista físico, a população em estudo se caracterizou pela existência de obesidade central, condição relacionada com o desenvolvimento de resistência à insulina, a qual tende a se complicar com alterações metabólicas que levam à hipertensão, dislipidemia e intolerância à glicose. A combinação dessas alterações metabólicas permitiu o diagnóstico de Síndrome Metabólica na maioria (83,5%) dessas mulheres, evidenciando o estado de elevado risco para o desenvolvimento de doença aterosclerótica e diabetes melitus tipo 2.

VII. PARTE 2 – COMPORTAMENTO ALIMENTAR

A avaliação do comportamento alimentar é de vital importância para o planejamento de intervenções coerentes com as necessidades da população.¹⁷⁶ Com este objetivo procurou-se informações a respeito dos critérios utilizados para as práticas alimentares. O primeiro deles foi o número de refeições diárias, o que pode influenciar a taxa metabólica diária. Os achados demonstram que número de refeições diárias prevaleceu entre duas e três, idêntico ao observado no estudo com moradoras com excesso de peso/obesas, da Favela da Rocinha, no Rio de Janeiro.¹⁴ Além disto, a importância deste dado decorre do fato de que, quanto maior o intervalo entre as refeições, maior a diminuição na taxa metabólica, gerando o ciclo vicioso que mantém o peso atual.¹²⁰ No particular, vale ressaltar a extrema condição de três mulheres que referiram apenas uma refeição ao dia (almoço), complementada pelo resto do dia com a ingestão de água como meio de “alimento”. A limitação do número de refeições pode decorrer

de fatores como falta de recursos ou da pretensão de corrigir o excesso de peso pela diminuição do número de refeições diárias. Contudo, nessa informação não pode ser descartado o sub-relato de ingestão alimentar, embora na época da coleta dos dados, não houvesse nenhuma recomendação restritiva alimentar, pois é uma prática inadequada e que agrava o estado de saúde.³⁹ Deve ser destacado, também a irregularidade na alimentação, semelhante ao observado em outro estudo com população similar, no Ceará.¹⁷⁷ Apesar da escassez de pesquisas neste particular, é relevante o estudo do comportamento alimentar, como necessidade para o desenvolvimento de estratégias, visando à adoção de práticas alimentares saudáveis.

O principal fator norteador para a obtenção do alimento foi o “preço”, com influência na sua quantidade e qualidade e na sua distribuição ao longo do dia, fator este corroborado por estudos na Favela da Rocinha e em mulheres pobres e obesas do Vale do Jequitinhonha.^{14,112,171} O problema econômico restringe, também, o hábito de comer fora de casa, como observado neste estudo e por Muniz e colaboradores (2000)¹⁰⁴, o que associa o tipo de alimentação caseira à obesidade. Estas limitações levam a uma alimentação de baixa qualidade, monótona, pouco diversificada, sem que tenham opções para escolhas, o que contribui para o aumento do peso.^{102,110,114,112}

Em relação ao local de compra do alimento, a maioria prefere comprar em supermercados das grandes redes, pela maior variedade, embora o “preço” seja o principal fator determinante. Na década de 70, as famílias de baixa renda preferiam comprar alimentos em armazéns por causa do crédito, entretanto recentemente o supermercado tem se tornado o local de compra preferido pela baixa classe socioeconômica.^{178,179} Uma minoria informou que lia o rótulo dos alimentos, embora ficasse constatada a interpretação errônea do conteúdo. Neste particular, a experiência sugere que o mesmo parece ocorrer em pessoas com escolaridade mais elevada.

VII. PARTE 3 – A AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR

No Brasil existem poucos estudos sobre consumo alimentar uma vez que estes estudos são de metodologia complexa. A avaliação do consumo alimentar pode ser realizada através de diferentes métodos que diferem na forma de coletar as informações e no período de coleta, dentre os quais não existe um melhor método e sim o mais apropriado devido à peculiaridades de cada população.¹³⁴ Neste estudo foram escolhidos como instrumentos o Recordatório de 24 horas (R24h) e o Questionário de Frequência Alimentar (QFA).

Ainda que o R24h avalie a dieta atual, uma vantagem é que podem estimar a ingestão habitual de um grupo são eficazes para a formulação de políticas públicas de consumo alimentar.^{136,137} Neste caso ainda vale ressaltar que o regime alimentar da população de baixa renda é monótono e apresenta poucas variedades no cardápio. Neste caso, a utilização do R24h pode ser considerada uma boa ferramenta de avaliação da alimentação de populações de nível socioeconômico baixo, pois parece existir pouca variedade na escolha alimentar.¹⁴

O questionário de frequência alimentar é considerado prático e informativo, constituindo um bom método para a avaliação da ingestão alimentar e essencialmente precioso em estudos epidemiológicos, nos quais se procura relacionar o hábito alimentar ao estado nutricional. Embora seja um método que precise de maior tempo para a sua aplicação, foi adotado devido à sua praticidade para obter a frequência do consumo de alimentos regionais. Na tentativa de minimizar os possíveis vieses, a coleta dos dados de consumo alimentar foram obtidos a partir de entrevista presenciais.

No que se refere ao hábito alimentar sabe-se que a manutenção de um padrão alimentar qualitativamente adequado previne deficiências nutricionais específicas, que a médio e longo prazo, podem interferir diretamente na saúde do indivíduo, entretanto esses hábitos são

influenciados por fatores socioeconômicos como, poder aquisitivo familiar e hábito cultural. Os dados observados neste estudo estão de acordo com as pesquisas de Orçamento Familiar (IBGE)¹⁰ e Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para doenças Crônicas por Telefone (VIGITEL)^{61,62} as quais detectaram baixo consumo de grupos de alimentos derivados do leite, frutas, hortaliças, legumes e verduras, preferencialmente nas classes sociais de baixa renda. Fatores como preço, avaliados e já discutidos e outros tais como saúde bucal não avaliados no presente estudo, moldam as características alimentares e nutricionais dessa população.

Para o grupo de leite e derivados, a presente investigação revela baixo consumo o que tem sido observado em outros estudos que confirmam a relação de consumo destes alimentos e baixa classe socioeconômica mesmo em mulheres, independente da presença de excesso de peso/obesidade.^{10,26} Tais resultados tornam-se preocupantes dado a importância destes alimentos na prevenção de doenças futuras.¹⁸⁰ Por outro lado, são escassos na literatura os estudos que avaliam o hábito alimentar, principalmente entre as populações de baixa renda, o que limita a comparação com dados da literatura.

Para essas classes sociais menos favorecidas, ainda existe a concepção de que o arroz e feijão são alimentos suficientes para suprir todas as necessidades diárias, pela sua riqueza em nutrientes justificando o seu consumo habitual concordando com dados presentes na literatura.^{61,62} Ainda em relação ao consumo de feijão, este enfatiza-se que na região do Nordeste é considerado um alimento forte e acessível às classes de baixa renda, que prolonga a sensação de plenitude e em algumas situações é a única fonte de alimento.^{179,180} Por outro lado, em relação ao grupo das frutas e vegetais vale ressaltar que são considerados como alimentos de luxo que podem aparecer apenas como complemento, não sendo de consumo habitual em situações de baixa classe socioeconômica, fato observado em nosso estudo e demonstrados por outros autores.^{11,14,112,179,180,181,182,183}

Chama a atenção no presente estudo que no grupo das carnes e ovos, observa-se o consumo habitual de frango, o que de acordo com a literatura tornou-se um hábito brasileiro, sobretudo no Nordeste devido ao seu preço acessível e se relaciona à baixa classe socioeconômica, o mesmo sendo observado em relação ao consumo de óleo de soja e margarina e se relaciona à baixa classe socioeconômica.^{179,184,185,186}

Em nosso estudo, o consumo de adoçantes artificiais foi excessivo, apresentando-se como habitual (diário) em grande maioria (97,2%). Além disto, vale salientar, que a quantidade de adoçante utilizada pela maioria é excessiva sendo reportada como “*esguichar* o mesmo na bebida consumida aliando o prazer do sabor doce “sem risco de engordar””. Contudo, existem estudos sugestivos de que o uso excessivo de adoçantes pode até mesmo elevar o peso, o mecanismo desse possível aumento não está totalmente esclarecido, mas sugere-se que os receptores intestinais são capazes de detectar o poder edulcorante do adoçante favorecendo o aumento da absorção da glicose no intestino.^{187,188} Como discutido anteriormente, o fator preço, influenciou a escolha do tipo sacarina sódica e ciclamato, a exemplo do relatado em estudos semelhantes.^{189,190} A importância do assunto aliada a escassez de dados, sobretudo em baixas classes socioeconômicas, exige mais estudos a este respeito.

Ainda em relação ao grupo dos diversos, salientamos o consumo aumentado de temperos industrializados, a exemplo de outro estudo em mulheres de baixa classe socioeconômica com idade entre 60-65 anos com excesso de peso/obesidade.¹⁹¹ Vale salientar a importância desse hábito, o qual aumenta a ingestão diária de sódio e contribuindo para desenvolvimento de hipertensão sendo componente importante da Síndrome Metabólica.

No que concerne ao consumo de alimentos regionais (típicos), em Salvador, convém ressaltar que estes oferecem quantidade de lipídios e energia superiores aos recomendados pela Organização Mundial da Saúde¹⁴⁴ e em desarmonia com hábitos alimentares

adequados.¹⁹² Esses alimentos forma consumidos eventualmente, cerca de uma vez por mês, seja pelo preço elevado dos ingredientes ou pelo esclarecimento de sua inconveniência, se usados comumente, não tendo, certamente, maior influencia nos resultados deste estudo.¹⁹² Fez exceção, contudo, o consumo habitual de cuscuz de milho e de tapioca, explicado talvez pelo sabor agradável aliado ao baixo custo.

No particular, vale ressaltar a importância de trabalhos como este, identificando estas peculiaridades e a importância do QFA, o qual permite uma avaliação detalhada do consumo de uma população.

VII. PARTE 4 – RECORDATÓRIO DE 24 HORAS

Sabe-se que a alimentação deve ser fracionada em três refeições diárias e no mínimo dois lanches intermediários e é importante não permanecer mais que três horas sem se alimentar e não manter jejum prolongado.¹⁹³ Contudo, na população estudada, a distribuição das refeições mostrou que o maior consumo de energia foi centralizado no almoço seguido do jantar. Os lanches intermediários (colação e lanche da tarde) não foram habituais, em concordância com outros estudos os quais o cardápio era composto basicamente por três refeições diárias, tendo com principais o almoço e jantar. Ressaltando a importância neste sentido, a avaliação da distribuição das refeições neste grupo mostrou que o maior consumo do grupo é centralizado no almoço seguido do jantar.^{112,194} Em Salvador, uma pesquisa trabalho ressalta que para a população de baixa renda existe maior concentração das refeições de almoço e jantar por serem refeições que mais saciam e o café da manhã quando presente, é rápido, por escassez de alimento ou hábito.¹⁹⁴

Em se tratando de um estudo com mulheres com excesso de peso/obesidade, o valor energético encontrado caracteriza uma alimentação insuficiente em energia a qual apresenta-se abaixo dos valores recomendados.¹⁴⁵ Mesmo em outras populações de estudo com diferentes delineamentos, a literatura expõe achados curiosos em relação á ingestão energética de indivíduos com excesso de peso/obesos.^{96,98} No Brasil, especialmente no Nordeste, o déficit energético sempre apareceu como um importante marcador dos problemas nutricionais, independente do estado nutricional.¹⁹⁵ Assim sendo, as informações colhidas neste estudo estão coerentes com os achados em outros trabalhos semelhantes, que demonstram a diminuição da ingestão calórica pela baixa renda.^{2,196} Em um estudo com mulheres moradoras de uma favela em Maceió, a ingestão energética entre os grupos eutrófico e com excesso de peso/obesidade não apresentou diferença significativa (1145,00Kcal em comparação com 1365,83 Kcal, respectivamente), além disso, o consumo energético do grupo com excesso de peso foi inferior ao encontrado neste estudo.² Em outro estudo com mulheres de uma região de maior vulnerabilidade social assistidas pelo Programa Saúde da Família, no Rio Grande do Sul, foi verificado que o consumo alimentar energético não apresentou diferença significativa ($p=0,157$) entre os grupos (baixo peso, eutrófico e excesso de peso/obesidade) com ingestão média ($1738,36\pm 890,28$ semelhante ao encontrado em nosso estudo).¹⁹⁶ Esses dados da literatura tendem a fortalecer a relevância dos achados deste estudo, permitindo inferir que paradoxalmente a ingestão energética não seja a causa do excesso de peso/obesidade dessas mulheres sugerindo que a baixa ingestão energética aliada a algumas deficiências nutricionais e predisposição genética, possa criar mecanismos de adaptação, relacionados à absorção intestinal e ao gasto energético, levando a um ciclo metabólico, cujo o desfecho seja o armazenamento de gordura na região abdominal. Assim, devem ser considerados outros fatores de economia energética, tais como a desnutrição na vida intra uterina, levando ao baixo peso ao nascer, desequilíbrio na microbiota intestinal através de alterações da flora

bacteriana levando a uma maior extração de energia do consumo alimentar^{106,197,198,199-200,201}, principalmente pela diminuição das bactérias tipo bacteroidetes (benéficas) e aumento de firmicutes (ruins)²⁰², o que contribui para o aumento da adiposidade, além da adaptação dos mecanismos de consumo energético acarretando um maior rendimento das calorias absorvidas.^{199,203,204,205}

Analisando a contribuição do consumo dos macronutrientes e das fibras, observada neste estudo, verifica-se que é semelhante ao padrão alimentar encontrado no Brasil.^{26,62,63} Em relação ao consumo de carboidratos, a maioria encontra-se de acordo com os valores recomendados para uma dieta balanceada¹⁴⁴. Porém, vale salientar que o maior consumo de carboidratos refinados e o detrimento de carboidratos integrais contribuem para o acúmulo de gordura corpórea. Para isto, também, contribui a insuficiência da ingestão de frutas, verduras e legumes, já discutida, ocasionando consequente ingestão insuficiente em fibras prejudicando a microbiota intestinal.^{10,14,15,26,45,55,57,62,63,196} Em relação aos lipídios, a ingestão de ácidos graxos saturados mostrou-se elevada em concordância com estudos realizados em diversas regiões do Brasil,^{14,26,112,172,196} o que contribui para o acúmulo de tecido gorduroso e tende a aumentar o LDL-colesterol, com aumento do risco cardiovascular.^{72,206,207} O alto consumo de proteínas encontrado em nosso, parece não só uma característica das baixas classes socioeconômicas, como também observado em outros trabalhos com populações de classes distintas e ambos os sexos,^{10,26,62,63,208} para o qual contribui o elevado consumo de feijão neste estudo, como também tem sido descrito.^{26,62,63,107,112,185,186}

Torna-se, assim, evidente, a adequação comprometida na alimentação da população do estudo devido à elevada ingestão de proteína e lipídios (gordura saturada) e ingestão reduzida de fibras, o que certamente contribuiu para o excesso de peso/obesidade. Comparações minuciosas entre os estudos são dificultadas pelas possíveis diferenças entre as características da amostra, os métodos de avaliação alimentar e o modo de apresentação dos

resultados. No caso deste estudo, a característica alimentar de mulheres de baixa renda torna os achados singulares e relevantes para elucidar a complexidade do problema permear futuras investigações.

As baixas classes socioeconômicas são as mais afetadas pela deficiência de vitaminas e os minerais,^{87,121} mas, estudos publicados sobre a adequação da ingestão de micronutrientes e características socioeconômicas são escassos, principalmente na América do Sul²¹¹ e nos Estados Unidos^{209,210} não sendo possível identificar pesquisas nesse sentido em mulheres de baixa renda, com excesso de peso, o que torna os achados atuais.

Os micronutrientes possuem um papel fundamental no metabolismo, participando de importantes reações metabólicas. Entretanto, alguns deles são mais estudados pela literatura, o que, porém, não os torna mais importantes, e sim pela existência, até o momento, de um maior conhecimento do seu papel diante ao desenvolvimento do excesso de peso/obesidade. Dentre os quais encontramos consumo inadequado de micronutrientes (vitaminas e minerais [vitamina A (retinol), tiamina (B1) e riboflavina (B2), tocoferol (E) possivelmente decorrente do consumo insuficiente de frutas e hortaliças (vitaminas A, C e magnésio), cereais integrais e oleaginosas (tiamina/B1, E e zinco), e leite e seus derivados (riboflavina/B2, vitamina D e cálcio), os quais têm importante participação na prevenção e tratamento de doenças crônicas não transmissíveis, tais como doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, obesidade e certos tipos de câncer.^{79,212,213,214,215,216,217,218}

As prevalências de inadequação encontradas neste estudo são superiores às encontradas na literatura nacional e internacional,^{10,21, 209,211,219,220,221} fato que poderia ser justificado pelas características singulares do grupo mesmo sexo, como obesidade central, baixa classe socioeconômica e amostra não probabilística. De acordo com Morimoto (2011),²¹¹ em seu estudo com amostra probabilística representativa de adolescentes e idosos

em São Paulo, a ingestão inadequada de nutrientes foi maior nos estratos de menor renda e com indivíduos com excesso de peso/obesos. A Pesquisa de Orçamentos Familiares¹⁰ encontrou ingestão inadequada para vitamina D, cálcio, magnésio, zinco, selênio e vitamina E em todas as regiões do país, embora principalmente em mulheres na região do Nordeste.

No particular, alguns minerais seguem como importantes no excesso de peso/obesidade. A ingestão insuficiente de cálcio observada em nosso estudo torna-se preocupante a medida que esta deficiência tem sido associada a maior prevalência de fraturas em mulheres de baixa classe socioeconômica quando comparada as de maior renda.⁸⁷ Além disso, alguns autores têm verificado que tal deficiência esta associada ao aumento do IMC, CC,⁷⁹ adiposidade abdominal^{126,218} e hipertensão.²²² Acredita-se que a ingestão insuficiente de vitamina D, em indivíduos obesos, ocorre devido ao maior depósito desta nas células adipócitas o que, conseqüentemente, diminui a sua biodisponibilidade, a qual acionaria uma série de reações que resultariam na diminuição da taxa metabólica basal.^{84,89} A ingestão inadequada de selênio, observada em outros estudos ilustram que tal fato contribui para o aumento dos danos inflamatórios ocorridos na obesidade,²²³ além de facilitar o ganho de peso ponderal.⁸³

A ingestão inadequado de magnésio parece dificultar o metabolismo de carboidratos, proteínas e lipídeos, responsáveis pela manutenção do peso,^{224,225} homeostase da glicose⁸⁴ e desenvolvimento de Diabetes Mellitus tipo 2 principalmente em indivíduos com excesso de peso.^{224,225}

O consumo inadequado de zinco, observado em nosso estudo, está de acordo com outros achados na literatura em diferentes populações e tem demonstrado a sua importância clínica principalmente em obesos.²²⁶ Tal nutriente através da regulação da insulina, evita o

acúmulo de gordura abdominal, além disso, melhoram o funcionamento das papilas gustativas, contribuindo para a melhora do paladar.²²³

Observamos neste grupo, que a mediana de ingestão de sódio dentro dos valores recomendados justifica o fato de que 70% dos hipertensos da amostra apresentarem pressão arterial controlada, isto demonstra que o ambulatório tem influência nos hábitos alimentares desta população. Nossa série discorda de outros trabalhos encontrados na literatura com amostra probabilística que encontraram valores de ingestão de sódio acima dos recomendados em ambos os sexos e classes sociais.^{10,211,227}

Nossos resultados sugerem que os fatores aqui expostos influenciam na escolha dos alimentos e definem o padrão dietético, colaborando para o consumo inadequado. Os dados encontrados em relação à prevalência de inadequação são relevantes, mas, por outro lado, não permitem uma avaliação global da dieta, pois os nutrientes não são consumidos de forma isolada e sim em um complexo componente alimentar, que interage com o organismo, onde sofrem os processos de absorção e utilização. Contudo, este estudo mostra que a baixa classe socioeconômica dessas mulheres as leva a um consumo alimentar inadequado, cuja resultante principal é o excesso de peso/obesidade, o que representa um fator de risco para a saúde.

VII. PARTE 5 – CORRELAÇÕES E ASSOCIAÇÕES ENTRE O CONSUMO

ALIMENTAR E O OBESIDADE

Nesta amostra de mulheres, na busca de provável associação entre variáveis sociodemográficas e nutricionais com obesidade, a cor negra aparece como preditor independente, sugerindo uma possível predisposição genética de negros. Entretanto, esta associação entre a cor da pele e a obesidade permanece longe de ser esclarecida. Um estudo

NHANES, realizado entre 2003-2004, em americanos adultos, demonstrou maior prevalência de obesidade ($IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$) em mulheres negras (53,9%) quando comparada às mulheres brancas (30,2%).²²⁸ No Brasil, o estudo de Gigante *et al* (2009)⁸ analisando dados do VIGITEL, encontrou maior prevalência de excesso de peso/obesidade entre mulheres negras e ainda de acordo com estudo de coorte conduzido no Rio de Janeiro, entre 1999-2001, encontrou $IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$ em 13% das brancas, 20,2% de mulatas e 26,4% das mulheres negras.²²⁹ Entretanto, vale salientar que tais estudos também incluíram populações de classe média e alta o que torna mais expressivos os maiores percentuais de obesidade em mulheres negras.

Do ponto de vista socioeconômico a renda familiar acima de 2,5 salários mínimos não aparece como um fator de proteção perde a significância na análise multivariada o que pode ter sido influenciado pelo pequeno percentual de mulheres com esta renda. Todavia, a influência protetora da renda mais elevada pode ser evidenciado pela assimetria de IC 95% (0,49; 1,1).

No que concerne ao padrão alimentar ficou evidente a importância preventiva de um consumo diário de fibras superior a 21 g, de vitamina E superior a 12 mg e de gordura saturada inferior a 7% do VET. Vale enfatizar que o consumo de todos estes três tipos de nutrientes tem a ver com orientação alimentar e poder aquisitivo. Neste estudo a ingestão de fibras e vitamina E foi insuficiente, devido ao baixo consumo de cereais integrais frutas, verduras e legumes, contrapondo-se ao consumo excessivo de gordura saturada de baixo preço. Os achados deste estudo estão de acordo com a literatura em estudos que incluíram pessoas de baixa renda.^{31,42,75,228,229,230,231,232,233,234, 235,236,237} Estudo de intervenção realizado com 275 mulheres com idade média de 40 anos, demonstrou que o consumo adequado de fibras, contribuiu para a diminuição do risco de aumento de peso medido pelo IMC (OR

0,66;IC 95%:0,58-0,74), destacando que o aumento do consumo de fibras está relacionado a diminuição do consumo de carboidratos simples.²³⁴

O consumo insuficiente de micronutrientes está entre os dez principais fatores de risco para a carga total global de doenças em todo o mundo, sendo considerado o terceiro fator de risco prevenível de doenças agravos não-transmissíveis.¹² Tais nutrientes são advindos de alimentos os quais não são habitualmente consumidos pelas mulheres deste estudo, tendo como causa mais provável o elevado preço atribuído a estes produtos. A vitamina E, em alguns estudos, mostram que o baixo consumo da mesma aparece associado aos valores elevados de atividade inflamatória subclínica, medida pela PCR em obesos. Vale salientar que em um estudo com 2045 mulheres de idade, entre 25-74 anos, encontrou-se que a ingestão da vitamina E, foi significativamente associado com menor processo inflamatório, medido pelo PCR em obesas com (OR= 0,57 IC 95%:0,37-0,89), sugerindo uma possível associação entre o consumo deste nutriente e atividade inflamatória subclínica em obesos.⁸⁸

Em relação ao consumo de gordura saturada encontrou-se associação direta com obesidade, corroborando com outros trabalhos encontrados na literatura.^{7,42,238,239} Em um estudo de coorte prospectivo com duração de 3 anos, com 826 mulheres encontrou associação positiva entre o consumo de gordura e o aumento do peso (obesidade)²³⁸, um estudo de coorte realizado com 17.369 indivíduos (homens e mulheres) verificou que o consumo de gordura prediz significativamente o aumento do peso (OR=1,75 IC 95% :1,01-3,06).²³⁹ Por outro lado vale ressaltar o estudo de investigação em que participaram 90.000 homens e mulheres onde não foi encontrada a associação, contudo deve ser ressaltado que o peso pós-observação foi auto-referido e a avaliação alimentar constou da aplicação de um Questionário de Frequência no início do estudo.²⁴⁰

VIII. LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS

Devemos salientar algumas limitações de nosso estudo:

- 1) foram analisadas mulheres de um único ambulatório de obesidade, representando uma amostra de conveniência, as quais encontravam-se sob assistência de saúde especializada. Isto implica que as mesmas tivessem recebido alguma orientação em relação à alimentação, embora na época da coleta de dados não estivessem sob tratamento nutricional. Contudo a realidade mostrou que, mesmo assim, a alimentação da grande maioria ainda continuava de baixa qualidade;
- 2) o baixo nível de escolaridade dos entrevistados com possível comprometimento da acurácia e precisão das informações obtidas. Diante desta realidade, foi utilizada linguagem coloquial, com vista a garantir a qualidade das informações, associada as ilustrações;
- 3) o desenho do estudo que do tipo transversal com amostra não probabilística por apresentar vantagens quanto ao custo e ao tempo de coleta de dados. Além disto, os estudos de delineamento transversal são importantes para a tomada de decisões tanto no planejamento de saúde como no manejo pessoal de pacientes. Esses estudos fornecem informações de qualidade, alertando para o que acontece com determinado grupo, em determinado momento. Assim, a importância e validade de estudos como este é apontar os possíveis fatores de risco que contribuem para o excesso de peso/obesidade, sendo que a interpretação dos resultados com cautela é de suma importância para a geração de hipóteses com vistas a pesquisas futuras de outra natureza. Por este motivo, este trabalho torna-se ainda mais relevante à medida

que estes resultados certamente, norteiam tais questões de grande relevância na atualidade.

Assim sendo, enfatizamos que os pontos apresentados acima não invalidam os resultados obtidos nesta pesquisa e possivelmente os apresentados por outros autores, mas reforçam a importância de se controlar o máximo possível os vieses.

IX. CONCLUSÕES

Nesta população de mulheres obesas de baixa renda e baixa escolaridade sob acompanhamento ambulatorial especializado, pelo SUS, em Escola de Medicina, a obesidade é mantida com um VET mediano baixo (1.423,0 Kcal), à custa de uma proporção de carboidratos e lipídeos em proporções adequadas, e com leve excesso de proteínas. Contudo, no particular dos lipídeos há um excesso de gordura saturada, em detrimento de gorduras poli e monoinsaturadas. Além disto, o consumo de insuficiente de vitaminas, minerais e fibras.

Este quadro nutricional reflete hábitos alimentares moldados pela baixa renda e baixa escolaridade, levando à escolha dos alimentos pelo seu baixo preço e pelo paladar que a industrialização lhe confere. Vale salientar, nesta população, a associação independente da obesidade com variáveis como cor negra, insuficiente consumo de fibras e de vitamina E e elevado consumo de gordura saturada. Estas três últimas condições são passíveis de correção, o que poderá concorrer para o controle da obesidade e do risco aterogênico associado, expresso pela elevada prevalência da síndrome metabólica. Os mecanismos adaptativos que mantêm tal situação merecem estudo, com vistas à solução e prevenção desta pandemia que representa o mais importante fator de risco de mortalidade e morbidade cardiovascular.

X. REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO) Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO 2000. WHO Technical Report Series, N°894
2. Sawaya AL, Solymos GMB, Florêncio TMMT, Martins PA. Os dois Brasis: quem são, onde estão e como vivem os pobres brasileiros. *Estudos Avançados* 2003;17(48):21-44
3. Bray MS. Implications of gene-behavior interactions: prevention and intervention for obesity. *Obesity* 2008; 16(3):72-78
4. Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Popkin BM. The nutrition transition in Brazil. *European Journal of Clinical Nutrition* 1995; 4:105-113
5. Marinho SP, Martins IS, Perestrelo JPP, Oliveira DC. Obesidade em seguimentos pauperizados da sociedade. *Revista de Nutrição* 2003;16(2):195-201
6. Mendonça CP, Anjos LA. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. *Caderno de Saúde Pública*. Rio de Janeiro 2004; 2(3): 698- 709
7. Nicklas TA, Baranowskay T, Culle KW, Berenson, G. Eating patterns, dietary quality and obesity. *Journal of the American College of Nutrition* 2001; 20: 599-608
8. Gigante DP, de Moura EC, Sardinha LM. Prevalence of overweight and obesity and associated factors, Brazil. *Revista de Saúde Pública* 2009; 43(2):83-89.
9. Kac G, Velasquez-Melendez G, Coelho MA. Factors associated with abdominal obesity among childbearing-age women. *Revista de Saúde Pública* 2001;35(1):46-51.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF 2002-2003 IBGE, 2010 [Acesso em 2011] Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_imprensa.php?id_noticia=278
11. Aguirre P. Aspectos sócio antropológicos de la obesidad in la pobreza. In *La obesidade em La pobreza – um nuevo reto para La Salud publica*. Publicacion Cientifica Washington DC: Organizacion Panamericana de la Salud OPAS2000; 576:13-25
12. World Health Organization (WHO). Food and Agriculture Organization. *Diet Nutrition and Prevention of Chronic Diseases*. Geneva: World Health Organization 2003.
13. Sobal J, Stunkard AJ. Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. *Psychological Bulletin* 1989; 105(2):260-275
14. Ferreira VA. Obesidade e pobreza: o aparente paradoxo. Um estudo com mulheres da Favela da Rocinha, Rio de Janeiro, Brasil. *Caderno de Saúde Pública Rio de Janeiro* 2005;21(6):1792-1800

15. McLaren L. Socioeconomic status and obesity. *Revista de Epidemiologia* 2007; 29(1):29-48
16. Stunkard AJ. Factors in obesity:current views. In: Pena Bacallao J. *Obesidade e pobreza: um desafio de Saúde Pública*. São Paulo Editora Rocca 2006
17. Matos MIR, Zanella MT. Alterações no comportamento alimentar, ansiedade, depressão e imagem corporal em pacientes de obesidade grau III.ABESO- Órgão Informativo da Associação Brasileira para estudo da obesidade. [Acesso em 2012]. Disponível em <http://www.abeso.org.br/revista>
18. Viscaya F, Figueiredo CMP, Oliveira W. *A desnutrição no Brasil: Uma análise do Estudo Nacional de Despesa Familiar para o Nordeste, Estado de São Paulo e Estado do Rio de Janeiro*.Brasília. EditoraVozes 2003
19. Moakdad AH, Bowman BA, Ford ES, Vinicor F, Marka JS, Koplan JP. The continuing epidemics of obesity and diabetes in the United States. *The Journal of the American Association JAMA* 2001; 286:1195-1200
20. Flegal KM, Carol MD, Ogden CL, Johnson CL. Prevalence and trends in obesity among US adults 1999-2000.*The Journal of the American Association JAMA* 2002; 288:1723-7
21. National Centers for Disease Control and Prevention–CDC, 2000. [Acesso em 2011] Disponível em: <http://www.abeso.org.br/pdf/nchs2000.pdf>.
22. Jurate K, Petkerviciene J, Helasoja V, Pratalla R, Kasmel A. Sociodemographic and health behavior factors associated with obesity in adult populations in Estonia, Finlandia and Lituania. *European Journal Public Health* 2012; 14(4)
23. Popkin BM, Bisgrove EZ. Urbanization and nutrition in low - income countries. *Food Nutrition Bull* 1998; 10(1):3-23.
24. Jacoby E, Goldstein J, López A, Nunez E, Lopez T. Social class, family, and lifestyle factors associated with overweight and obesity among adults in Peruvian cities. *Preventive Medicine* 2003; 37:396-405
25. Coitinho DC, Leão MM, Recine E, Sichieri R. Condições nutricionais da população brasileira: adultos e idosos In: Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. *Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição*. Brasília 1991
26. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. *Pesquisa de orçamentos familiar 2002-2003: análise da disponibilidade domiciliar de alimentos do estado nutricional no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE 2004.
27. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. The burden of disease from undernutrition and overnutrition in countries undergoing rapid nutrition transition: a view from Brazil. *American Journal of Public Health* 2004; 94: 433-4
28. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção á Saúde. Departamento de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Obesidade*. Brasília: Ministério da Saúde 2009

29. Vague J. The degree of masculine differential of obesities. A factor determining predisposition to diabetes, atherosclerosis, gut, and uric calculus disease. *American Journal of Clinical Nutrition* 1956 ; 4(1): 2-34
30. Martins IS, Marinho SP. O potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada. *Revista de Saúde Pública* 2003;37(6):760-767
31. Arembepola C, Ekanayake R, Fernando D. Gender differentials of abdominal obesity among the adults in the district of Colombo, Sri Lanka. *Preventive Medicine* 2006;44:129-134.
32. Sowers MF, Zheng H, Tomey K, Karvonen-Gutierrez C, Jannausch M, Li X, Yosef M, Symons J. Changes in body composition in women over six years at middle life: ovarian and chronological aging. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 2007;92:895-901
33. Sternfeld B, Wang H, Queensberry CP Jr, Abrams B, Everson-Rose SA, Greendale GA, Matthews KA, Torrens JI, Sowers M. Physical activity and changes in weight and waist circumference in midlife women: findings from the study of women's Health across the nation. *American Journal of Epidemiology* 2004;160:912-22
34. Sundquist J, Winkleby MA. Country of birth, acculturation status, and obesity abdominal in national sample of Mexican-American women and men. *International Journal of Epidemiology* 2000; 29:470-7
35. The Diabetes Prevention Program Research Group. The diabetes prevention program-baseline characteristics of randomized cohort. *Diabetes Care* 2000; 23:1619-29
36. Castanheira M, Olinto MTA, Gigante DP. Associação de variáveis sociodemográficas e comportamentais com a gordura abdominal em adultos: estudo de base populacional no Sul do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública* 2003; 19: 55-65.
37. Olinto MTA, Nacul LC, Dias da Costa JS, Gigante DP; Menezes AMB. Níveis de intervenção para obesidade abdominal: prevalência e fatores associados. *Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro* 2006; 22(6): 1207-1215
38. Souza TF, Nahas MV, Silva DAS, Duca GFdel. Fatores associados a obesidade central em adultos de Florianópolis, Santa Catarina: estudo de base populacional. *Revista Brasileira de Epidemiologia* 2011;14(2):296-309
39. Oliveira LPM, Assis AMO, Silva MCM, Santos NS, Pinheiro SM, Barreto ML, Souza CO. Fatores associados a excesso de peso e concentração de gordura abdominal em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. *Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro* 2009; 25(3): 570-582
40. Kahn HS, Tathan LM, Health CWJr. Contrasting factors associated with abdominal and peripheral weight gain among adult women. *International Journal of Obesity* 1997;21:903-11
41. Sternfeld B, Wang H, Quesenberry CPJr, Abrams B, Everson-Rose SA, Greendale GA, Mathews KA, Torrens JI, Sowers M. Physical activity and changes in weight and waist

- circumference in midlife women: findings the Study of women's Health Across the Nation. *American Journal of Epidemiologic* 2004; 160:912-22
42. Leite MLC, Nicolasi A. Lifestyle correlates of antropometric estimates of body adiposity in a Italian middle-aged and elderly population: a covariance analysis. *International Journal of Obesity* 2006;30:926-34
 43. Kahn HS, Tatham LM, Rodrigues C, Calle EE, Thun MJ, Heath CW Jr. Stable behaviors associated with adults`10 years change in Body mass Index and like hood of gain at the waist. *American Journal of Public Health* 1997;87:747-54
 44. Anjos LA. Physical activity estimates from household survey in Brazil. *Medicine Science Sports Exercise* 2000; 32: S188.
 45. Tordido AP, Falcão MC. O impacto da modernização na transição nutricional e obesidade. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica* 2006; 21(2):117-24
 46. Oehlschlaeger MHK, Pinheiro RT, Horta B, Gelatti C, Santana P. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo em adolescentes de área urbana. *Revista de Saúde Pública* 2004; 38(2):157-63
 47. Berrios CX, Jadue HL, Zenteno, AJ, Ross AM, Rodrigues HP. Prevalencias de factores de riesgo de enfermedades cronicas. Estudioella poblacion general de laregion Metropolitana. *Revista Medica do Chile* 1990; 118:597-604.
 48. Jadue L, Veja J, Escobar MC, Delgado I, Garrido C, Lastra P et al. Factores de riesgo para lãs enfermidades no transmisibles: metodologia y resultados globales de La encuesta de base Del programa CARMEN. Risk factors for no communicable diseases: methods and global results of the Carmen program baseline survey. *Revista Medica do Chile* 1999; 127:1004-13
 49. Food and Agriculture Organization. Analysis and interpretation of Cuban adult anthropometry based on some classification variables. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations 1992
 50. Shapo L, Pomerleau JM, Mckee M, Coker R, Ylli A. Body weight patterns in a country in transition: a population-based survey in Tirana City, Albania. *Public Health Nutrition* 2003;6 (5):471-7
 51. Grabauskas V, Petkeviciene J, Klumbiene J, Vaisvalavicius V. The prevalence of overweight and obesity in relation to social and behavioral factors. *Medicine* 2003;39(12):1223-30
 52. South Africa Department of Health. South Africa demographic and health survey 1998.Preliminary Report. Department of Health, Macro International, DSH Program 1999.
 53. World Health Organization (WHO). Obesity: Preventing and management of the global Epidemic. Report of WHO Consulation. Geneva: WHO 1998

54. Regidor E, Guitierrez-Fisac JL, Banegas JR, Lopes-Garcia E, Rodrigues-Artalejo F. Obesity and socioeconomic position measured at three stages of the life course in elderly. *European Journal of Clinical Nutrition* 2004;58:488-94
55. Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM de, Popkin BM 1995. Da desnutrição para a obesidade – a transição nutricional no Brasil. In: *Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil: a Evolução do País e suas Doenças* São Paulo: Editora Hucitec/NUPES/USP 1995:247-255
56. Filho MB, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais *Caderno Saúde Pública*, Rio de Janeiro 2003; 19(1): 181-191
57. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE. Estudo nacional de despesa familiar, ENDEF. Rio de Janeiro 1976
58. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de atenção básica. *Obesidade*. Brasília: Ministério da Saúde 1989
59. Monteiro CA, Conde WL, Castro IRR. A tendência cambiante da relação entre escolaridade e risco de obesidade no Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro 2003; 19(1):67-75
60. Gigante DP, Barros FC, Cora LA, Olinto MTA. Prevalência de obesidade em adultos e seus fatores de risco. *Revista de Saúde Pública* 1997; 31(3):236-46
61. Departamento de Análise de Situação de Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde *Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico Vigitel 2010*. Ministério da Saúde 2011.
62. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde *Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico Vigitel 2011*. Ministério da Saúde 2012
63. Monteiro CA & Conde WL. A tendência secular da obesidade segundo os estratos sociais: Nordeste e Sudeste do Brasil, 1975-1989-1995. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia* 1999; 43:186-194
64. Monteiro CA & Mondini L. Relevância epidemiológica da desnutrição e da obesidade em distintas classes sociais: métodos de estudo e aplicação a população brasileira. *Revista Brasileira de Epidemiologia* 1998; 1(1)
65. Haffner SM, Stern MP, Mitchell BD, Hazuda HP. Predictors of obesity in Mexican adults. *American Journal of Clinical Nutrition* 1991 53(15): 65-71
66. Delpeuch F, Maire B. Obesity and developing countries of South. *Medical Tropical* 1997; 57:380-388
67. Martins IS, Melendiz-Velasques GG, Cervato AM. Estado nutricional de grupamentos sociais da área metropolitana de São Paulo. *Caderno de Saúde Pública* 1999;15:71-78

68. Martins IS, Oliveira DC, Perestelo JPP, Marinho SP. Obesity and nutritional transition in impoverished segments of Brazilian Society. *American Nutrition and Metabolism* 2001;45(1) 406
69. Eck LH, Pascale RW, Klesges RC, White Ray JA, Klesges LM. Predictors of waist circumference change in healthy young adults. *International Journal Obesity* 1995;19:765-9.
70. Koh-Banerjee P, Chu NF, Spiegelman D, Rosner B, Colditz G, Willet W, Rimm E. Prospective study of association of changes in dietary intake, physical activity, alcohol composition, and smoking with 9-y gain in waist circumference among 16587 US men. *American Journal of Clinical Nutrition* 2003;78:719-27
71. Garaulet M, Marin C, Perez-Llamas F, Canteras M, Tebar FJ, Zamora S. Adiposity and dietary intake in cardiovascular risk in an obese population from a Mediterranean area. *Journal of Physiological Biochemistry* 2004;60:39-50
72. Hu FB, Van Dam RM, Liu S. Diet and risk of Type II diabetes: the role of types of fat and carbohydrate. *Diabetology* 2001;44:805-17
73. Lindstrom J, Peltonen M, Eriksson JG, Louheranta A, Fogelhon M, Usitupa M, Tuomilehto J. High-fibre, low fat diet predicts long term weight loss and decreased type 2 diabetes risk: The Finnish Diabetes Prevention Study. *Diabetology* 2006;49:912-20
74. Karnehed N, Tynelius P, Heitmann BL, Rasmussen F. Physical activity, diet and genenvironmental interaction in relations to body mass index and waist circumference: The Swedish young Male Twins Study. *Public Health Nutrition* 2005;9:851-8
75. Liese AD, Shulz M, Fang F, Wolever TMS, D'Agostinho R, Sparks KC, Mayer-Davis E. Dietary glycemic index and glycemic load carbohydrate and fiber intake and measures of insulin sensitivity secretion and adiposity in the Insulin Resistance Atherosclerosis Study. *Diabetes Care* 2005;28:2832-2838
76. Anderson JW, Smith BM, Washnock CS. Cardiovascular and renal benefits of dry bean and soybean intake. *American Journal Clinical Nutrition* 1999;70:464-474
77. Geil PB, Anderson JW. Nutrition and health implication of dry beans: a review. *Journal of Clinical Nutrition* 1994;13:549-58
78. Azadbakht L, Mirmiran P, Esmailzadeh A, Azizi F. Dairy consumption in inversely associated with the prevalence of metabolic syndrome in Tehranian adults. *American Journal of Clinical Nutrition* 2005;82:523-30
79. Soares MJ, Binns C, Lester L. Higher intakes of calcium are associated with lower BMI and waist circumference in Australian adults: an examination of the 1995 National Nutrition Survey. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 2004;13:S85.
80. Loss RJF, Rankinen T, Leon AS, Skinner JS, Wilmore JH, Rao DC, Bouchard C. Calcium intake is associated with adiposity in black and white men and white women of the HERITAGE Family Study. *Journal Nutrition* 2004;134: 1772-78.

81. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Cadernos de atenção básica – nº 12: Obesidade. Brasília–Distrito Federal 2006
82. Pereira MA, Jacobs DR, Horn LV, Slattery ML, Kartashov AI, Ludwig DS. Dairy consumption, obesity, and the insulin resistance syndrome in young adults. The CARDIA study. *The Journal of the American Medical Association JAMA* 2002; 287:2081-2089.
83. Levander OA, Whanger PD. Deliberations and evaluations of the approaches, endpoints and paradigms for selenium and iodine dietary recommendations. *Journal Nutrition* 1996;126(9):2427-2434S
84. Song Y, Manson JE, Burning JE, Liu S. Dietary magnesium intake in relation to plasma insulin levels and risk of type 2 diabetes in women *Diabetes Care* 2004;27(1):59-65
85. Sun X, Zemel MB. Role of uncoupling protein 2 (UCP2) expression and 1 alpha, 25-dihydroxyvitamin D3 in modulating adipocyte apoptosis. *FASEB J* 2004;18:1430-1432
86. Schuch NJ, Garcia C, Martins LA. Vitamina D e doenças cardiometabólicas. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo* 2009;53(5):625-633
87. Farias FAB. Prevalência de osteoporose, fraturas vertebrais, ingestão de cálcio e deficiência de vitamina D em mulheres na menopausa. Tese de Doutorado Fiocruz Recife 2003.
88. Scheuring A, Thorand B, Fischer B, Heier M y Koenig. Association between the intake of vitamins and trace elements from supplements and C-reactive protein: results of the MONICA/KORA Augsburg study. *European Journal of Clinical Nutrition* 2008 ; 62(1):127-37
89. Ledikwe JH, Smiciklas-Wrighs H, Mitchell DC, Miller CK, Jensen GL. Dietary factors of rural older adults are associated with weight and nutritional status. *Journal of American Geriatric Society* 2004;52:589-95
90. Newby PK, Muller D, Hallfrish J, Quiao N, Andres R, Tucker KL. Dietary patterns and changes in body mass index and waist circumference in adults. *American Journal of Clinical Nutrition* 2003;77:1417-25
91. Millen BE, Pencine MJ, Kimokoti RW,Zhu L, Meigs, Ordovas JM. Nutritional risk and the metabolic syndrome in women: opportunities for preventive intervention from the Framingham Nutrition Study. *American Journal of Clinical Nutrition* 2006;84:434-41
92. French SA, Jeffery RW, Murray D. Is Dieting good for you? Prevalence, duration and associated weight and behavior changes for specific weight loss strategies over four years in US adults. *International Journal Obesity Relation Metababolism Discord* 1999;23:320-7
93. Drapeau V, Despres JP, Bouchard C, Allard L, Fournier G, Leblanc C, et al. Modifications in food group consumption are related to long-term body-weight changes. *American Journal Clinical Nutrition*. 2004;80:29-37

94. Mac Carthy SN, Robson PJ, Livingstone MBE, Kiely M, Flynn A, Cran GW, Gibney MJ. Associations between daily food intake and excess adiposity in Irish adults: towards the development of food-based dietary guidelines for reducing the prevalence of overweight and obesity. *International Journal of Obesity* 2006;30:993-1002
95. Nicklas TA, Baranowski T, Cullen KW, Berenson G. Eating patterns, dietary quality and obesity. *Journal American College Nutrition* 2001; 20(6):599-608
96. MacCarthy MC. Dietary and activity patterns of obese women in Trinidad. *Journal American Dietetic Association* 1966;49:406
97. Maxfield E & Konish F. Patterns of food intake and physical activity in obesity. *Journal American Diet Association* 1966;49-406
98. Hutson EMNL, Cohen ND, Kunkell RC. Measures of body fat and related factors in normal adults. *Journal American Diet Association* 1965;47:176-86
99. Linconl JE. Calorie intake, obesity and physical activity. *The Journal of Nutrition* 1972; 25(3) 390-394.
100. Lavinhas L. *Empregabilidade no Brasil: Inflexões de Gênero e diferenciais Femininos*. IPEA. Texto para Discussão 2001; 44: 826
101. Saglio-Yatzimirsky MC. A comida dos favelados. *Estudos Avançados* 2006 20(58).
102. Aileen R. Social inequalities and the burden of food-related ill- health. *Public Health Nutrition* 2001; 4(61): 1371-1373
103. Monteiro CA. The burden of disease from undernutrition and overnutrition in countries undergoing rapid nutrition: a view from Brazil. *American Journal of Public Health* 2004; 94(3)
104. Muniz HFde. *Práticas sociais de cuidados infantis: Uma proposta de intervenção em domicílios de crianças desnutridas*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Espírito Santo 2000
105. Marques E, Torres H e Saraiva C. *Favelas no Município de São Paulo: estimativas de população para os anos de 1991, 1996 e 2000*. Base Cartográfica Digital das Favelas do Município de São Paulo. Centro de Estudos da Metrópole/ Prefeitura Municipal de São Paulo 2003
106. Hanson M, Fall C, Robinson S et al. Early life nutrition and lifelong health. *BMA Board of Science*, 2009. [Acesso em 2012] Disponível em http://www.bma.org.uk/health_promotion_ethics/child_health/earlylifefnutrition.jsp.
107. Ferreira VA, Silva AE, Rodrigues CAA, Nunes NLA, Vigato TC, Magalhães R. Desigualdade, pobreza e obesidade. *Ciências e Saúde Coletiva* 2010; 15(1):1423-1432
108. Marinho SP, Martins IS, Oliveira DC, Araújo AC. Obesidade e baixa estatura: estado nutricional de indivíduos da mesma família. *Revista Brasileira de Desenvolvimento Humano* 2007;17(1)

- 109 Velasques-Melendez, G; Martins IS, Cervato AM, Fornes N S, Marucci M FN & Coelho L T. Relationship between stature, overweight and central obesity in adult population in São Paulo, Brazil. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* 1999;23:639-644
- 110 Sawaya AL, Ferrari AA, Ugnebu CH, Solymos GM, Vieira MFA, Souza MHN. *Desnutrição urbana no Brasil em um período de transição*. São Paulo: Cortez 1997
- 111 Ravelli GP, Stein Z & Susser M. Obesity in young men after famine exposure in utero and early infancy. *New England Journal* 1976; 259:349-53
- 112 Ferreira VA, Magalhães R. Obesidade entre os pobres: a vulnerabilidade feminina. *Ciência e Saúde* 2011;16(4) 2279-2289
- 113 Florencio, TM, Ferreira, HS, De França AP, Cavalcante JC, Sawaya, AL. Obesity and Undernutrition in a Very-low-income Population in the City of Maceio, Northeastern Brazil. *British Journal of Nutrition* 2001; 86 (2): 277-285
- 114 Annie AS. Nutrition interventions in women in low-income group in UK. *Proceeding of the Nutrition Society* 2007;66:25-32
- 115 Mayer J, Thomas DW. Regulation of food intake and obesity. *Science* 1967;156:328
- 116 Steven BJ, Joyce BH, Marc LR. Why do obesity patients not lose more weight when treated with low calorie diets. *American Journal Clinical Nutrition* 2007;85:346-354
- 117 Dean H. Overweight and poor? On the relationship between income and BMI. *Elsevier* 2011;9(4) 342-355
- 118 Johnson ML, Burkner BS, Mayer J. Relative importance of inactivity and overeating in the energy balance of obese high school girls. *American Journal Clinical Nutrition* 1956;4:37
- 119 Bray MS. Implications of gene behavior interactions: prevention for obesity. *Obesity* 2008;16(3):572-578
- 120 Miller WM, Spring TJ, Zalesin KC, Kaeding KR, Janosz KEN, McCullough PA, Franklin BA. Lower than predicted resting metabolic rate is associated with severely impaired cardiorespiratory fitness in obese individuals. *Obesity* 2012; 20(3):505-511
- 121 Black RE, Allen LH, Brutta ZA, Caulfield LE, Onis Md, Ezzati M, Mathers C, Rivera J. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequence. *Lancet* 2008; 371:243-260
- 122 International Diabetes Federation - IDF. *The IDF consensus worldwide definition of the Metabolic Syndrome* 2006
- 123 Critérios de classificação de classe socioeconômica. [Acesso em 2012]. Disponível em www.cps.fgv.br/cps/ncm

- 124 World Health Organization (WHO). *Estratégia Global para a Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde*. 57^oAssembléia Mundial de Saúde: 8^osessão plenária de 22 de maio 2004
- 125 Basotis P et al. Number of days of food intake records required to estimate individual and group nutrient intakes with defined confidence. *Journal Nutrition*1997;117: 1638-41
- 126 Lhoman TG, Roche A F, Martorelli R. *Antropometric standardization reference. Manual*. Champaign: Human Kinetics Book 1988
- 127 World Health Organization (WHO). *Physical Status. The use and interpretation of anthropometry*. Technical Reports Series 854. Geneva 1995; 44:291-303
- 128 World Health Organization (WHO)/International association for the study of obesity (IASO)/International obesity task force. *The Asia-Pacific perspective: Redefining Obesity and its Treatment*. Health Communications Australia 2000
- 129 Heyward VH. Practical body composition assessments for children, adults, and older adults. Review. *International Journal Sport Nutrition* 1998; 8(3): 285-307
- 130 Bjorntor P. Evolution of understanding of role of exercise in obesity and its complication. *International Journal Obesity* 1995;19:1-4
- 131 Lee JS, Aoki K, Kawakubo K, Gunji A. A study on indices of body fat distribution for screening for obesity. *Journal Occupation Health*1995; 37: 9–18
- 132 Ashwell, M. e Gibson, S. Waist to Height Ratio Is a Simple and Effective Obesity Screening Tool for Cardiovascular Risk Factors: Analysis of Data from the British National Diet and Nutrition Survey of Adults Aged 19-64 Years. *Obesity Factors* 2009; 2: 97-103.
- 133 O'Brien E, Waeber B, Parati G, Staessen J, Myers MG. Blood pressure measuring devices: recommendations of European Society of Hypertension. *British Medicine Journal* 2001;322(7285):531-536
- 134 Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretriz Brasileira de Hipertensão-DBH VI. *Revista Brasileira de Hipertensão*2010;17(1):11-17
- 135 Steinbaum SR. The metabolic syndrome: An emerging Health Epidemic in women. *Progress in Cardiovascular Diseases* 2004; 46(4): 321-336
- 136 Fisberg RM, Slater B, Marchioni DML, Martini LA. *Inquéritos alimentares: métodos e bases científicos – Barueri São Paulo Editora Manole* 2005.
- 137 Thompson FE, Yers BT. Dietary assessment resource manual. *Journal Nutrition* 1994;124: 2245-705
- 138 Freudenheim JL. A review of study de signs and methods of dietary in nutrition epidemiology of chronic disease. *Journal Nutrition* 1993;123:401-5

- 139 Zabotto CB, Vianna RPT, Gil MF. Registro Fotográfico para inquéritos dietéticos-utensílios e Porções. Goiania: Nepa – Unicamp 1996
- 140 Nutrition Data System NDS. Food and nutrient database version 35. Unifesp Regent of University of Minnesota 2005
- 141 NEPA/UNICAMP. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – Versão 2[Tabela disponível online]. NEPA/UNICAMP 2006 [Acesso em 2011]. Disponível em :<http://.unicamp.br/nepa/taco/tabela>.
- 142 USDA United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service 2001. [Acesso em 2011]. Disponível em <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp>
- 143 Willet W, Stamfer M. Implications of total energy intake for epidemiologic analyses. In Willet W. Nutritional Epidemiology. New York; Oxford University Press 1998
- 144 World Health Organization (WHO). Diet Nutrition and the prevention of chronic Diseases. Report of a join WHO/FAO expert consultation. GENEVA 2003- WHO Technical Report Series n°916
- 145 Institute of Medicine. Food and nutrition Board. Dietary references Intakes of macronutrients 2005. [Acesso em 2011]. Disponível em www.iom.edu/csm/3788/4574.aspx.
- 146 Sociedade Brasileira de Cardiologia. Departamento de Aterosclerose. IV Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. Arquivos Brasileira Cardiologia 2007; 88(1)
- 147 Sposito AC et al. IV Brazilian Guideline for Dyslipidemia and Atherosclerosis prevention: Department of Atherosclerosis of Brazilian Society of Cardiology. Arquivos Brasileiros de Cardiologia 2007; 88(1): 2-19
- 148 Institute of Medicine (IOM). Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment. Washington DC: National Academy Press 2000
- 149 Carriquiry AL. Assessing the prevalence of nutrient inadequacy. Public Health Nutrition 1999; 2(1):23-33
- 150 Junior E V. Prevalência de inadequação da ingestão de nutrientes entre adolescentes do município de São Paulo. Dissertação de Mestrado USP 2009
- 151 Slater B, Marchini D L, Fisberg R. Estimativa de prevalência de ingestão inadequada de nutrientes. Revista de Saúde Pública 2004;38(4):599-605
- 152 Beaton GH, Milner J, Mcguire V et al. Source of variation in 24-hour recall data: implications for nutrition study design and interpretation. Carbohydrate sources, vitamins and minerals. The American Journal of Clinical Nutrition 1994; 37: 986-995
- 153 Cook NR Cutler AJ, Obaszanek E et al. Long term effects of dietary sodium reduction on cardiovascular disease outcomes: observational follow up of the trials of hypertension prevention (TOHP) British Medicine Journal 2007; 334: 885-893

- 154 Molina MDCB, Cunha RS, Herkenoff LF, Mill JG. Hipertensão arterial e consumo de sal em população urbana. *Revista de Saúde Pública* 2009; 43(2):98-106
- 155 Murphy SP & Vorster HH. Methods for using nutrient intake values (NIV s) to assess or plan nutrient intake. *Food Nutrition Bull* 2007; 28(1) :51-60
- 156 Bonono E. Como medir a ingestão alimentar? In: *Obesidade e anemia carencial na adolescência*. São Paulo. Institute Danone 2000
- 157 Jimenez LG, Martin-Moreno JM. Cuestionario de frecuencia de consumo alimentario. In: Majem, LS, Bartina JÁ, Mataix-Verdu J. *Nutrición y Salud Pública* Barcelona: Masson 1995; 120-125.
- 158 Pereira RA. Koifman S. Uso do questionário de frequência alimentar na avaliação do consumo alimentar progresso. *Revista de Saúde Pública* 1999; 33(6):610-21
- 159 Philippi ST, Colucci ACA, Cruz ATR, Ferreira MN, Coutinho R L. Alimentação saudável na infância e na adolescência. In: curso de atualização em alimentação e nutrição para professores da rede pública de ensino. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba, São Paulo. Piracicaba: Esalq 2000;46-60
- 160 World Health Organization (WHO). *Manual de Segurança biológica em laboratório*. 3ª Edição 2004
- 161 Sociedade Brasileira de Diabetes. *Consenso Brasileiro sobre Diabetes 2002: diagnóstico e classificação do diabetes melito e tratamento do diabetes melito tipo 2*. Rio de Janeiro 2003
- 162 Freudenheim JL. A review of study de signs and methods of dietary in nutrition epidemiology of chronic disease. *Journal Nutrition* 1993;123:401-5
- 163 SPSS Incoporation. *Statcal Package for the Social Sciences for Windows student version/SPSS (computer program)*. Release 13.0. Chicago: Marketing Departament 2000
- 164 Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. [Acesso em dezembro de 2011] Disponível em www.sae.gov.br/números-classes-média-Nordeste.pdf.
- 165 Brito JC, Lopes AA, Araújo LM. Associação entre a cor da pele com Diabetes Melitus e intolerância a glicose em mulheres obesas em Salvador, Bahia. *Arquivo Brasileiro de Metabolismo* 2001;45(5)
- 166 Jannsen I, Heymsfiels SB, Allisin DB, Kotler DP, Ross R. Body Mass index and waist circumference independently contribute to the prediction of non-abdominal, abdominal subcutaneous and visceral fat. *American Journal Clinical Nutrition* 2002; 75: 683-688
- 167 Levario DDG, Gimene SG, Fanco LJ, Iunes M, Ferreira SRG. Excesso de peso e gordura abdominal para a síndrome metabólica em nipo brasileiros. *Revista de Saúde Pública* 2002: 4-11
- 168 Kaiser SE. Aspectos epidemiológicos nas doenças coronarianas e cerebrovasculares. *Revista SOCERJ* 2004; 17(1):11-8

- 169 Gama GGG, Mussi FC, Mendes AS, Guimarães AC. (Des)controle de parâmetros clínicos e antropométricos em indivíduos com doença coronariana. *Revista Escola de Enfermagem USP* 2011; 454(3):624-31
- 170 Rocha S. Caracterização da pobreza no Brasil. In: Instituto de Pesquisa Econômica aplicada. Organizador. O Brasil no fim do século: desafios propostas para ação governamental. Rio de Janeiro. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada 1994:37-43
- 171 De Irala-Esteves J, Groth M, Johansson L, Oltersdorf V, Prattala R, Martinez-Gonzalez MA. A systematic review of socioeconomic differences in food habits in Europe: consumption of fruit and vegetables. *European Journal Clinical Nutrition* 2000; 54:706-714
- 172 Levy-Costa RB, Schiere R, Pontes NSd, Monteiro CA. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). *Revista de Saúde Pública* 2005; 39(4):530-540
- 173 Oliveira DCO. Obesidade em adultos em segmentos pauperizados da sociedade. *Revista de Nutrição* 2003; 16(2):1415-273
- 174 Pouliot MC, Despres JP, Lemineux S, Mooyani S, Bouchard C, Tremblay A et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best antropometric indexes od abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *American Journal Cardiology* 1994; 73(7):460-468
- 175 Barbosa PJ, Lessa I, de Almeida Filho N, Magalhães LB, Araújo J. Critério de obesidade central em população brasileira: impacto sobre síndrome metabólica. *Arquivo Brasileiro Cardiologia* 2006 ;87(4):407-14
- 176 Serra Majem L et al. *Nutrición y Salud Pública: métodos, bases científicas y aplicaciones.*España: Masson; 1995; 90-106
- 177 Sá MLB. Sabores e práticas alimentares em uma comunidade quilombola no Ceará. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo Faculdade de Saúde Pública USP 2010
- 178 Campino ACC. *Economia da alimentação e da nutrição: noções básicas.* São Paulo: IPE/USP 1985: 238
- 179 Oliveira SPM, Annie T. Hábitos e praticas alimentares de três localidades da cidade de São Paulo-Brasil. *Revista Brasileira de Nutrição* 2003; 16(2):1415-273
- 180 Farias FAB. Prevalência de osteoporose, fraturas vertebrais, ingestão de cálcio e deficiência de vitamina D em mulheres na pós- menopausa. Tese de Doutorado FioCruz 2003
- 181 Canesqui AM. Comida de pobre, comida de rico: um estudo sobre alimentação num bairro popular. Tese de Doutorado Campinas: Departamento de Medicina Preventiva e Social Universidade Estadual de Campinas 1976
- 182 Zaluar A. *A máquina e a revolta: as organizações populares e o significado da pobreza* 2ª Edição. São Paulo. Editora Brasiliense 2003

- 183 Claro RM, Monteiro CA. Renda familiar, preço de alimentos e aquisição domiciliar de frutas e hortaliças. *Revista Saúde Pública* 2010; 44(6): 1014-20
- 184 Schlindwein MM, Kassouf AL. Análise da influência de alguns fatores socioeconômica e demográficos no consumo domiciliar de carnes no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural* 2006;44(3)
- 185 Alves, ELG, Vieira JLTM. Evolução do padrão alimentar da população da cidade de São Paulo. *Pesquisa e Planejamento Econômico*. Rio de Janeiro 1978; 8(3):727-756
- 186 Carmo HCE. Impacto nutricional da evolução dos preços dos alimentos em São Paulo. São Paulo Dissertação de Mestrado Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo - USP 1980; 104
- 187 Wright EM, Martin MG, Turk E. Intestinal absorption in health and disease-sugars. *Best Practical Research Clinical Gastroenterology* 2003; 17(6):943-56
- 188 Margolskee RF, Dyer J, Kokrashvili Z et al. T1R3 and gustducin in gut sense sugars to regulate expression of Na + glucose cotransporter 1. *Proceedings of National Academy of Sciences USA* 2007; 104(38): 15075-80
- 189 Castro AGPd, Franco LJ. Caracterização do consumo de adoçantes alternativos e produtos dietéticos por indivíduos diabéticos *Arquivos Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo* 2002; 46: 280-7
- 190 Cotta RMM, Reis SR, Batista KCS, Dias G, Alfenas RCG, Castro FAFd. Dietary habits of hypertensive and diabetic patients: rethinking patient care through primary care. *Revista de Nutrição* 2009; 22(6)
- 191 Gabens SD, Benvegni LA. Hábitos alimentares de doenças cardiovasculares e fatores associados em idosos hipertensos. *Caderno de Saúde Coletiva* 2012
- 192 Botelho RBA. Cultura alimentar e alimentação saudável. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília 2006
- 193 Philippi ST. Pirâmide dos alimentos: fundamentos básicos da nutrição. Barueri, São Paulo: Editora Manole 2008.
- 194 Viana FP. Mudanças e permanências nos hábitos alimentares de família da classe trabalhadora urbana do Calabar da Ezequiel Pondé. XI Congresso Luso Afro Brasileiro de Ciências Sociais (CONLAB) 2011
- 195 Abrantes MM, Lamounier Ja, Colosmo EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. *Revista da Associação Médica Brasileira* 2003; 49(2): 162-6
- 196** Franke D, Francisca MAW, Daniel Prá. Estilo de vida e fatores de risco para o sobrepeso e obesidade em mulheres de baixa renda. *Cinergis* 2007; 8(1): 40-49
- 197 Cani PD, Delzenne NM. Gut microflora as a target for energy and metabolic homeostasis. *Clinical Nutrition Metabolic Care* 2007;10(6):729-734

- 198 Sanz Y, Sanatacruz A, De Palma G. Insights into the role of gut microbes in obesity *Interdisciplinary Perspectives on Infectious Disease* 2008
- 199 Dibaise JK, Zhang H, Crowell MD A et al. Gut microbiot add its possible relationship with obesity. *Mayo Clinical Proceeding* 2008 83(4) 460-469
- 200 Raoult D. Obesity pandemics and the modification of digestive bacterial flora. *European Journal Clinical Microbiology Infect Disease*. 2008;27:631-634
- 201 Bajzer M. Seeley r Obesity and gut for a microbiot. *Nature* 2006: 444;1009-1010
- 202 Leitch ECM, Walker AW, Duncan G et al. Selective colonization of insoluble substrates by human fecal bacteria. *Environmental Microbiology* 2007; 9(3): 667-679
- 203 Ley RE, Turnbauch PJ, Kleins S et al. Microbiol ecology: human gut microbes associated with obesity. *Nature* 2006; 444:1022-1023
- 204 He ZQ, Zhen Y, Liang C et al. Vicious cycle composed of gut flora and visceral fat: a novel explanation of the initiation and progress of atherosclerosis *Med Hypotheses* 2008;70:808-811
- 205 Turnbaugh PJ, Ley RR, Mahowald MA et al. An obesity-associated gut microbiot and with increased capacity for energy harvest. *Nature* 2006; 444:1027-1031
- 206 Raben A, Astrup A. Leptin is influenced body by predisposition to obesity and diet composition. *International Journal of Obesity London* 2000;24(4):450-459
- 207 Cervanto AM, Mazzili RN, Martins IS, Marucci MFN. Dieta habitual e fatores de risco para doenças cardiovasculares. *Revista brasileira de Saúde Publica* 1997; 31(3):227-235
- 208 Levy RB, Claro RM, Mondini L, Sichieri R, Monteiro CA. Reggional and socioeconomic distribution of household food availability in Brazil in 2008-2009. *Revista Saúde Pública*. 2012; 46(1):6-15.
- 209 Moshfegh A, Goldman J, Cleveland L. What we eat in America. Nhanes 2001-2002 residual nutrient intakes from food compared to Dietary Reference Intake US. Department of Agriculture Agricultural Research Service 2005; 56
- 210 Tabacchi G, Wijnhoven TMA, Branca F, Roman-Vnas B, Ribas-Barba L, Garcia-Alvarez A, Serra Majem L. How is the adequacy of micronutrients intake assessed across European? A systematic literature review. *British Journal Nutrition* 2009;101(2)529-536
- 211 Morimoto JM. Ingestão habitual de nutrientes por adultos e idosos residentes no município de São Paulo. Universidade de São Paulo Faculdade de Saúde Pública –USP. Tese de doutorado 2011
- 212 Salonen RM, Nyssonen K, Karkkonen J et al. Six-year effect of combined vitamin C and E supplementation on atherosclerotic Progression: The antioxidant supplementation in atherosclerosis Prevention Study. *Circulation* 2003;107:947-953

- 213 Pryor WA. Vitamin E and heart disease: basic science to clinical intervention trials. *Free Radology Biologic Medicin* 2000;28:141-164
- 214 Perez-Viscayo F, Duarte J. Flavonols and cardiovascular disease. *Molecular Aspects Medicine* 2010
- 215 Sedamah-Muthe SS, Ding EL, Al-Delaimy WK, Hu FB, Engberink MF, Willet WC, Geleynse JM. Milk and dairy composition and incidence of cardiovascular disease and all-cause mortality:dose response Meta-Analysis of prospective cohort studies. *American Journal Clinical Nutrition* 2011; 93(1):158-71
- 216 Institute of Medicine. Dietary Reference intake for vitamin C, E, selenium and carotenoids. Washington DC: National Academy Press 1998
- 217 Feitosa MCP, Lima VBS, Maureiro DN. Inflamação e metabolismo de zinco. *Nutrire* 2012;37(1);93-104
- 218 Loos RJ, Beunen G, Fagard R, Derom C, Vlietinck R. Birth Weight and Body Composition in Young Women: A Prospective Twin Study. *American Journal of Clinical Nutrition* 2002; 75(4): 676-682.
- 219 Barquera S, Hernández-Barrera L, Campos-Nonato I, Espinoza J, Flores J, Barriguete A, Rivera JÁ. Energy and nutrient composition in adults: analysis of the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *SaludPublica de Mexico* 2009;51(4):562-573
- 220 Tarasuk V, Fitzpatrick S, Ward H. Nutrition inequities in Canada. *Appllication Physiologic Nutricion and Metabolism* 2010;35(2):172-9
- 221 Sebastian RS, Cleveland LE, Goldman JD, Moshfegh AJ. Older adults use vitamin/mineral supplements differ from nonusers in nutrient intake adequacy and dietary attitudes. *Journal American Diet Association* 2007;107:1322-1332
- 222 Pereira GAP, Genaro PS, Pinheiro MM, Szejnfeld VL, Martini LA. Cálcio dietético: estratégias para otimizar o consumo. *Revista Brasileira de Reumatologia* 2009; 49(2): 164-80.
- 223 Bressan J, Hermsdorff HHM, Zulet MA, Martinez JA. Impacto hormonal e inflamatório de diferentes composições dietéticas: ênfase em padrões alimentares e fatores dietéticos específicos. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo* 2009;53(5)
- 224 van Dam RM, Hu FB, Rosenberg L, Krishnan S, Palmer JR. Dietary calcium and magnesium, major food sources, and risk of type 2 diabetes in U.S. black women. *Diabetes Care* 2006;29: 2238-43.
- 225 Kim DJ, Xun P, Liu K, Loria C, Yokota K, Jacobs Jr DR, et al. Magnesium intake in relation to systemic inflammation, insulin resistance, and the incidence of diabetes. *Diabetes Care* 2010
- 226 Leão ALM, Santos LC. Consumo de micronutrientes e excesso de peso: existe relação. *Revista Brasileira Epidemiologia* 2012;15(1)

- 227 Sarno F, Claro RM, Levy RB, Bondoni DH, Ferreira SRG, Monteiro CA. Estimativa de consumo de sódio pela população Brasileira 2002-2003. *Revista de Saúde Pública* 2009; 43(2)
- 228 Ogden CI, Carroll MD, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *The Journal of the American Association JAMA* 2006; 295(13):1549-1555
- 229 Chor D, Faerstein E, Kaplan GA, Lynch JW, Lopes CS. Association of weight change with ethnicity and life course socioeconomic position among Brazilian civil servants. *International Journal Epidemiology* 2004; 33:100-106
- 230 Cristofolletti MF. Fatores dietéticos associados á obesidade abdominal; estudo transversal de base populacional em nipo-brasileiros de Bauru. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo Faculdade de Saúde Pública USP 2008
- 231 Howart NC, Saltzman E, Roberts S. Dietary fiber and weight regulation. *Nutrition Reviews* 2001;59:129-39
- 232 Maskarinec G, Takata Y, Pagano I, Carlin L, Goodman MT, Marchand LL, Nomura AMY, Wilkens LR, Kolonel LN. Trends and dietary determinants of overweight and obesity in a Multiethnic Population. *Obesity* 2006; 14:717-26
- 233 Howard BV, Manson JE, Stefanick ML, Beresford SA, Frank G, B Jones, et al. Low-fat dietary pattern and weight change over 7 years: the Women's Health Initiative Dietary Modification Trial. *The Journal of the American Association JAMA* 2006; 295: 39-49.
- 234 Liu S, Willett WC, Manson JE, Hu FB, Rosner B, Colditz G. Relation between changes in intakes of dietary fiber and grain products and changes in weight and development of obesity among middle-aged women. *American Journal Clinical Nutrition* 2003; 78: 920-7.
- 235 Drapeau V, Després JP, Bouchard C, Allard L, Fournier G, Leblanc C, Tremblay A. Modifications in food-group consumption are related to long-term body-weight changes. *American Journal of Clinical Nutrition* 2004; 80:29-37
- 236 Halkjaer J, Tjønneland A, Thomsen BL, Overvad K, Sorensen TI. Intake of macronutrients as predictors of 5-y changes in waist circumference. Modifications in food group consumption are related to long-term body-weight changes. *American Journal of Clinical Nutrition* 2006; 84:789-97
- 237 Newby PK, Muller D, Hallfrish J, Qiao N, Andres R, Tucker KL. Dietary patterns and changes in body mass index and waist circumference in adults. *American Journal of Clinical Nutrition* 2003; 77: 1417-25
- 238 Sherwood NE, Jeffery RW, French SA, Hannan PJ, Murray DM. Predictors of weight gain in the Pound of Prevention study. *International Journal Obesity Relation Metabolism Disorder*. 2000; 24:395-403.

- 239 Schulz M, Kroke A, Liese AD, Hoffmann K, Bergmann MM, Boeing H. Food groups as predictors for short-term weight changes in men and women of the EPIC-Potsdam cohort. *Journal Nutrition* 2002;132:1335–40
- 240 Forouhi NG, Sharp SJ, Du H, van der A DL, Halkjaer J, Schulze MB, et al. Dietary fat intake and subsequent weight change in adults: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition cohorts. *American Journal Clinical Nutrition* 2009;90:1632–41

XI. APÊNDICES

APÊNDICE – I TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Sr., Sra. _____ . Você esta com o peso acima do considerado bom para você e isto pode prejudicar a sua saúde. Sabemos que não é fácil chegar ao peso normal, pois, para isto, é importante conhecer a quantidade e qualidade dos alimentos consumidos, com diminuição das frituras, gorduras e refrigerantes, e aumento de saladas e frutas. Cada pessoa precisa de uma quantidade de comida no dia para que seu corpo funcione bem. Quando você come mais do que precisa, o seu peso aumenta e aumenta o risco de diabetes e pressão alta, o que pode atacar o seu coração. Além do controle da alimentação, é muito importante também que você faça exercício todo dia, como caminhar ou outra atividade semelhante, para ajudar a queimar o excesso de comida (calorias) ingerida no dia, ajudando você a perder peso, com melhoria da sua saúde. Para isto, é necessário a ajuda de uma nutricionista, como eu, para ensinar o que você deve fazer. Para começar, você vai responder a perguntas sobre o que você come, bebe, quanto ganha, sua alimentação, consumo de bebidas alcoólicas, sucos e refrigerantes, uso de remédios, salário, condições de moradia, etc. Estas informações vão ajudar a sua orientação sobre alimentação e exercício, o que vai ajudar a diminuir o peso e melhorar a sua saúde, em geral.

Como parte do seu tratamento, será feita uma coleta de sangue para exames de laboratório, a qual vai usar material (seringa e agulha) só para você (material descartável). A picada da agulha pode ser parecida com a de uma formiga e a quantidade de sangue é de cerca de duas colheres das de sopa, o que não irá lhe prejudicar. Todos os resultados dos exames estarão à sua disposição.

A sua colaboração será importante para saber como lhe ajudar e a muitos outros como você, tanto que algumas informações serão publicadas e/ou apresentadas em congressos, mas o seu nome não será mencionado.

Como pessoa você pode deixar o projeto a qualquer momento, sem prejuízo do seu tratamento no Ambulatório Didático Assistencial da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, totalmente gratuito com o apoio do SUS.

Para qualquer duvida, contacte os seguintes pesquisadores: Dr. Armênio Costa Guimarães (Coordenador do Projeto); Dra. Maria de Lourdes Lima (Coordenadora do Ambulatório de Peso); Dra. Izabela A. R. Ferraz (Nutricionista) tel (71) 9973-6612, email armenioguilmaraes@terra.com.; (71) 9964-6233, email: belaferraz@hotmail.com (71) 91301279

.

Local e data _____

Assinatura responsável _____

Assinatura do pesquisado

Impressão Digital

Prof. Dr. Armênio Guimarães – Coordenador-Chefe

Escola Bahiana de Medicina / Ambulatório Didático Assistencial- EBMSP

Av.

Telefone para contato:

**APÊNDICE II – PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA,
CULTURAL, CLÍNICA E ANTROPOMÉTRICA**

Data ____/____/____ Número do PEPE:

Data de nascimento: Sexo:F() M() Idade: ____ anos

1) Escolaridade:

- Analfabeto funcional
- Analfabeto
- EF incompleto
- EF completo
- EM incompleto
- EM completo
- Superior incompleto
- Superior completo

2) Renda

3) Recebe algum benefício do governo ou de ONG ou Igreja: () Sim () Não

4) Qual é o número de moradores em sua residência? () ____ moradores () Não sei

5) Característica de sua residência: 1.() Casa 2.() ap 3.() Casa de quarto e sala 4.()
Outra

6) A residência é: 1.() emprestada 2.() alugada 3.() Própria 4.() outro

7) Tem o hábito de almoçar em restaurante? 1.() Sim 2.() Não

Dados antropométricos

Peso: ____ Kg Altura: ____ IMC : ____ KG/m CC: ____ RCQ: ____ RCE: ____

Pressão arterial: ____

Saúde de sua família

14. Alguém de sua família possui ou possuiu algum tipo de doença abaixo ?

Doença	1. Sim	2. Quem	3. Não	4. Não sei
1. Hipertensão				
2. Excesso de peso				
3. Diabetes				
4. Doenças do coração				
5. Doença renal crônica em fase dialítica				
6. Doença crônica do pulmão (asma, bronquite, enfisema)				
7. Doença digestiva (ulcera, gastrite, diarreia)				
8. Osteoporose				
9. Câncer, tumor				
10. Outra				

15. Você possui alguma das doenças abaixo ?

Doença	1. Sim	2. Não	3. Não sei
1. Hipertensão			
2. Excesso de peso			
3. Diabetes			
4. Doenças do coração			
5. Doença renal crônica em fase dialítica			
6. Doença crônica do pulmão (asma, bronquite, enfisema)			
7. Doença digestiva (ulcera, gastrite, diarreia)			
8. Osteoporose			
9. Câncer, tumor			

APÊNDICE III – QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR

I. Leite e produtos derivados

	Sim	Não	< 4 vezes por semana	≥ 4 vezes por semana	1x ao mês (esporadicamente)
Leite integral					
Leite desnatado					
Creme de leite					
Creme de leite light					
Iogurte natural					
Iogurte desnatado					
Coalhada					
Queijo mussarela					
Queijo branco					
Outro tipo de queijo (búfala, cabra)					
Requeijão					
Requeijão light					

II. Frutas e vegetais frescos

	Sim	Não	< 4 vezes por semana	≥ 4 vezes por semana	1x ao mês (esporadicamente)
Abacate					
Abacaxi					
Acerola					
Banana					
Cajá					
Caju					
Cacau					
Graviola					
Goiaba					
Laranja					
Limão					
Maça					
Mamão					
Manga					
Maracujá					
Melancia					
Sapoti					
Seriguela					
Tangerina					
Tamarindo					
Uva					
Cacau					
Seriguela					

Graviola					
Coco seco					

III. Hortaliças e verduras e raízes

	Sim	Não	< 4 vezes por semana	≥4 vezes por semana	1x ao mês (esporadicamente)
Abobrinha verde					
Acelga					
Aipim					
Alface					
Agrião					
Beringela					
Batata doce					
Batata					
Beterraba					
Cebola					
Cenoura					
Chuchu					
Espinafre					
Inhame					
Jerimum					
Macaxeira					
Maxixe					
Pepino					
Pimentão					
Quiabo					
Repolho					
Tomate					
Vagem					

IV. Tipos de carnes / Ovos

	Sim	Não	< 4 vezes por semana	≥4 vezes por semana	1x ao mês (esporadicamente)
Camarão					
Carne de gado					
Carne de hambúrguer					
Carne de porco					
Carne de sol					
Carne em lata					
Carneiro					
Fígado					
Frango					
Galinha caipira					
Linguiça					
Mortadela					
Ovos					
Cozido					
Peixes					
Sardinha					

Presunto					
Salsicha					
Caça					
Rim					
Coração					
Miolo					
Miúdos de frango					
Rabada					
Mocotó					
Bucho					
Bofe					
Tripa					
Outros					

V. Comida típica

	Sim	Não	< 4 vezes por semana	≥4 vezes por semana	1x ao mês (esporadicamente)
Acarajé					
Moqueca de ovo (ovo cozido com azeite de dendê e leite de coco)					
Moqueca (camarão, leite de coco, azeite de dendê e temperos)					
Moqueca de peixe					
Caruru (quiabo, cortado, azeite, gengibre, leite de coco, amendoim e castanha)					
Vatapá (pão dormido, leite de coco, azeite, castanha, gengibre, cebola, amendoim)					
Sarapatel					
Cozido (carne de boi, carne seca, quiabo, aipim, batata doce, maxixe e jiló, abobora)					
Quiabada (carne de boi, charque, calabresa, camarão seco e azeite de dendê)					

VI. Cereais, massas, biscoito e pães

	Sim	Não	< 4 vezes por semana	≥4 vezes por semana	1x ao mês (esporadicamente)
Arroz polido (branco)					

Arroz integral					
Macarrão branco					
Macarrão integral					
Massas					
Milho					
Cuscuz					
Aveia					
Tapioca					
Pipoca					
Biscoito doce sem recheio					
Biscoito doce recheado					
Biscoito Cream Cracker					
Pão de sal					
Pão fatia					
Pão integral					
Pão doce					
Pão de hambúrguer					
Pão de cachorro quente					
Feijão preto					
Feijão de cordas					
Feijão Branco					
Feijão verde					
Feijão fradinho					
Feijão com carnes					
Lentilha					
Grão de bico					
Brotos					
Batata frita					
Purê de batata					
Aipim cozido					

VII. Açúcares e doces

	Sim	Não	< 4 vezes por semana	≥4 vezes por semana	1x ao mês (esporadicamente)
Adoçante artificial					
Açúcar refinado					
Açúcar mascavo					
Bala/pirulito/chiclete					
Bolo simples com açúcar					
Bolo simples diet					
Caldo de cana					
Chocolate					
Bom bons					
Achocolatado em pó					
Doce de leite					
Doce de frutas (goiabada, mamão, laranja)					
Docinho (brigadeiro, coco)					
Gelatina					
Geléia de frutas					
Geléia de mocotó					
Leite condensado					
Rapadura					

Sorvete cremoso					
Sorvete de frutas					
Tortas					
Picolé					
Mel					
Melado/mel de cana /rapadura					
Outro					

VIII. Óleos e gorduras

	Sim	Não	< 4 vezes por semana	≥ 4 vezes por semana	1x ao mês (esporadicamente)
Óleo de soja					
Óleo de milho					
Óleo de canola					
Óleo de girassol					
Óleo reutilizado					
Banha vegetal					
Banha de porco					
Manteiga					
Margarina					
Creme de leite					
Azeite de oliva					
Azeite de dendê					
Toucinho					
Outro					

IX. Diversos

	Sim	Não	< 4 vezes por semana	> 4 vezes por semana	1x ao mês (esporadicamente)
Suco artificial					
Refrigerante diet					
Refrigerante normal					
Café					
Chá					
Catchup					
Maionese					
Salgadinhos do tipo pastel, coxinha, risoleetc					
Salgadinhos de pacote tipo fofitosd, doritos, fandangos e outros					

Temperos industrializados (caldo de galinha, caldo de carne, sazón)					
Temperos naturais (orégano, coloral, coentro)					
Vinagre					
Pimenta					

- Quem faz a comida em casa? () O ENTREVISTADO () OUTRA PESSOA
- Quem faz as compras de alimentos em sua casa?
- Faz as compras em grandes supermercados ou em mercadinhos do bairro?

Demais hábitos

- Quantas vezes ao dia você come, desde a hora que você acorda até a hora em que vai dormir ?
- Tem horários fixos para as refeições ou come somente quando está com fome?

Atividade física

- 1) Nos últimos três meses o (a) sr.(a) praticou algum tipo de exercício físico ou esporte ?
 Sim
 Não
- 2) Quantos dias por semana o (a) sr (a) costuma praticar esporte ou exercício físico?
 Todos os dias
 5 a 6 dias por semana
 3 a 4 dias por semana
 1 a 2 dias por semana
- 3) No dia que o (a) sr(a)pratica exercício ou esporte qual a duração da atividade?
 menos de 10 minutos
 entre 10 e 19 minutos
 entre 20 e 29 minutos
 entre 30 e 39 minutos
 entre 45 3 59 minutos
 60 minutos ou mais
- 4) Quem costuma fazer os afazeres domésticos em sua casa?
 eu
 outra pessoa
- 5) O (a) sr(a) costuma ter ajuda para fazer faxina
 Sim
 Não

APÊNDICE IV – MODELO DE RECORDATÓRIO DE 24 HORAS

	Alimentos	Medidas caseiras/marca do produto
Desjejum Hora: Local:		
Lanche da Manhã Hora: Local:		
Almoço Hora: Local:		
Lanche da Tarde Hora: Local:		
Jantar Hora: Local:		
Ceia Hora: Local:		

Observações relevantes:

APÊNDICE V – MANUAL DO ENTREVISTADOR ADAPTADO

1) Roteiro do entrevistador

O seguimento da metodologia proporcionará respostas precisas e não tendenciosas.

Primeiro passo:

Perguntar ao indivíduo, seguindo textualmente a frase:

“ O (a) sr. (a) pode , por favor , me dizer tudo o que comeu e bebeu ontem o dia todo começando pelo primeiro alimento ou bebida consumido no dia ?

Transcreva tudo o que foi dito sem preocupação das quantidades por enquanto. É importante não dizer nada e nem interromper o informante.

Segundo passo:

“ O sr. (a) lembra (mais ou menos) o horário e o lugar que se alimentou?”

Terceiro passo:Volte a descrição dos alimentos e pergunte as quantidades em medidas caseira consumidas , de cada alimento ou preparação

“ Quanto o (a) sr. (a) comeu deste alimento? Quanto bebeu ?

- a) No caso de alimentos como frutas, pães, biscoitos e ovos, pergunte as unidades que foram consumidas. Exemplo: 1 fatia de pão, 1 pão de sal, 1 pão de queijo, 1 banana- prata, 1 biscoito recheado
- b) Se for possível registre a marca comercial e a variedade do alimento (laranja bahiana, laranja-pera)
- c) No caso específico de alimentos compostos ex: sopa deve se perguntar os ingredientes da preparação, as quantidades e as medidas utilizadas na composição
- d) Para alimentos como carnes (porco, frango, peixe) utilize as unidades como fatia (pequena, média, grande,) pedaço (pequeno, médio, grande)
- e) Registre se a preparação foi frita, cozida, assada, a milanesa ou grelhada
- f) No caso de verduras e legumes perguntar os ingredientes da salada
Ex: Alface – 1 folha
Tomate – 2 rodela
- g) preparações habituais , como arroz, feijão e macarrão utilizar as medidas caseiras de referencia(colher de sopa, colher de servir , concha, pegador)
- h) Não faça perguntas tendenciosa como por exemplo: Você tomou café da manhã ? Você comeu pouco?

O entrevistador deverá ser treinado por no mínimo 3 horas. Em caso de duvidas deve-se mostrar ao entrevistado os utensílios para auxiliar na descrição das medidas caseiras para a padronização da informação coletada.

XII. ANEXOS

ANEXO I – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

1570/2011



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Ofício nº 283/2011

Salvador, 19 de outubro de 2011.

Referente ao prot. de pesquisa Nº. 166/2011

Pesquisador Responsável: Dr. Armênio Costa Guimarães

Título: “Perfil alimentar e de atividade física em indivíduos de baixa renda com e sem excesso de peso.”

Objetivo geral:


Comparar o perfil alimentar e de atividade física de pessoas de baixa renda, com e sem excesso de peso.

Objetivos específicos:

- Comparar a prevalência de fatores de risco cardiovascular nesses grupos;
- Avaliar a associação entre o perfil alimentar e de atividade física com esses fatores de risco.

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública da Fundação Bahiana para Desenvolvimento das Ciências, após análise do ponto de vista bioético do Protocolo acima citado, considera que o Protocolo atende aos princípios éticos em pesquisa em seres humanos, segundo a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP-CNS-MS). Diante do exposto julga o protocolo supracitado **APROVADO**.

Lembramos a necessidade do envio de relatório anual do andamento da pesquisa, dentro do cronograma citado no mesmo protocolo.


Prof.^a Roseny Santos Ferreira
Coordenadora do CEP/EBMSP/FBDC

XIII. PUBLICAÇÃO

ARTIGO 1

> To: belaferraz@hotmail.com
 > Subject: [JOCMR] Submission Acknowledgement
 > Date: Sun, 7 Apr 2013 18:26:17 -0400
 > From: editor@jocmr.org
 >
 > Izabela Ferraz:
 >
 > Thank you for submitting the manuscript, "CALORIE AND NUTRIENT INTAKE IN
 > OBESE WOMEN WITH LOW-INCOME" to Journal of Clinical Medicine Research. With
 > the online journal management system that we are using, you will be able to
 > track its progress through the editorial process by logging in to the
 > journal web site:
 >
 > Manuscript URL: <http://www.jocmr.org/index.php/JOCMR/author/submission/1425>
 > Username: izabela
 >
 > If you have any questions, please feel free to contact us. Thank you for
 > considering this journal as a venue for your work.
 >
 > Sincerely yours,
 >
 > Editorial Office
 > editor@jocmr.org
 > www.jocmr.org
 > Journal of Clinical Medicine Research

May 30, 2013

Dear Dr. Izabela Ferraz:

>
 > Your submission entitled "Calorie and nutrient intake in obese women with
 > low-income (JOCMR1425w)" has been reviewed by the editorial board members.
 > Based on our review, I regret to inform you that your article does not meet
 > the priority for publishing in Journal of Clinical Medicine Research, though
 > this report might be interesting. The major concern of this report is that
 > its topic is not in high research novelty to meet this journal's priority of
 > publication.
 >
 > Due to the fact that we have received quite a number of submissions which
 > exceed our journal publication capacity, thus we have to decline some
 > interesting reports.
 >
 > **However, I would like to recommend your article to be published in our
 > another journal, Journal of Endocrinology and Metabolism (JEM),**

> (www.jofem.org), published by the same publisher. If you agree to have your
> paper published in JEM, please reply us ASAP, I will forward your article to
> JEM, and you do not need to do anything except waiting for the further
> instructions from JEM and the publisher.

Date: Tue, 4 Jun 2013 07:55:12 -0400

From: editor@jocmr.org

To: belaferraz@hotmail.com

Subject: Re: article

Dear author,

Your article has been recommended for JEM and being the subject of great relevance has been accepted for publication. Soon, we will contact you for some clarifications and adjustments, thanks.

Editorial assistant

CALORIE AND NUTRIENT INTAKE IN OBESE WOMEN WITH LOW-INCOME

**Izabela Ferraz^a, Ana Marice Ladeia^b, Paulo Góes^c, Lucas Olivieri, Maria de Lourdes Lima^e,
Armênio Costa Guimarães^f**

a Master student of Bahia School of Medicine, nutritionist PEPE Project

b Physician Cardiologist, Bahiana School of Medicine and Public Health PhD, Adjunct Professor of Bahiana School of Medicine and Public Health

c Medical student of Faculty of Science and Technology, contributor of PEPE Project

d Medical student of Bahia School of Medicine, participant of PEPE Project

e Medical Endocrinology, Bahiana School of Medicine and Public Health PhD, Adjunct Professor of Bahiana School of Medicine and Public Health

f Physician Cardiologist, Professor of Bahiana School of Medicine and Public Health, Emeritus Professor at the Federal University of Bahia, President of the League of Hypertension and Atherosclerosis, Research Coordinator of PEPE Project

Conflicts of interest: The authors declared no conflicts of interest

Financial Support: Project funded by the Federation for Support to Research of the State of Bahia (FAPESB) and master`s scholarship for student

Author responsible: Izabela Ferraz

Corresponding of author responsible email : belaferraz@hotmail.com

Tel : 55 (71) 91301279

ABSTRACT

Background: Central obesity is a growing pandemic in developing countries. The aim of this study was to assess the energy intake and nutritional characteristics of low-income obese women. **Methods:** 103 obese women, age 46 ± 11 years, 89% nonwhite, monthly income up to US\$678.00, 77.0% with BMI ≥ 30 Kg/m², and 100.0% with waist circumference > 80.0 cm (106.3 ± 14.2 cm), followed at the Obesity Clinic of the Bahiana School of Medicine, at Salvador, Bahia, Brazil, were studied. Nutritional data was collected by direct interview and by a 24 hour recall on two non-consecutive days. **Results:** 24h. median energy intake was 1462 Kcal, with a daily median carbohydrate intake of 212.6g (62.1% within the 55.0-75.0% of the recommended total daily energy intake), with 34.6g of lipids ($> 30\%$ in 20.4%, and within the daily recommended requirements of 5-30% in 63.1%), 66.7g of protein (above the 10-15% daily recommended intake in 62.1%), and a low fiber intake (< 21.0 g) in 97.1%. Saturated fat acids daily intake was high ($> 7.0\%$ the total recommended intake in 81.6%). In addition, a low intake of Vitamin E (91.2%), D (100%), A (67.96%) and calcium (97.08%), plus excessive sodium intake (29.1%) were also documented. **Conclusion:** The obesity of these low-income females was associated with a low median daily total energy intake, mildly elevated protein, elevated saturated fat acids, and low fiber intake. The inadequacies of food consumption are also reflected in a low intake of micronutrients, specially vitamins E and D. The low socioeconomic level of these subjects certainly represents the major factor for these findings.

Keywords: weight, obesity central, women, calorie, low-income

INTRODUCTION

Overweight /obesity is now global epidemic and a major Public Health problem that affect many countries and people from different social classes.^{1,2,3,4} In fact, this increase seems to scare as they seem to achieve particularly lower social classes, and the fact of grieving female population 4,5 makes it even more relevant and although contradictorily such facts are not sufficiently clarified^{5,6,7,8,9,10}.

Thus, numerous questions permeate the issues surrounding the development of this disease, for which food intake becomes relevant. On the other hand, although dietary factors and exercise perform fundamental role in that and are extremely complex, they remain poorly studied¹¹ Along these lines, studies show that dietary changes have strong positive and negative effects on health throughout life and that there is a minimum amount of daily intake of each nutrient to maintain health of the Individual³ Thus, the idea that obesity is the result only of excessive intake of calories seems not to be supported by literature in broad aspect, even when dealing with people of low economic class where such facts are not sufficiently elucidated.^{5,6,7,8,9,10}

Poor people often know what to consume, however consume what their money can buy, low quality foods; on the other hand they spend most of what they have to buy those foods and fail to achieve an acceptable nourishment, besides consuming few meals a day.^{12,13} Literature remains still deficient in this regard, and the studies are still inconclusive; however this hypothesis seems plausible to justify the rising obesity among impoverished and these data expose how complex is the relationship between dietary intake and nutritional status and may be the several common mechanisms that the body disposes of in difficult situations.^{2,14,15}

To better understand the relationship between diet and disease, it is essential to investigate the dietary habits and nutrient intake as well as the occurrence and distribution of obesity in a population. The food, from the point of view of nutrition, aims to constituents of foods (carbohydrates, proteins, lipids, vitamins, minerals and fiber) that are essential to the health and quality of life of individuals¹⁰ The

very intake of vitamins and minerals in appropriate proportions is important for the occurrence of various chemical reactions of the body.¹⁵

Given the magnitude of the problem above, and given the scarcity of information in the city of Salvador, conducting a survey was decided in order to assess food intake, the prevalence of inadequate intake of energy and nutrients in the diet of women with overweight /obesity in a low-income population served by the outpatient at the Unified Health System (SUS) in the city of Salvador. Data from the master's degree dissertation.

METHODS

Study scene

This research took place at the outpatient Obesity Clinic of the Bahia School of Medicine and Public Health, as an arm of the Research Project on People with Excessive Weight (PEPE) attended by the Brazilian Unified Health System (SUS), in 2011. A cross-sectional, descriptive and analytical study was carried out with a convenient sample. Inclusion criteria were met by 103 women aged > 18 years, with body mass index $\geq 25 \text{ kg} / \text{m}^2$ and waist circumference > 80cm.¹⁶ Individuals who showed level of understanding that compromises the accuracy of the answers, and referred income exceeding three times the minimum wage and the use of estrogens or other hormones, and anorexigenic drugs at time of data collection were excluded.

Data collection

It began through the answer to a structured pretested questionnaire constructed by the researcher to evaluate the economic and anthropometric profile, and dietary intake of nutrients, through face to face interview. It was applied in three steps: the first one to assess demographic and socioeconomic characteristics, such as age, self-reported skin color, socioeconomic status, and schooling; the second one to measure anthropometric variables, such as weight (kg), height (cm), and waist circumference

(WC), and to calculate the body mass index (BMI); the third one to apply a 24h recall (24HR) at two non-consecutive days. Body weight (kg) was determined with subjects standing with arms parallel to the body, using minimal clothing and barefoot, with a digital scale, Body In 520 - Biospace ®), capacity limit of 250 kg and 100 g precision. The height (cm) was measured using a portable 2.1m stadiometer, with a 1.0 cm precision (TBW, São Paulo, Brazil), with the individual standing upright on his back, barefoot, with her feet parallel, heels together, and calf, hip, shoulder, scapular region and head touching the stadiometer with the head in the Frankfort horizontal plane.¹⁷ During the measurement, the individual was instructed to remain in apnea and measurement was obtained with an one centimeter precision, and the final result representing the average of three measurements according to standardized criteria.¹⁸ The BMI was then calculated by dividing the weight in kg by the height in square centimeters (kg / m^2), and used to classify individuals as normal weight ($\text{BMI} < 25 \text{ kg/m}^2$), excessive weight (≥ 25 and $< 30 \text{ kg/m}^2$), and obesity ($> 30 \text{ kg/m}^2$) according the criteria proposed by WHO (2000).¹ Waist circumference (cm) was measured with a non-elastic flexible scale, with the individual standing, abdomen relaxed, arms in parallel to the sides and feet together.¹⁹ To ensure the reliability of the measures, examination was made whether the scale was not compressing the skin and was situated parallel to the ground, taking as a reference point the superior border of the right iliac crest, with a 1mm precision reading, during normal expiration, and classified according IDF proposed cutoff point. (R) The 24hR was conducted according to the methodology proposed by FISBERG.²⁰ Two recalls were used to minimize errors in the variability of daily intake, collected on alternate days, one day of the weekend (Sunday) and one weekday (Tuesday), without prior notice to the respondent, in order to keep their feeding habits unchanged.²¹ Total energy and macronutrients (carbohydrates, lipids and proteins), fiber and micronutrients (vitamins A, E, D and Calcium minerals and sodium) intake were determined. The criteria of suitability for macronutrients were calculated according to the recommendations proposed by the World Health Organization (WHO)²², and for saturated fatty acids according to the *National Heart Lung and Blood Institute* (EUA).²³ The adequacy of micronutrients was based on the Dietary Reference Intakes (Dietary Reference Intakes - DRI's) of the Institute of Medicine / Food and Nutrition Board having a cut off EAR (*Estimated Average Requirement*), AI (*Adequate Intake*-)/ UL (*Tolerable Upper Intake Level*).²⁴

Ethical Aspects

Study was approved by the Research Ethics

Committee of the Bahia Foundation for Science Development (FBDC), and an Informed Consent was signed by all the participants.

Statistical Analysis

Variables of interest were demographic and anthropometric data, and daily intake of total energy and of macro, micronutrients, and fiber. Categorical variables were expressed as percentages and continuous variables as mean \pm SD or median (MD) and interquartile range (IQ) according their normal or non-normal distribution, respectively, assessed by the Kolmogorov Smirnov test. Correlation between BMI and waist circumference, respectively, with the daily intake of nutritional variables was obtained by the Spearman's test. Association between demographic, anthropometric and nutrition variables with BMI obesity was obtained by bivariate and multivariate logistic regression analysis.

RESULTS

Table 1 illustrates demographic and anthropometric characteristics of the 103 obese women studied. Mean age was 46.08 ± 11.08 years, they were predominantly non-white, 92 (89.3%), and only 51(49.5%) had the complete first grade of education. Monthly income goes up to US\$678.00 dollars, varying, in the great majority, 86(83.5%), from US\$35.00 dollars plus donations, 31(30.1%), up to US\$545.00 dollars, 55(53.4%). Overweight (BMI 25.0 kg/m² to <30.0 kg/m²) was present in 17 (16.5%), and obesity (BMI \geq 30.0 kg/m²) in 79(76.7%). WC \geq 80.0cm was present in 103(100.0%), with mean of 106 ± 14.2 cm.

Table 1 –Demographic, clinic and anthropometric characteristics of women followed at the Obesity Clinic, PEPE PROJECT*, EBMSP ** Salvador, BA, 2011

Variables	Frequency		Mean (DP)	Minimum	Maximum
	(n)	(%)			
<i>Age (years)</i>			46.08 (11.08)	19	78
<i>Color of Skin (self-reported)</i>					
White	11	10.7			
Non white	92	89.3			
<i>Scholarity</i>					
Analphabet	1	1			
Up to fundamental incomplete	43	41.7			
Fundamental completed /High School incomplete	51	49.5			
High School completed	8	7.8			
<i>Family Income (Us dollars)</i>					
0 - ≤ **	31	30.09			
1,5 - 2 408.75 -545	55	53.39			
2,5 - 3 681.35-	17	16.51			
<hr/>					
Height (cm)			1.59(0.07)	1.44	1,8
Weight (Kg)			87,47(19,01)	60.6	158.4
<i>IMC ¹</i>					
25 – 29.9 Kg/m ²	17	16.5	34.68(7.08)	25.64	68.56
> 30 Kg/m ²	79	76.7			
<i>CC²</i>					
> 80 cm			106.29(14.15)	80	156

*PEPE : Research Project on Overweight/obese females, ** Bahiana School of Medicine and Public Health. ** Wage: values is US dollars, effective in 2011; N=number of participants; SD= standard deviation; BMI: body mass index (criterion proposed by WHO) (2004), 2 - CC: waist circumference (cutoff recommended by the IDF)

As illustrated in Table 2, the median total daily energy intake (TDEI) was 1,423.0 kcal (1,048.3-1,913.7), due to a median carbohydrate intake of 212g , in 64(62.1%) within the recommended 55-75% of the TDEI, and in 36(35.0%) lower than 55.0%; for lipids the median intake was 34.6g, in 65(63.1%) within the recommended 15-30% of the TDEI, and in 21(20.4%) above that; of note also was the high saturated fat intake (> 7% TDEI) in 84 (81.9%); the median protein intake was 66.7g, with 64(62.1%) above the recommended 15-30% of the TDEI. Fiber intake was below the recommended 21g per day in the great majority, 100(97.1%), with a median very low intake of 12.4g per day.

On basis of median values, carbohydrates provided 850.4 kcal, lipids 311.58 kcal and proteins 266.8 kcal, corresponding to 59.8%, 21.9% and 18.7% of the TDEI, respectively. Although in the recommended range, carbohydrates stood in the first quartile of its recommended range, lipids in the second quartile and proteins near the lower limit of the first quartile above the recommended range. Therefore, there was a total caloric intake slightly below 1.500Kcal, with caloric intake of carbohydrates and lipids in the bottom of the recommended range, and protein slightly above the recommended, associated with a low fiber intake, Table 2

Table 2: Daily energy intake and distribution of macronutrients consumed by women followed at the Outpatient Obesity , PEPE PROJECT* EBMSP ,Salvador, B. 2011

Nutritional Variables	N	%	Mean	MD	Q₁	Q₃	Q₃ - Q₁	DP	Min	Max
Energetic Value (Kcal)			1642.07	1423.01	1048.26	1913.72	865.46	677.03	520.35	3754.54
Macronutrients										
Carbohydrates (g)**			245.09	212.61	164.73	279.63	114.9	90.87	43.19	450.96
< 55%	36	35								
> 75%	3	2.9								
55-75%	64	62.1								
Lipids (g)**			44.15	34.62	23.96	58.8	34.84	29.78	6.52	146.78
< 15%	17	16.5								
> 30%	21	20.4								
15-30%	65	63.1								
AG Saturated(g) **			16.98	13.4	8.3	19.5	11.2	13.4	0.3	532
> 7% do TEV	84	81.6								
≤ 7% do TEV	19	18.4								
Protein (g)**										
< 10%	16	15.5	65.28	66.7	43.59	78.6	35.01	33.11	13.1	193.9
> 15%	64	62.1								
10- 15%	23	22.3								
Fibers (g)***			12.35	12.4	8.9	14.6	5.7	5.58	1.09	27.3
>21g	3	2.9								
< 21 g	100	97.1								

*PEPE- Research Project in excess Weight of Bahia School of Medicine and Public Health ** Recommended values for macronutrients for a balanced diet *** Minimum daily recommendation of fiber in accordance with the Brazilian Society of Cardiology SBC. (21g Abbreviations: Q1-Q3 = Interquartile interval, SD = standard deviation, N = number; % frequency

Regarding the consumption of Vitamins and Minerals, a high prevalence of low daily intake (> 20%) was observed in all studied vitamins and minerals. Of note, however, was the low prevalence of vitamin D in all (100.0%), of vitamin E (tocopherol) in 91.3%, and vitamin A in 68.0%. Also of note was the high prevalence of a low calcium intake in 97.1%, and excessive sodium intake in only 29.1%, Table 3.

Table 3: Daily intake of vitamins and minerals with median values and prevalence of inadequate intake among women followed at the Outpatient Obesity PEPE Project * EBMSP, Salvador, Bahia, 2011.

Vitamins	EAR^a/ AI^b/UL^c	Mean	Median	Q₁	Q₃	Q₃ - Q₁	DP	Min	Max	Prev/Inad %
A (mg)^a	500	495.73	273.4	132	678	546	1115.34	0	1099.3	67;96
D(mcg)^a	5	4.06	1.7	0.3	4.5	4.2	6.2	0	36	100
E(mg)	12	5.557	3.8	1.7	7.5	5.8	5.52	0.4	34,5	91.26
Calcium(mg)	1200	355.51	316.6	144.2	509.3	365.1	245.97	0.2	1244,5	97.08
Sodium(mg)	2400	1633.16	2187.4	679.9	2806.8	2126.9	1285.74	101	5327.6	29.1

* PEPE- Research Project on Overweight/obese females, ** Bahiana School of Medicine and Public Health; EAR Estimated Average Requirement-(Application Medium);-AI Adequate Intake; UL Tolerable Upper Intake Level (maximum tolerable intake level). The data presented in columns nutritional recommendations is based on the average value of Requirement (EAR) except in cases of AI (adequate intake) and UL - maximum tolerable intake level.

When you consider the association of demographic, clinical and anthropometric variables with obesity, bivariate regression analysis showed that afro-descendants were more prone to be obese (OR = 2.89, CI 2.45 to 3.93 p = 0.041). On the other hand, those with a monthly income between 2.5 to 3 minimum wages (OR-0.60, 95% CI 0.23-0.96 p = 0.047), a daily fiber intake >21g (OR 0.60, CI 0.05, 0.89; p = 0.053) and of vitamin E >12mg (OR 0.20, CI 0.05 to 0.83 p = 0.03) and of saturated fat <7% of TDEI (OR 0.39 CI 0.07 to 0.95 p = 0.01) were less prone to be obese. Further multivariate logistic regression analysis showed that all these variables, but monthly income between 2.5 to 3 minimum wages, were independently associated with obesity, as shown in Table 4.

Table 4: Factors associated with obesity in women followed in the Clinic of Obesity, PEPE PROJECT * EBMSP, Salvador, BA, 2011. Bivariate and multivariate Analysis

Risk factors	Odds (IC)	Odds (IC)
Skin Color		
Black	2.89 (2.45; 3.93)	1.74 (1.77; 3.91)
Family Income		
2,5-3 SM	0.60 (0.23; 0.96)	0.69 (0.41; 1.1)
Intake of Fibers		
>21g	0.60(0.05; 0.89)	0.57(0.49; 0.71)
Intake of Vitamin E		
>12mg	0.20(0.5; 0.83)	0.23(0.5-0.97)
Intake of de Saturated Fat		
<7% VET	0.39 (0.07;0.95)	0.33(0.08; 0.96)

* PEPE : Research Projetc on Overweight /obese females, ** Bahiana School of Medicine and Public Health; Abbreviations: p <0,05; OR: Odds Ratio; IC 95%: Confidence Interval; SM: Minimum Wage

DISCUSSION

The subjects here studied showed socioeconomic characteristics similar to those low income populations already reported, as a higher frequency of non-white (black or brown), and low schooling level, allowing us to infer are important contributors to this type of overweight / obesity .^{25,26,27,28,29}

One important point related to our study population is its connection with an obesity clinic from a medical school, what certainly may have had some influence upon its nutrition habits without, however, affect the basic mechanisms leading to obesity. The energetic value found features insufficient food in accordance with the recommendations²⁴ which is an important marker of nutritional problems³⁰ independently from nutritional status. Those findings are consistent in the literature that women in lower socioeconomic classes have a compromised energy intake by income^{2,31} Actually, some studies found no difference between energy intake among eutrophic individuals and obese / overweight,^{2,31} and other expose curious findings in relation to individuals with low intake with overweight / obese.^{32,33} Data that strengthen the relevance of these findings and allows to infer that in this kind of overweight / obesity, as presented by these females, only caloric intake is not enough and determining to understand intake and nutritional status, nor is the only responsible for such pandemic evolution where the less fortunate are found. Some hypotheses are illustrated in the literature, in this case regulatory mechanisms in the body seem to participate in the control of energy savings allowing adjustment of energy expenditure in face of reduced energy intake and also the greater the amount of body fat the lower energy expenditure.^{2,14,32,34,35} In addition, the imbalance in the composition of intestinal microflora seems to contribute to the development of overweight / obesity,³⁸ because a decrease of bacteria bacteroidetes and increase of Firmicutes favors caloric extraction mechanism^{36,37,38,39,40,41} making it more efficient and contributing to increased adiposity, such as that these signals can be an advance in the treatment of obesity.³⁸ This data strengthen the relevance of these findings and allows to infer that in this kind of overweight / obesity, as presented by these females, only caloric intake is not enough and determining to understand intake and nutritional status, nor is the only responsible for such pandemic evolution where the less fortunate are found.

Regarding the intake of carbohydrates, most is according to the values recommended for a balanced diet²² similar to other studies of Brazil^{42,43,44}; however, in this group prevalent intake was observed of refined carbohydrates and low in fiber. The low fiber intake in general has been observed in some studies, a fact associated with poor intake of whole grains, fruits and vegetables.^{42,43,44} The fibers play a prominent role due to action of beneficial changes in intestinal microbiota and body weight maintenance. Above all, these findings are relevant, thus for the lack of research that evaluate fiber intake in women of low socioeconomic status with overweight / obesity. Regarding lipids, the intake of saturated fatty acids, appeared high standing in studies conducted in various regions of Brazil.^{42,43,44,45} This habit favors the accumulation of adipose tissue, contributes to the nutritional status and increases serum lipids and cardiovascular risk.^{46,47,48} The high protein intake, presented by the group are consistent with the literature although not only observed in individuals with the same characteristics.^{28,42,,43,44} Thus it becomes evident the adequacy committed in the nourishment of the group, by high intake of protein and lipid (saturated fat), reduced intake of fibers which is certainly related to overweight / obesity.

In this study, a low intake of nutrients (vitamins and minerals) were observed. Indeed, the data found here point put that there is evidence that women who are overweight/obese in low socioeconomic classes suffer from lack nutrients which could worsen their health situation. Similar results were found in a representative sample of adolescents and elderly at São Paulo in the lower income strata as well as in individuals who were overweight /obese.⁵⁰ Micronutrients have a basic role in metabolism, participating of metabolic reactions; however some nutrients are further explored in the literature which does not make them more important, but by having yet clarified part of their functions in relation to obesity. Inadequate intake for vitamin A (retinol), vitamin E and calcium was observed as well as in other studies.^{49,50,53} A study of a representative sample of adolescents and elderly in São Paulo showed inadequate intake of nutrients in the lower income strata as well as in individuals who are overweight / obese.⁵⁰ Studies conducted in the USA, Canada and Mexico found inadequate intake of nutrients even in low socioeconomic classes.^{49,51,52} Although these studies were conducted on populations of different characteristics from those of this group, the data found here point out that

there is evidence that women who are overweight / obese in the low socioeconomic classes suffer from a lack of nutrients which could worsen health situation. Caution must be taken to the low calcium intake, which was verified in other works not only with individuals of low socioeconomic status.^{50,54} Highlighted in literature have been some studies suggesting the involvement of calcium in the control of metabolic abnormalities commonly present in obesity,⁵⁵ calcium which is able to inhibit the increase of fat cells.²² Today the discussion is about the amount of vitamin D available in foods and the amount that the individual is able to synthesize by the skin due to sun exposure, and in addition some factors such as age, ethnicity and obesity could interfere with the availability in vitamin.⁵⁶ It is believed that the increased weight is related to vitamin D deficiency, as it occurs in obese individuals a greater deposit of that in the adipocytes, which consequently reduces its bioavailability and activates the hypothalamus to start a series of reactions that result in decreased basal metabolic rate.⁵⁶ Moreover, the high sodium intake has been observed frequently^{50,54,57} and associated with cardiovascular diseases, chronic diseases and hypertension.⁵⁸ In this sample, the black skin color appears as an independent factor suggesting a possible genetic race predisposition. However, this association remains far from clear. In Brazil, in this regard the study of Gigante et al (2009)⁵⁹ analyzing data reported by VIGITEL,⁴³ found a higher prevalence of overweight / obesity among black women, and yet according to a cohort study conducted in Rio de Janeiro between 1999-2001 found BMI ≥ 30 kg/m² in 46,6% of nonwhites (26.4% of black women), and 13% of white.⁶⁰ However, it should be emphasized that those studies also included middle and upper classes subjects what makes more expressive the highest percentages of obesity in black women.

From the socioeconomic standpoint, household income above 2.5 minimum wages does not appear as a protective factor; it loses significance in the multivariate analysis which may have been influenced by the small percentage of women with this income. However, the protective influence of higher income may be evidenced by asymmetric 95% CI (0.49, 1.1). Regarding the feeding pattern it was evident the preventive importance of a daily fibers intake greater than 21g, vitamin E over 12mg and saturated fat lower to 7% of VET. It is worth emphasizing that the intake of all those three types of nutrients has to do with nutritional guidance and purchasing power, higher when related to the two

micronutrients, whose intake was insufficient due to low intake of whole grains, fruits and vegetables, opposing to the excessive intake of low price saturated fat. The findings of this study are consistent with the literature on studies that included people with low incomes.^{60,61,62,63,64} Intervention study conducted with 275 women with a mean age of 40 years showed that adequate intake of fiber, reducing the risk of weight gain BMI (OR: 0.66; CI 95%: 0, 58 to 0.74), and noting that increase in fiber intake is related to decreased intake of simple carbohydrate.⁶⁴ Insufficient intake of micronutrients is among the ten main leading risk factors for the total global disease burden worldwide, and is considered the third risk factor of foreseeable non-transmissible disease aggravation.²² Those nutrients are coming from foods which are not usually consumed by women in this study, and having as the most likely cause the high price attached to these products. Particularly related to vitamin E, some studies show that its low intake appears associated between the high values of subclinical inflammatory activity, as measured by CRP. Indeed, it is worth mentioning that a study of 2045 women aged 25-74 years, found that the intake of vitamin E was significantly associated with lower inflammatory activity in obese, as measured by CRP in obese OR 0.57 (95% CI :0,37-0, 89), suggesting a possible association between the intake of this nutrient and subclinical inflammatory activity in obese individuals.⁵⁵ The high intake of saturated fat direct association with obesity has also been found in large prospective studies, including men and women.^{63,64} In a prospective cohort study lasting three years, with 826 women a positive association was found between fat intake and weight gain (obesity),⁶³ a cohort study conducted with 17,369 individuals (men and women) found that fat intake significantly predicts weight gain (OR = 1.75 95% CI 1.01 to 3.06).⁶⁴ On the other hand, it is noteworthy research study involving 90.000 with men and women found no association but it must be noted that the post-observation weight was self-mentioned and feed evaluation consisted of an Attendance questionnaire presented at the beginning of the study.⁶⁵

CONCLUSION

In this low income women population followed at an specialized clinic, obesity is maintained with a low daily energy intake. This energy is supplied by a proportion of carbohydrate and lipids, at the low normal recommended level, and by protein at a slight high level. The lipids, however, included an

excessive amount of saturated fatty acids replacing poly and monounsaturated fatty acids. In addition, the intake of vitamins and fiber is insufficient.

This nutrition pattern is a consequence of dietary habits secondary to a low income and to a low education level leading to the selection of low price and tasteful industrialized foods for consumption.

It is worth to emphasize that these nutritional risk factors are modifiable allowing the control of obesity by appropriate preventive measures. A better understanding of the mechanisms related to this type of low energy intake obesity would help to prevent this pandemia.

REFERENCES

1. World Health Organization (WHO) Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO 2000. WHO Technical Report Series, N°894
2. Sawaya AL, Solymos GMB, Florêncio TMMT, Martins PA. Os dois Brasis: quem são, onde estão e como vivem os pobres brasileiro. Estudos Avançados 2003; 17-48.
3. Bray MS. Implications of gene-behavior interactions: prevention and intervention for obesity. Obesity 2008; 16(3):72-78
4. Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Popkin BM. The nutrition transition in Brazil. European Journal of Clinical Nutrition 1995; 4:105-113
5. Coitinho DC, Leão MM, Recine E, Sichieri R. Condições nutricionais da população brasileira: adultos e idosos In: Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. Brasília 1991
6. Haffner SM, Stern MP, Mitchell BD, Hazuda HP. Predictors of obesity in Mexican adults. American Journal of Clinical Nutrition 1991 53(15): 65-71
7. Delpeuch F, Maire B. Obesity and developing countries of Souh. Medical Trop 1997; 57: 380-388
8. Martins IS, Melendiz-Velasques GG, Cervato AM. Estado nutricional de grupamentos sociais da área metropolitana de São Paulo. Caderno de Saúde Pública 1999; 15:71-78
9. Martins IS, Oliveira DC, Perestelo JPP, Marinho SP. Obesity and nutritional transition in impoverished segments of Brazilian Society. American Nutrition and Metabolism 2001;45(1) 406
10. Oliveira DCO. Obesidade em adultos em segmentos pauperizados da sociedade. Revista de Nutrição 2003;16(2):1415-273

11. Nicklas TA, Baranowskay T, Culle KW, Berenson, G. Eating patterns, dietary quality and obesity. *Journal of the American College of Nutrition* 2001; 20: 599-608
12. Aileen R. Social inequalities and the burden of food-related ill- health. *Public Health Nutrition* 2001; 4(61): 1371-1373
13. Annie AS. Nutrition interventions in women in low-income group in UK. *Proceeding of the Nutrition Society* 2007; 66:25-32
14. Mayer J, Thomas DW. Regulation of food intake and obesity. *Science* 1967; 156:328
15. Velasques-Melendez, G; Martins IS, Cervato AM, Fornes N S, Marucci M FN & Coelho L T. Relationship between stature, overweight and central obesity in adult population in São Paulo, Brazil. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* 1999; 23:639-644
16. INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION - IDF. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome 2006; 16
17. Lhoman T G, Roche A F. Martorelli R. Antropometric standardization reference. Manual. Champaign: Human Kinetics Book.1988
18. World Health Organizatin (WHO). Physical Status. The use and interpretation of anthropometry. Technical Reports Series 854. Geneva 1995; 44:291-303
19. Barbosa PJ, Lessa I, de Almeida Filho N, Magalhães LB, Araújo J. Critério de obesidade central em população brasileira: impacto sobre síndrome metabólica. *Arquivo Brasileiro Cardiologia* 2006;87(4):407-14
20. Fisberg RM, Slater B, Marchioni DML, Martini L A. Inquéritos alimentares: métodos e bases científicos – Barueri São Paulo Editora Manole 2005
21. Freudenheim JL. A review of study de signs and methods of dietary in nutrition epidemiology of chronic disease. *Journal Nutrition* 1993; 123:401-5

22. WHO –World Health Organization. Diet, Nutrition and the prevention of chronic Diseases. Report of a joint WHO/FAO expert consultation. GENEVA 2003 (WHO Technical Report Series, 916)
23. Sposito AC et al. IV Brazilian Guideline for Dyslipidemia and Atherosclerosis prevention: Department of Atherosclerosis of Brazilian Society of Cardiology. Arquivos Brasileiros de Cardiologia 2007; 88 (1): 2-19
24. Institute of Medicine (IOM). Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment. Washington DC: National Academy Press 2000
- 25 - Rocha S. Caracterização da pobreza no Brasil. In: Instituto de Pesquisa Econômica aplicada. Organizador. O Brasil no fim do século: desafios propostas para ação governamental. Rio de Janeiro. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada 1994:37-43
- 26- Kaiser SE. Aspectos epidemiológicos nas doenças coronarianas e cerebrovasculares. Revista SOCERJ 2004;17(1):11-8
- 27 Gama GGG, Mussi FC, Mendes AS, Guimarães AC. (Des)controle de parâmetros clínicos e antropométricos em indivíduos com doença coronariana. Revista Escola de Enfermagem USP 2011;454(3):624-31
- 28 Ferreira VA, Magalhães R. Obesidade entre os pobres: a vulnerabilidade feminina. Ciência e Saúde. 2011; 16(4) 2279-2289
- 29 Souza TF, Nahas MV, Silva DAS, Duca GFDel. Fatores associados a obesidade central em adultos de Florianópolis, Santa Catarina: estudo de base populacional. Revista Brasileira de Epidemiologia 2011; 14(2):296-309
- 30 - Abrantes MM, Lamounier Já, Colosmo EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. Revista da Associação Médica Brasileira 2003; 49(2): 162-6
- 31 - Franke D, Francisca MAW, Daniel Prá. Estilo de vida e fatores de risco para o sobrepeso e obesidade em mulheres de baixa renda. Cinergis 2007: 8(1): 40-49
- 32 Hutson EMNL, Cohen ND, Kunkell RC. Measures of body fat and related factors in normal adults. Journal American Diet Association 1965;47:176-86

- 33 MacCarthy MC. Dietary and activity patterns of obese women in Trinidad. *Journal American Dietetic Association* 1966; 49:406
- 34- Steven BJ, Joyce BH, Marc LR. Why do obesity patients not use lose more weight when treated with low calorie diets. *Amerian Journal Clinical Nutrition* 2007;85:346-354
- 35 Velasques-Melendez, G; Martins IS, Cervato AM, Fornes N S, Marucci M FN & Coelho L T. Relationship between stature, overweight and central obesity in adult population in São Paulo, Brazil. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* 1999; 23:639-644
- 36 Cani PD, Delzenne NM. Gut microflora as a target for energy and metabolic homeostasis. *Clinical Nutrition Metabolic Care* 2007; 10(6):729-734
- 37 Dibaise JK,Zhang H, Crowell MD A et al. Gut microbiot add its possible relationship with obesityMayo Clinical Proceeding 2008 83(4) 460-469
- 38 Bajzer M. Seeley r Obesity ang gut for a microbiot. *Nature* 2006:444:1009-1010
- 39 Sanz Y, Sanatacruz A, De Palma G. Insights into the role of gut microbes in obesity *Interdisciplinary Perspectives on Infectious Disease* 2008
- 40 He ZQ, Zhen Y, Liang C et al. Vicious cycle composed of gut flora and visceral fat: a novel explanation of the initiation and progress of atherosclerosis *Med Hypotheses* 2008;70:808-811
- 41 Raoult D. Obesity pandemics and the modification of digestive bacterial flora. *European Journal Clinical Microbiology Infect Disease*. 2008;27:631-634
- 42 IBGE _ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico; Ministério do planejamento, orçamento e gestão.2002
- 43 Departamento de Análise de Situação de Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde,Ministério da Saúde Vigilância de fatores de risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico, Vigitel 2010.Ministério da Saúde 2011.

44 Departamento de Análise de Situação de Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico, Vigitel 2011. Ministério da Saúde 2012

45 Levy-Costa RB, Schiere R, Pontes NSd, Monteiro CA. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). *Revista de Saúde Pública* 2005; 39(4): 530-540

46 Raben A, Astrup A. Leptin is influenced body by predisposition to obesity and diet composition. *International Journal of Obesity London* 2000;24(4):450-459

47 Cervanto AM, Mazzili RN, Martins IS, Marucci MFN. Dieta habitual e fatores de risco para doenças cardiovasculares. *Revista brasileira de Saúde Publica* 1997;31(3):227-235

48 Hu FB, Van Dam RM, Liu S. Diet and risk of Type II diabetes: the role of types of fat and carbohydrate. *Diabetologia* 2001; 44:805-17

49 Barquera S, Hernández-Barrera L, Campos-Nonato I, Espinoza J, Flores J, Barriguete A, Rivera JÁ. Energy and nutrient composition in adults: analysis of the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Publica de Mexico* 2009;51(4):562-573

50 Morimoto JM. Ingestão habitual de nutrientes por adultos e idosos residentes no município de São Paulo. Universidade de São Paulo Faculdade de Saúde Pública –USP Tese de doutorado 2011

51 Tarasuk V, Fitzpatrick S, Ward H. Nutrition inequities in Canada. *Appl Physiol Nutrition and Metabolism* 2010;35(2):172-9

52 Sebastian RS, Cleveland LE, Goldman JD, Moshfegh AJ. Older adults use vitamin/mineral supplements differ from nonusers in nutrient intake adequacy and dietary attitudes. *Journal American Diet Association* 2007;107:1322-1332

53 Moshfegh A, Goldman J, Cleveland L. What we eat in America. Nhanes 2001-2002 residual nutrient intakes from food compared to Dietary Reference Intake US. Department of Agriculture Agricultural Research Service 2005; 56

54 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiar 2002-2003:a análise da disponibilidade domiciliar de alimentos do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro:IBGE;2004

55 Scheuring A, Thorand B, Fischer B, Heier M y Koenig. Association between the intake of vitamins and trace elements from supplements and C-reactive protein: results of the MONICA/KORA Augsburg study. *European Journal of Clinical Nutrition* 2008 ;62(1):127-37

56 Sun X, Zemel MB. Role of uncoupling protein 2 (UCP2) expression and 1 alpha, 25-dihydroxyvitamin D3 in modulating adipocyte apoptosis. *FASEB J* 2004; 18: 1430-1432

57 Sarno F, Claro RM, Levy RB, Bondoni DH, Ferreira SRG, Monteiro CA. Estimativa de consumo de sódio pela população Brasileira 2002-2003. *Revista de Saúde Pública* 2009; 43(2)

58 Cook N R Cutler A J, Obaszanek E et al. Long term effects of dietary sodium reduction on cardiovascular disease outcomes: observational follow up of the trials of hypertension prevention (TOHP) *British Medicine Journal* 2007; 334: 885-893

59 Gigante DP, Dias- da- Costa JS, Olinto MT, Menezes AMB, Macedo S. Obesidade da população adulta de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil e associação com nível sócio-econômico. *Cad de Saúde Pública, Rio de Janeiro*,22(9):1873-1879,set. 2006.

60 Chor D, Faerstein E, Kaplan GA, Lynch JW, Lopes CS. Association of weight change with ethnicity and life course socioeconomic position among Brazilian civil servants. *International Journal Epidemiology* 2004; 33:100-106

61 Cristofolletti MF. Fatores dietéticos associados á obesidade abdominal; estudo transversal de base populacional em nipo-brasileiros de Bauru. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo Faculdade de Saúde Pública USP 2008

62 Howart NC, Saltzman E, Roberts S. Dietary fiber and weight regulation. *Nutrition Reviews* 2001;59:129-39

63 Maskarinec G, Takata Y, Pagano I, Carlin L, Goodman MT, Marchand LL, Nomura AMY, Wilkens LR, Kolonel LN. Trends and dietary determinants of overweight and obesity in a Multiethnic Population. *Obesity* 2006; 14:717-26

64 Howard BV, Manson JE, Stefanick ML, Beresford SA, Frank G, B Jones, et al. Low-fat dietary pattern and weight change over 7Women. *American Journal Clinical Nutrition* 2003:78:920-7

65 Forouhi NG, Sharp SJ, Du H, van der A DL, Halkjaer J, Schulze MB, et al. Dietary fat intake and subsequent weight change in adults: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition cohorts. *Am J Clin Nutrition*.2009;90:1632-41