

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**ALEXANDRE SIQUEIRA DE CARVALHO**

**O CUSTO DA OBESIDADE NO BRASIL: UMA ESTIMATIVA DOS GASTOS  
COM HOSPITALIZAÇÃO ATRIBUÍDOS AO EXCESSO DE PESO**

Monografia apresentada como requisito parcial à conclusão do Curso de Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Luiz Alberto Esteves

**CURITIBA**

**2010**


## TERMO DE APROVAÇÃO


ALEXANDRE SIQUEIRA DE CARVALHO

O CUSTO DA OBESIDADE NO BRASIL: UMA ESTIMATIVA DOS GASTOS COM HOSPITALIZAÇÃO ATRIBUÍDOS AO EXCESSO DE PESO

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel no Curso de Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

Orientador:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Luiz Alberto Esteves  
Departamento de Ciências Econômicas, UFPR

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Armando João Dalla Costa  
Departamento de Ciências Econômicas, UFPR

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Luiz Vamberto Santana  
Departamento de Ciências Econômicas, UFPR

Curitiba, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

## AGRADECIMENTOS

Ao professor Luiz Alberto Esteves pela orientação e apoio que tornaram possível a conclusão dessa monografia.

À Vânia, pelo papel central que desempenhou no final da minha graduação, acreditando e incentivando minhas idéias e aspirações.

Aos meus pais, por todo esforço que fizeram pela minha educação, por compreenderem minhas angústias e por auxiliarem minhas decisões.

Aos amigos, em especial ao Thiago, Pedro, Guilherme, Paula, Marcelle e Daniela, pelas risadas, pelas conversas, pelo apoio e pela motivação em todos os momentos.

Por fim, aos meus irmãos Ricardo, Guilherme e Maria, pelo exemplo que são em minha vida.

## RESUMO

A obesidade é um problema cada vez mais preocupante, tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento. O acúmulo de gordura no corpo aumenta o risco de desenvolver certas doenças como diabetes melito, problemas cardiovasculares, cânceres, aumentando também o risco de morte prematura. O crescimento alarmante nos níveis de obesidade representa custos elevados para a sociedade, para o sistema de saúde e para o indivíduo. O objetivo deste trabalho é estimar o impacto da obesidade sobre os gastos com internações hospitalares incorridos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no ano de 2009, bem como discutir a evolução do problema na sociedade brasileira. Para tanto, foi adotado uma metodologia comumente empregada em estudos internacionais, conhecida como Custo da Doença (CdD). Esta metodologia consiste em selecionar as categorias de custo que serão mensuradas e atribuir uma proporção dos custos que podem ser atribuídos à obesidade, com base em taxas de risco populacional pré-determinadas. O valor dos gastos com hospitalização que podem ser atribuídos ao excesso de peso encontrados neste estudo totalizaram R\$ 439.365.479, o que representa 5,7% dos gastos totais com internações no período. O valor atribuído somente aos casos de obesidade mais grave totalizaram R\$ 209.895.786, ou cerca de 2,7% do total. O resultado encontrado aqui está próximo das estimativas encontradas em outros países. Ainda assim, estudos mais aprofundados são necessários para uma maior compreensão da magnitude e da evolução do problema da obesidade sobre a sociedade brasileira.

Palavras-chave: Obesidade. Economia da saúde. Custo da doença. Custo da obesidade.

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – RELAÇÃO ENTRE IMC E RISCO RELATIVO.....	29
GRÁFICO 2 – EVOLUÇÃO NUTRICIONAL NO BRASIL.....	34

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – TIPOLOGIA DE CUSTOS EM AVALIAÇÃO ECONOMICA.....	14
QUADRO 2 – CLASSIFICAÇÃO DA OBESIDADE BASEADA NO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL.....	25
QUADRO 3 – CLASSIFICAÇÃO DA OBESIDADE BASEADA NA QUANTIDADE DE GORDURA RELATIVA AO PESO CORPORAL.....	26

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – EVOLUÇÃO DA PROVALÊNCIA DE DÉFICIT DE PESO, EXCESSO DE PESO E OBESIDADE NA POPULAÇÃO ADULTA BRASILEIRA.....	34
TABELA 2 – PREVALÊNCIA DE EXCESSO DE PESO, SOBREPESO E OBESIDADE NA POPULAÇÃO ADULTA COM 20 ANOS OU MAIS DE IDADE.....	37
TABELA 3 – RISCO RELATIVO POR PATOLOGIA, SEXO E FAIXA ETÁRIA.....	38
TABELA 4 – CÁLCULO DA FAP POR IMC, SEXO E PATOLOGIA.....	39
TABELA 5 – FRAÇÃO ATRIBUÍVEL À POPULAÇÃO POR PATOLOGIA.....	40
TABELA 6 – CUSTOS DIRETOS COM HOSPITALIZAÇÃO POR IMC PARA HOMENS. ANO: 2009.....	40
TABELA 7 – CUSTOS DIRETOS COM HOSPITALIZAÇÃO POR IMC PARA MULHERES. ANO: 2009.....	41
TABELA 8 – CUSTOS COM HOSPITALIZAÇÃO EM 2009, POR SEXO E FAIXA DE PESO.....	41

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2 ECONOMIA DA SAÚDE.....</b>	<b>11</b>
2.1 AVALIAÇÃO ECONÔMICA EM SAÚDE.....	13
2.2 CUSTO DA DOENÇA.....	16
2.3 ESTUDOS ANTERIOES DE CUSTO DA DOENÇA.....	18
2.3.1 Estados Unidos.....	19
2.3.2 Canadá.....	20
2.3.3 Portugal.....	20
2.3.4 Brasil.....	21
<b>3 OBESIDADE.....</b>	<b>24</b>
3.1 CAUSAS DA OBESIDADE.....	26
3.2 CONSEQUENCIAS DA OBESIDADE.....	28
3.2.1 Diabetes.....	30
3.2.2 Doença cardiovascular e hipertensão.....	30
3.2.3 Colecistopatias.....	31
3.2.4 Câncer.....	31
3.2.5 Outros problemas relacionados à saúde.....	32
3.2.6 Problemas psicológicos.....	32
3.3 A OBESIDADE NO BRASIL.....	33
<b>4 COMPUTANDO O CUSTO DA OBESIDADE.....</b>	<b>36</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>43</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>46</b>

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (2004), mais de um bilhão de pessoas em todo mundo apresentam excesso de peso, dentre os quais mais de 300 milhões podem ser considerados clinicamente obesos. Evidências apontam que os níveis de obesidade vêm crescendo de forma alarmante nos últimos anos, tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento, sendo um problema que, atualmente, afeta mais pessoas do que a desnutrição (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004). Ainda que não seja possível fazer previsões precisas, o aumento das taxas de obesidade entre crianças indica que o problema deva se agravar no futuro.

Dados sobre a evolução e a prevalência de excesso de peso em diversos países mostram a gravidade do problema: nos últimos 50 anos a prevalência de obesidade aumentou em 400% nos países ocidentais (CROMBIE, 2005). De acordo com a OMS<sup>1</sup> países como Estados Unidos (EUA), México e Reino Unido já possuem mais de 60% da sua população acima do peso. No Brasil, pesquisa recente realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE), indica que o excesso de peso atinge 50 % da população, sendo que 14% são obesos (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA, 2010).

Por mais que não se conheça detalhadamente todas as conseqüências que a obesidade pode ter, sabe-se que o acúmulo excessivo de gordura está intimamente associado com o desenvolvimento de patologias como diabetes do tipo II, doenças cardiovasculares, neoplasias, doenças da vesícula biliar, além de diversos outros agravos de saúde com menor correlação (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004). Dessa forma, a epidemia da obesidade, além de constituir um fenômeno de saúde pública, representa um problema com impactos econômicos relevantes para a sociedade. O tratamento e o acompanhamento médico dos agravos de saúde decorrentes da obesidade, a perda de produção pelas faltas ao trabalho e pela mortalidade prematura, e a redução da qualidade de vida implicam custos elevados tanto ao indivíduo quanto ao governo e à sociedade (KNAI, SUHRCKE e LOBSTEIN, 2007).

---

<sup>1</sup> URL:< <http://apps.who.int/bmi/index.jsp>>. Último acesso em 22/11/2010

Tomando como base alguns estudos que buscaram valorizar o encargo econômico das doenças relacionadas à obesidade em países desenvolvidos, a OMS (2004) estima que os gastos com o problema representem entre 2% a 7% dos gastos totais com saúde. Apesar de não se poder afirmar com exatidão, tudo indica que o problema da obesidade venha a se agravar ao longo dos anos tanto em países industrializados como em países em desenvolvimento (PEREIRA, 1999). Sendo assim, a quantificação e análise dos gastos com a obesidade tornam-se fundamentais para se adotar estratégias adequadas por parte dos planejadores públicos para intervir de forma mais eficiente sobre o setor de saúde.

Diante do apresentado, o presente trabalho buscará estimar os custos diretos atribuídos à obesidade decorrentes de internações hospitalares no Brasil, no ano de 2009. Complementarmente, busca-se discutir a relevância do problema da obesidade na sociedade brasileira, bem como seus impactos sobre o sistema de saúde nacional.

Este trabalho será constituído, além dessa introdução, de três capítulos. O primeiro apresentará os aspectos teóricos relacionados à Economia de Saúde e os principais instrumentos de análise utilizados. O segundo capítulo abordará o problema da obesidade, definindo seu conceito, discutindo suas causas, apresentando as principais conseqüências, bem como uma análise da evolução do quadro nutricional brasileiro. O terceiro capítulo trará uma estimativa dos custos de hospitalização atribuídos à obesidade no Brasil, para o ano de 2009, baseado no referencial discutido no capítulo dois. Por fim, será feita uma breve conclusão discutindo os aspectos mais relevantes do trabalho.

## 2 ECONOMIA DA SAÚDE

O setor de saúde apresenta grande importância em qualquer sociedade, tanto em termos econômicos quanto sociais. No Brasil, em 2002, os gastos no setor corresponderam a 7,8% do PIB, dos quais 46% foram provenientes de fonte governamental (BRASIL, 2008). Países como Canadá, Reino Unido e EUA gastam em média, por habitante, valores superiores a US\$ 2.000 todo ano (BRASIL, 2008). Além disso, a qualidade dos serviços de saúde prestados está intimamente associada ao conceito de desenvolvimento de um país, sendo um dos elementos que compõem o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Contudo, apesar de sua relevância, as decisões de alocação de recursos no setor costumam carecer de embasamento teórico.

Um dos motivos para a administração deficiente do setor é resultado da ética humanitária que permeia as atividades de saúde, dificultando um tratamento mais racional dos recursos disponíveis (DEL NERO, 2002). A coordenação dos serviços de saúde costuma ser ocupada por profissionais da área médica, dando pouco espaço para atuação de administradores, economistas e outros profissionais mais focados na otimização de recursos. Dessa forma, as decisões no setor acabam sendo tomadas sem planejamento e com grandes desperdícios.

De acordo com Del Nero (2002), certas características dos serviços de saúde justificam a necessidade de uma abordagem econômica nos processos de tomada de decisão. Em primeiro lugar, muitos dos bens e serviços ofertados podem ser classificados pela teoria econômica como bens públicos, como por exemplo, os programas de erradicação de doenças. Em segundo lugar, muitos dos bens e serviços ofertados geram externalidades positivas, como por exemplo, programas de vacinação. Em terceiro lugar, existe nos mercados de bens e serviços de saúde falhas de mercado denominadas de assimetria de informação, o que implica a necessidade de certa regulamentação governamental.

Sendo assim, o embasamento teórico dentro da área da Economia da Saúde contribui significativamente para uma melhor compreensão e uma atuação mais eficaz sobre o sistema de saúde de uma sociedade. Em termos

gerais, a Economia da Saúde busca conciliar o caráter humano presente na área médica com a racionalização dos recursos presente na área econômica (ARAUJO, VESPA, 2010). Conforme Moraes et al (2006, pg. 322):

A Economia da Saúde, uma especialidade recente no Brasil, procura aliar os conhecimentos adquiridos pela Medicina (segurança do procedimento, eficácia e efetividade da intervenção) ao conceito de eficiência – originado na Economia –, com o objetivo de instrumentalizar os gestores de saúde em suas tomadas de decisão, principalmente quanto a um melhor aproveitamento de recursos frente às necessidades da sociedade. Desta forma, eficiência na aplicação dos recursos não se torna sinônimo de economia de verbas, mas sim, a melhor alocação dos recursos disponíveis, levando-se em consideração segurança, eficácia e efetividade das intervenções avaliadas.

Antes de ser delimitada como objeto de estudo científico, o que só veio a acontecer a partir da década de 70, a relação entre as áreas da economia e da saúde era fragmentada em alguns enfoques instrumentais para atuação específica no setor, sem a existência de um corpo teórico que oferecesse sustentação às discussões (DEL NERO, 2002). O surgimento da Economia da Saúde, propondo a pesquisa e aplicação sistemática dos instrumentos econômicos às questões operacionais no âmbito da saúde, constituiu um avanço para a compreensão da dinâmica dos serviços de saúde e da sua relação com os demais setores da economia. Como exemplos de estudos dentro do alcance da Economia da Saúde destacam-se as tentativas de relacionar fatores socioeconômicos com indicadores de saúde, bem como a relação entre desenvolvimento econômico e nível de saúde, análises de custo-benefício para novos medicamentos, análises de viabilidade econômico-financeira para novas tecnologias médicas, e como um dos principais temas de estudo a discussão relativa ao financiamento do setor entre a esfera pública e privada (DEL NERO, 2002).

Segundo Del Nero (2002), a Economia da Saúde não deve se constituir apenas de temas pontuais, mas buscar uma conexão ampla que permita estabelecer um pano de fundo adequado para a compreensão das complexidades envolvidas no setor da saúde. Dessa forma, a Economia da Saúde pode auxiliar no bom funcionamento do sistema, possibilitando responder perguntas como:

- Quanto um país deve gastar com saúde?
- Como devem ser financiados os gastos com saúde?
- Qual a melhor combinação de pessoal e tecnologia para produzir o melhor serviço?
- Qual a demanda e qual a oferta do serviço de saúde?
- Quais as necessidades de saúde da população?
- É preferível prevenir e curar em que condições?

Um dos principais instrumentos que a economia da saúde emprega para auxiliar o processo de tomada de decisão pelos planejadores públicos é a avaliação econômica em saúde. Análises desse tipo permitem um maior conhecimento sobre os problemas de saúde, seus impactos e possíveis intervenções, evidenciando a eficácia e a efetividade de tratamentos, seus custos e possibilitando comparações com outras intervenções (BRASIL, 2006). O presente trabalho focará esse tipo de análise e discutirá mais detalhadamente seus procedimentos.

## 2.1 AVALIAÇÃO ECONÔMICA EM SAÚDE

A Avaliação Econômica em Saúde é um instrumento dentro da área da Economia da Saúde que permite uma melhor compreensão da utilização dos recursos no setor, dos custos de determinada enfermidade, e de possíveis benefícios dos programas de saúde (BRASIL, 2008). Dessa forma, a utilização de tal instrumento possibilita aos gestores dimensionar o impacto de uma determinada doença na sociedade, tanto de uma perspectiva de saúde quanto de uma visão econômica, auxiliando no processo de alocação de recursos (BRASIL, 2008).

Segundo Moraes et al (2006), para uma análise comparativa eficiente entre diferentes possibilidades de intervenção, três aspectos devem ser considerados: a) os tipos de custos envolvidos; b) o ponto de vista da análise; e c) os tipos de Avaliação Econômica.

- a) Os custos econômicos podem ser classificados em diretos, indiretos e intangíveis.

Os custos diretos referem-se ao valor dos recursos desviados para a intervenção sobre o problema em questão, abrangendo os custos com a prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004; PEREIRA, 1999). Dentro dessa categoria os custos podem ser divididos ainda em custos diretos que dizem respeito aos serviços de saúde, e em custos externos aos serviços de saúde, conforme apresentado no quadro abaixo (PEREIRA, 1999).

QUADRO 1 - TIPOLOGIA DE CUSTOS EM AVALIAÇÃO ECONÔMICA

TIPOS DE CUSTO	EXEMPLOS
<b>CUSTOS DIRETOS</b>	
(i) Internos aos Serviços de Saúde	-Internamentos hospitalares -Consultas médicas -Medicamentos -Meios complementares de diagnóstico e terapêutica -Cuidados domiciliares -Cuidados preventivos -Investigação e desenvolvimento
(ii) Externos aos Serviços de Saúde	-Cuidados familiares -Transportes -Modificação dos locais de habitação -Serviços sociais
<b>CUSTOS INDIRETOS</b>	-Redução na produtividade resultante de alterações no estado de saúde: morbidade e mortalidade -Tempo de lazer sacrificado -Tempo perdido por familiares (visitas hospitalares)
<b>CUSTOS INTANGÍVEIS</b>	-Custos psicossociais -Ansiedade -Perda de bem estar associado a: morte provável; incapacidade; dependência; perda de oportunidades no emprego -Dor e desconforto

FONTE: PEREIRA (1999)

Os custos indiretos não representam despesas incorridas efetivamente, mas sim um valor de potencial produtivo perdido pela sociedade em decorrência da doença e da morte prematura. Esses custos abrangem a perda de produção pela falta ao trabalho, acompanhamento aos enfermos, podendo recair sobre o paciente, a família ou a sociedade como um todo (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004; PEREIRA, 1999).

Os custos intangíveis focam-se sobre o impacto na qualidade de vida do indivíduo decorrente da doença, resultando em custos de sofrimento físico e psíquico. Embora seja relevante, esse tipo de custo é geralmente excluído nas avaliações, pois sua mensuração é muito complicada, exigindo do paciente uma percepção sobre o impacto da enfermidade em sua vida cotidiana (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004; MORAES ET AL, 2006).

- b) A identificação de qual será o ponto de vista adotado na avaliação é fundamental para a compreensão de quem irá arcar com os custos analisados, bem como sobre quais tipos de custos serão considerados. Enquanto a perspectiva do paciente considera custos mais pontuais como consultas, transporte, tratamento, a perspectiva da sociedade é muito mais abrangente e deve compreender custos mais globais (MORAES et al, 2006).
- c) As análises podem ser do tipo custo-benefício, custo-efetividade, custo-utilidade e custo-minimização.

Na análise custo-benefício, os custos incorridos e os benefícios resultantes de diferentes programas de saúde são comparados em termos monetários, destacando, assim, uma intervenção que seja economicamente vantajosa, onde os benefícios superam os custos (GIRALDES, 1997).

A análise custo-efetividade difere da análise custo-benefício apenas pelo fato de que nesta os benefícios não são medidos em unidades monetárias, mas sim traduzidos em unidades físicas, como anos de sobrevida ou seqüelas evitadas (GIRALDES, 1997). Esse tipo de análise é comumente utilizado quando diferentes intervenções apresentam desfechos clínicos semelhantes, mas diferem-se tanto pelo custo quanto pela extensão dos efeitos esperados (MORAES et al, 2006).

A análise custo-utilidade é uma modalidade da análise custo-efetividade na qual o efeito esperado é quantificado por um parâmetro específico, referente a preferência da sociedade

(GIRALDES, 1997). O parâmetro mais utilizado é o QALY (sobrevida ajustada à qualidade de vida). É um tipo de análise extremamente útil e que vem ganhando peso, pois permite a comparação entre diversas intervenções dentro de um padrão de mensuração comum (GIRALDES, 1997).

A análise custo-minimização é pouco encontrada na literatura, devido à raridade dos casos à que se aplica: ela é realizada quando duas ou mais intervenções proporcionam os mesmos benefícios, diferindo apenas em relação aos custos (MORAES et al, 2006).

Segundo Moraes (2006), existem ainda tipos de análises consideradas incompletas, destacando-se entre elas a análise do tipo custo da doença (CdD). Nessa análise, estima-se a quantidade de recursos em termos monetários utilizados para intervir sobre determinada doença, permitindo, assim, a visualização do custo total da doença sobre o sistema de saúde. Apesar de apresentar limitações, a maioria dos estudos utiliza esse tipo de análise para estimar o impacto da obesidade na economia (PEREIRA, 1999).

## 2.2 CUSTO DA DOENÇA

Segundo Pereira (1999), a metodologia dos estudos do tipo custo da doença foi introduzida em 1996 num trabalho apresentado por Dorothy Rice, tendo sofrido, em trabalhos posteriores, pequenas alterações nos procedimentos, porém sem alterar a estrutura inicial. Esse tipo de avaliação econômica procura estimar o impacto financeiro de uma determinada doença sobre a sociedade (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004). Diferentemente das análises apresentadas anteriormente, esta se foca apenas sobre os custos da própria doença, sem tentar compará-los com conseqüências de possíveis intervenções médicas (PEREIRA, 1999).

De forma geral os estudos CdD podem ser de dois tipos: os baseados na prevalência de determinada doença procuram levantar os custos incorridos num período de tempo específico; já os baseados na incidência procuram calcular os custos incorridos com a doença ao longo de um ciclo de vida (KORTT, LANGLEY e EMLY, 1998). Pela maior disponibilidade de dados, os

estudos baseados na prevalência são bem mais comuns na literatura do que os baseados na incidência, ainda que deixem de quantificar as conseqüências da doença no longo-prazo (KORTT, LANGLEY e EMLY, 1998).

É importante ressaltar também que estudos CdD adotam obrigatoriamente a perspectiva da sociedade (PEREIRA, 2003) e, tradicionalmente, ignoram os custos intangíveis, pela maior dificuldade em medi-los, considerando nas estimativas apenas os custos diretos e os indiretos (PEREIRA, 1999). Este último fator tende a causar distorções nas avaliações, visto que o foco concentra-se apenas nos encargos econômicos e não na qualidade de vida. Dessa forma, problemas como saúde dental (com alto custo de tratamento) podem aparecer mais relevantes do que problemas como o suicídio entre jovens (com custos em termos de morte prematura e redução na qualidade de vida) (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004).

Para a realização de um estudo de custo da doença, a OMS (2004) indica algumas etapas básicas a serem seguidas: identificar as doenças relacionadas ao sobrepeso e à obesidade; quantificar a relação entre a obesidade e as comorbidades associadas (utiliza-se as frações atribuíveis à população – FAP); identificar as categorias relevantes de custo econômico a serem estimadas; quantificar os custos totais das comorbidades relacionadas; utilizar as FAP para distribuir o custo total de forma proporcional com a sua atribuição ao sobrepeso e à obesidade.

A Fração atribuível à população (FAP) é a estatística epidemiológica que quantifica a relação direta existente entre um fator de risco (por exemplo, a obesidade) e uma doença (por exemplo, a diabetes). Pode ser definida como “[...] a proporção de eventos totais em uma população que poderia ser prevenida se um fator de risco particular pudesse ser eliminado” (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004). A FAP é expressa em porcentagem, e pode ser dada por:

$$FAP = \frac{p(RR-1)}{1+p(RR-1)}$$

Onde,

p= prevalência do fator de risco (por exemplo, obesidade)

RR= risco relativo para determinada doença (incidência da doença em uma pessoa obesa ( $I_e$ ) dividida pela incidência da doença em uma pessoa não obesa ( $I_o$ )= $I_e/I_o$

Mesmo sendo uma metodologia bem estabelecida na literatura (PEREIRA, 1999), existe certa controvérsia sobre a utilidade dos estudos do tipo CdD e suas limitações. Certos autores, como Davey e Leeder (1993, apud ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004), argumentam que, por ser uma avaliação que estima apenas o impacto financeiro da doença sem considerar os benefícios de possíveis alternativas de tratamento, os estudos de CdD não servem como indicador para onde o dinheiro deve ser investido.

Ainda assim, Pereira (1999) afirma que análises do tipo CdD são instrumentos capazes de auxiliar na tomada de decisão, pois:

- i. Servem para demonstrar a magnitude do problema estudado, complementando as informações epidemiológicas tradicionais
- ii. Permitem o estabelecimento de prioridades de investigação e avaliação, ajudando a identificar melhoras potenciais no estado de saúde
- iii. Servem como apoio aos demais estudos de avaliação econômica comparativos
- iv. Ajudam a identificar os orçamentos sobre os quais recaem as principais despesas, evidenciando possíveis necessidades de intervenção

## 2.3 ESTUDOS ANTERIORES DE CUSTO DA DOENÇA

Na literatura internacional podemos encontrar alguns exemplos da aplicação de estudos do tipo Custo da Doença para a obesidade. Foram selecionados aqui trabalhos realizados em países onde o problema do sobrepeso é relevante, e que seguem metodologias parecidas. As estimativas referem-se aos Estados Unidos, Canadá, Portugal, a alguns trabalhos realizados no Brasil. Os procedimentos adotados em cada um serão descritos a seguir.

### 2.3.1 Estados Unidos

Três estimativas sobre o custo da obesidade já foram realizadas nos E.U.A. O primeiro trabalho, feito por Colditz (1992), e que serviu como base para os seguintes, levantou o custo de tratamento de diversas comorbidades associadas à obesidade – diabetes tipo II, doenças da vesícula, doença cardiovasculares, hipertensão, câncer do cólon e câncer de mama – e calculou uma proporção de cada doença que pode ser atribuída à obesidade, com base em alguns estudos epidemiológicos, para multiplicar pelos custos referentes a cada patologia, estimando assim o valor despendido com tratamentos que poderia ser atribuído ao excesso de peso. O custo total estimado foi de US\$ 39,9 bilhões para o ano de 1986, o que representou 5,5% das despesas totais com saúde para o período.

O trabalho seguinte, de Wolf e Colditz (1994), foi apenas uma atualização dos valores para o ano 1990, seguindo a mesma metodologia do estudo anterior. Os custos associados à obesidade totalizaram US\$ 45,8 bilhões, ou 6,8% do total despendido com saúde.

O último trabalho, de Wolf e Colditz (1998), utilizou uma metodologia um pouco diferente dos estudos anteriores, recorrendo a uma abordagem custo da doença baseada na prevalência. Os autores estabeleceram as frações atribuíveis à população (FAP) para cada uma das patologias com relação bem definida com o excesso de peso, para diferentes faixas de peso. O custo direto da obesidade neste estudo foi de US\$ 100 bilhões, representando 5,7% das despesas totais com saúde.

### 2.3.2 Canadá

O trabalho realizado por Birmingham (1999) teve como objetivo calcular o custo direto da obesidade para o Canadá no ano de 1997. O estudo adotou o custo da doença baseado na prevalência. Para a análise dos dados, considerou-se obeso o indivíduo com Índice de Massa Corporal (IMC)  $\geq 27$ . Foram identificadas dez comorbidades, sobre as quais foi calculado o custo da obesidade – neoplasia maligna do cólon, neoplasia maligna da mama feminina, neoplasia maligna do endométrio, diabetes tipo II, hiperlipidemia, doença hipertensiva, embolia pulmonar, acidente vascular cerebral, doenças da vesícula e aterosclerose coronariana. O cálculo foi feito mediante a

multiplicação da Fração Atribuível à População (FAP) pelo custo direto da patologia, sendo este identificado como a soma dos gastos com cuidados hospitalares, medicamentos, serviços médicos e de outros profissionais da área da saúde. Uma análise de sensibilidade foi aplicada ao custo direto das doenças.

O custo total direto da obesidade no Canadá em 1997 foi estimado em mais de \$ 1,8 bilhão, valor esse que correspondeu à 2,4% do total gasto com tratamento de doenças no Canadá naquele ano. A análise de sensibilidade apontou que o valor real pode variar entre \$ 829,4 milhões e \$ 3,5 bilhões (1,1% e 4,6% dos gastos totais, respectivamente). A partir desses dados, o estudo concluiu que, apesar da necessidade de mais pesquisas sobre o assunto, a prevenção da obesidade teria grande impacto positivo sobre os gastos com saúde.

### 2.3.3 Portugal

O trabalho de Pereira (1999) seguiu a abordagem Custos da Doença baseada na prevalência, adotando a perspectiva da sociedade. Apuraram-se os custos de hospitalização e de ambulatório, incluindo as consultas, os medicamentos e os meios complementares de diagnóstico. Foram consideradas dez patologias na apuração dos custos – neoplasia maligna do cólon, neoplasia maligna da mama feminina, neoplasia maligna do endométrio, diabetes tipo II, hiperlipidemia, obesidade e hiperalimentação, doença hipertensiva, doenças do sistema circulatório, doenças da vesícula e artropatias. Os pesquisadores estimaram a proporção de comorbidades que são atribuíveis à obesidade, multiplicando esse valor pelo custo de tratamento das doenças. Foram considerados obesos os indivíduos com 15 anos ou mais detentores de IMC  $\geq 30$ , conforme classificação da OMS.

O estudo calculou o custo direto total da obesidade em Portugal no ano de 1996 em 46,2 milhões de contos, valor correspondente a 3,5% das despesas totais em saúde naquele ano. A maior parcela de custos deveu-se a despesas com medicamentos (43%) – sobretudo de problemas do aparelho circulatório, seguido de custos hospitalares (29%) e custos em ambulatório (28%). Concluiu o relatório que, apesar de necessária maior investigação sobre

os benefícios terapêuticos e relação custo-efetividade de estratégias preventivas e terapêuticas para a obesidade, a prevenção e a redução da obesidade em Portugal implicaria uma significativa poupança.

Em artigo complementar, João Pereira e Céu Mateus (2003) calcularam o custo indireto da obesidade em Portugal no ano de 2002. O estudo adotou novamente uma abordagem tipo custos da doença baseada na prevalência. Consideraram-se como obesas pessoas com IMC  $\geq 30$  e estabeleceram-se como limites etários para participação em atividades econômicas produtivas as idades compreendidas entre os 15 e os 64 anos. A estratégia de imputação de custos ao fator de risco obesidade caracteriza-se por estimar, para a população portuguesa, as proporções de doença e morte prematura atribuíveis à obesidade e em multiplicar as estimativas populacionais encontradas pelo valor da produtividade econômica potencial das pessoas afetadas.

O custo indireto total da obesidade em Portugal no ano de 2002 foi estimado pelo trabalho em 199,8 milhões de euros. A mortalidade contribuiu com 58,4% deste valor (117 milhões de euros) e a morbidade com 41,6% (83 milhões de euros). Os resultados apontaram a obesidade como responsável por significativas perdas econômicas para o país.

#### 2.3.4 Brasil

O Brasil, bem como os demais países em desenvolvimento, ainda carece de estudos mais aprofundados acerca da obesidade e seus impactos na sociedade. Pesquisando na literatura, foram encontradas apenas duas estimativas referentes ao custo econômico da obesidade no país: a primeira de Sichieri, Vianna e Coutinho (2003), estimou os custos diretos e indiretos atribuídos ao excesso de peso no Brasil para o ano de 2003; e a segunda, de Sichieri, Nascimento e Coutinho (2007), estimou a importância da obesidade com relação às hospitalizações no país para o ano de 2001.

A estimativa de Sichieri, Vianna e Coutinho (2003), publicada na edição de 06 de abril de 2003 da revista "Veja", determina o custo atribuído à obesidade em R\$ 1,5 bilhão por ano, dos quais R\$ 1,1 bilhão referem-se a custos diretos com internações hospitalares, consultas médicas e

medicamentos, e os R\$ 400 milhões restantes referem-se aos custos indiretos decorrentes de faltas ao trabalho, licença médica e morte precoce. Ainda segundo a estimativa, cerca de R\$ 600 milhões desse valor destinam-se a gastos com internações, e são provenientes do Sistema Único de Saúde (SUS), o que representa 12% das despesas totais do governo com saúde.

Ainda que o resultado encontrado seja relevante para a discussão do problema do excesso de peso no Brasil, o trabalho realizado pelos autores não foi encontrado em nenhuma publicação científica, impossibilitando a apropriação da metodologia utilizada. Apesar do artigo publicado na *Veja* apresentar alguns indícios do que foi considerado no estudo, não é possível determinar se os autores seguiram uma abordagem do tipo custo da doença, quais comorbidades foram consideradas, quais foram os valores de risco relativo utilizados, qual foi a classificação de peso adotada e qual a fonte dos dados.

O outro estudo, de Sichieri, Nascimento e Coutinho (2007), buscou levantar o impacto da obesidade em termos de internações hospitalares e seus custos para o sistema de saúde para o ano de 2001. Para tanto, utilizaram uma análise do tipo custo da doença baseada na prevalência. Primeiramente o estudo identificou as patologias cuja associação com a obesidade fosse bem estabelecida – obesidade, diabetes (tipo I e II), hipertensão, colelitíase e colecistite, infarto agudo do miocárdio, outras doenças isquêmicas do coração, acidente vascular cerebral (AVC) e câncer do cólon. Os parâmetros de classificação do IMC seguiram o padrão recomendado pela OMS (indivíduos com IMC entre 25-29,9Kg/m<sup>2</sup> foram classificados com sobrepeso, e indivíduos com IMC  $\geq$  30Kg/m<sup>2</sup> foram classificados como obesos), sendo determinado para cada intervalo uma porcentagem de risco relativo, obtidas de fontes secundárias, para cada uma das patologias. Os dados sobre a prevalência do sobrepeso foram obtidos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – pesquisa padrões de vida (PPV) realizada em 1996-97 pelo IBGE, enquanto os dados sobre a hospitalização para o ano de 2002 foram obtidos do Sistema de informação hospitalar do Sistema de Saúde Único (SIH-SUS), fornecido pelo Ministério da Saúde.

Segundo demonstra o estudo, 6,8% dos internamentos entre os homens e 9,3% entre as mulheres decorrem do excesso de peso. Além disso, os custos de hospitalização estimados associados ao sobrepeso e à obesidade representam 3,02% dos custos totais entre os homens e 5,83% dos custos totais entre as mulheres.

Por se tratar de uma adaptação da metodologia usada em estudos internacionais ao caso brasileiro, no presente trabalho, as estimativas dos custos com internações decorrente da obesidade no Brasil terão como referência o estudo realizado por Sichieri, Nascimento e Coutinho (2007).

### 3 OBESIDADE

Definindo de uma maneira simplificada, a obesidade pode ser entendida como o acúmulo excessivo de gordura corporal em uma extensão tal que possa ser prejudicial à saúde do indivíduo, devido à sua relação com diversas complicações metabólicas (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004). Esse acúmulo de gordura é determinado diretamente por um processo de balanço energético positivo, onde a quantidade de energia consumida através dos alimentos supera o gasto energético decorrente da realização das funções vitais do corpo e das atividades em geral (BRASIL, 2006).

Embora estejam relacionados, sobrepeso e obesidade são termos distintos. Enquanto o sobrepeso refere-se ao aumento do peso corporal decorrente de modificações em um de seus diversos componentes (gordura, músculo, osso e água), a obesidade refere-se especialmente ao aumento na quantidade de gordura em relação ao peso corpóreo (GUEDES, 1998). Outra diferença importante entre esses dois termos é o risco à saúde que representam: a obesidade, além de ser considerada uma doença por si, é importante fator de risco para outras doenças como diabetes, doenças cardiovasculares e cânceres (BRASIL, 2006; BOUCHARD, 2003; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004).

Considerando que indivíduos obesos apresentam variações entre o peso corporal, nível de gordura acumulada e distribuição regional da gordura, a determinação de um critério de classificação que possibilite relacionar de forma precisa o problema do excesso de peso com o risco à saúde torna-se complicado (SICHERI, 1998; PINHEIRO, FREITAS E CORSO, 2004; GUEDES, 1998). O método mais utilizado é o Índice de Massa Corporal (IMC), determinado pela relação entre o peso corporal em Quilos (Kg) e a estatura em metros quadrados (m<sup>2</sup>), conforme indicado abaixo:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso Corporal (Kg)}}{\text{Estatura}^2 (\text{m}^2)}$$

Levando em conta a associação entre os níveis de IMC e os riscos representados à saúde, a Organização Mundial da Saúde estabeleceu pontos de corte para a classificação dos indivíduos conforme a Tabela abaixo<sup>2</sup>:

QUADRO 2 - CLASSIFICAÇÃO DA OBESIDADE BASEADA NO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC)

<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>IMC (KG/M2)</b>	<b>RISCOS ASSOCIADOS</b>
Baixo peso	<18,5	Baixo
Adequado	18,5-24,9	Médio
Sobrepeso	≥ 25	
Pré-obesidade	25,0-29,9	Alto
Obesidade grau I	30,0-34,9	Mais alto
Obesidade grau II	35,0-39,9	Muito alto
Obesidade grau III	≥ 40,0	Extremamente alto

FONTE: ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (2004)

A classificação acima indica que os valores desejados de IMC para indivíduos de ambos os sexos em idade adulta deve se situar entre 19 e 25 Kg/m<sup>2</sup>. Contudo, em muitos estudos os pontos de corte são adotados de forma arbitrária, dificultando comparações (GUEDES, 1998). De acordo com Sichieri (1998), o IMC deve ser considerado como uma medida de sobrepeso e não de obesidade, pois não diferencia a composição corporal entre massa magra (músculo) e massa gorda (gordura) do indivíduo.

Para uma classificação da obesidade baseada na quantidade de gordura acumulada, é possível a utilização de testes e instrumentos mais precisos, como a bioimpedância, a pesagem hidrostática e a medida das dobras cutâneas. Contudo, tais procedimentos exigem aferição individualizada e costumam ser mais dispendiosos, dificultando sua utilização em estudos populacionais (BOUCHARD, 2003). A Tabela abaixo demonstra a classificação da obesidade baseada na quantidade relativa de gordura geralmente utilizada na literatura:

<sup>2</sup> URL:<[http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html)>. Último acesso em 07/11/2010

QUADRO 3 - CLASSIFICAÇÃO DA OBESIDADE BASEADA NA QUANTIDADE DE GORDURA RELATIVA AO PESO CORPORAL

	Gordura Relativa (%)	
	Mulheres	Homens
Leve	25-30	15-20
Moderada	30-35	20-25
Elevada	35-40	25-30
Mórbida	≥ 40	≥ 30

FONTE: GUEDES (1998)

Apesar de ser menos preciso, o IMC é um método mais apropriado para estudos populacionais, pois constitui uma media prática e que traduz informações seguras. Além disso, sua correlação com dados de morbidade e mortalidade já foram amplamente estudados, constituindo um padrão consolidado para comparações (SCHIERI, 1998). Sendo assim, no presente trabalho as medidas de obesidade e sobrepeso serão focadas neste indicador.

### 3.1 AS CAUSAS DA OBESIDADE

O balanço energético positivo é o elemento determinante do acúmulo de gordura no corpo. Quando a energia consumida pelos alimentos supera o gasto energético com as atividades diárias o excesso de energia é armazenado na forma de gordura, levando ao aumento do peso corpóreo (SCHIERI, 1998). De maneira geral, o balanço energético tende a variar positivamente ou negativamente a cada refeição, dia a dia, semana a semana. Contudo, persistindo um desequilíbrio por um período prolongado, a obesidade tende a se desenvolver (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004).

A permanência de um desequilíbrio energético, por sua vez, decorre de uma interação complexa entre diversos fatores, que vão desde a herança genética até aspectos ambientais, como o tipo de alimentação e a quantidade de atividade física (GUEDES, 1998). Visto que a obesidade resulta de um sistema multifatorial, variando de indivíduo para indivíduo, não se deve tentar analisar um fator isoladamente, mas buscar dimensionar a sua relevância dentro desse sistema complexo (GUEDES, 1998).

Alguns estudos epidemiológicos têm buscado demonstrar a influência genética no desenvolvimento da obesidade. Contudo, estudos com famílias tornam difícil o isolamento do fator genético das demais variáveis, dificultando a compreensão dos mecanismos pelos quais se desenvolve o problema (BRASIL, 2006; GUEDES, 1998). Acredita-se, conforme Sichieri (1998), que ela pode estar relacionada à eficiência no aproveitamento; armazenamento e mobilização dos nutrientes ingeridos; ao gasto energético; e ao comportamento alimentar. Dessa forma, aspectos hereditários, étnicos e anomalias genéticas podem favorecer um estado de desequilíbrio energético (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004). Ainda assim, o genótipo de um indivíduo mais suscetível a obesidade só se manifestará se existir uma condição ambiental favorável para tal (GUEDES, 1998).

Apesar de estar relacionado ao problema, o fator genético parece ser insuficiente para explicar o rápido aumento nas taxas de excesso de peso que vem ocorrendo ao longo dos últimos anos (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004). A prevalência da obesidade na Nova Zelândia aumentou 55% de 1989 a 1997 (CROMBIE, 2005), sendo que outros países desenvolvidos como Japão, Dinamarca, EUA e Inglaterra apresentaram aumentos semelhantes (CROMBIE, 2005). Variações tão grandes em períodos tão curtos sugerem que o nível epidêmico da obesidade decorre mais de mudanças nos padrões ambientais e comportamentais do que nos padrões genéticos da população (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004; GUEDES, 1998).

O ambiente em que o indivíduo está inserido - entendido aqui como o resultado da interação entre fatores econômicos, sociais, físicos, culturais e políticos - aparece como principal desencadeador do ganho de peso. Os padrões comportamentais do cotidiano estabelecem os níveis de ingestão alimentar e de atividade física do indivíduo, que superam os mecanismos fisiológicos regulatórios responsáveis por manter o peso estável a longo prazo (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004). Esses padrões, por sua vez, estão ligados às mudanças da vida moderna, que proporciona um excesso de consumo de alimentos de alta densidade energética, rico em gorduras saturadas e açúcares, combinado com o aumento do conforto e redução da necessidade de esforço diário (BRASIL, 2006).

A elevação nos níveis de sobrepeso e obesidade em diversos países, tanto desenvolvidos quanto em desenvolvimento, pode ser reconhecida como sintoma de um problema social global. Tanto é que autores têm colocado a obesidade como o primeiro agravo dentro de um agrupamento chamado de “síndrome do Novo Mundo” (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004). Certas alterações-chaves nas estruturas sociais, ocorridas ao longo dos anos, resultaram na alteração dos padrões dietéticos e de atividade física, implicando uma rápida elevação global da obesidade. A modernização, a crescente urbanização, a globalização dos mercados mundiais, a alteração no papel da mulher, parecem ser fatores relevantes na mudança do estilo de vida da maior parte da população, proporcionando maior acesso a produtos alimentares industrializados e excessivamente calóricos, e também a redução na necessidade de esforço físico diário (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004).

Muitos estudos têm tentado ainda relacionar a influência de outros fatores para o desenvolvimento do sobrepeso e da obesidade dentro das sociedades. Pode-se destacar nesse sentido a relação entre os níveis de obesidade e fatores socioeconômicos, níveis de escolaridade, alterações na indústria alimentar, tratamento midiático do tema entre outros.

Compreender a origem multifatorial da obesidade é fundamental para uma intervenção eficaz, que atue não apenas sobre um fator isolado, mas sim que adote medidas que contemplem as diversas dimensões do problema.

### 3.2 CONSEQUENCIAS DA OBESIDADE

Apesar de ser encarado na maioria das vezes como um problema estético, o excesso de peso e de gordura corporal constitui um grave problema de saúde. Segundo GUEDES (1998), o acúmulo de gordura altera as funções orgânicas, podendo, assim, afetar a saúde do indivíduo com sobrepeso. Como conseqüência, a obesidade pode aumentar o risco de morte prematura, bem como o risco de diversas outras doenças não fatais, porém debilitantes, com efeito negativo sobre a qualidade de vida (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004).

Além de ser considerada uma doença por si mesma, a obesidade é um dos fatores de risco mais relevantes para outras doenças não transmissíveis, como diabetes e doenças cardiovasculares (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004; BRASIL, 2006; GUEDES, 1998; COMBRIE; COLDMAN). Estudos mostram que o IMC está positivamente relacionado com o aumento do risco de morte prematura, ou seja, os riscos de morbidade e mortalidade aumentam progressivamente de acordo com o ganho do peso (GUEDES, 1998; BRASIL, 2006; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004; COLDMAN).

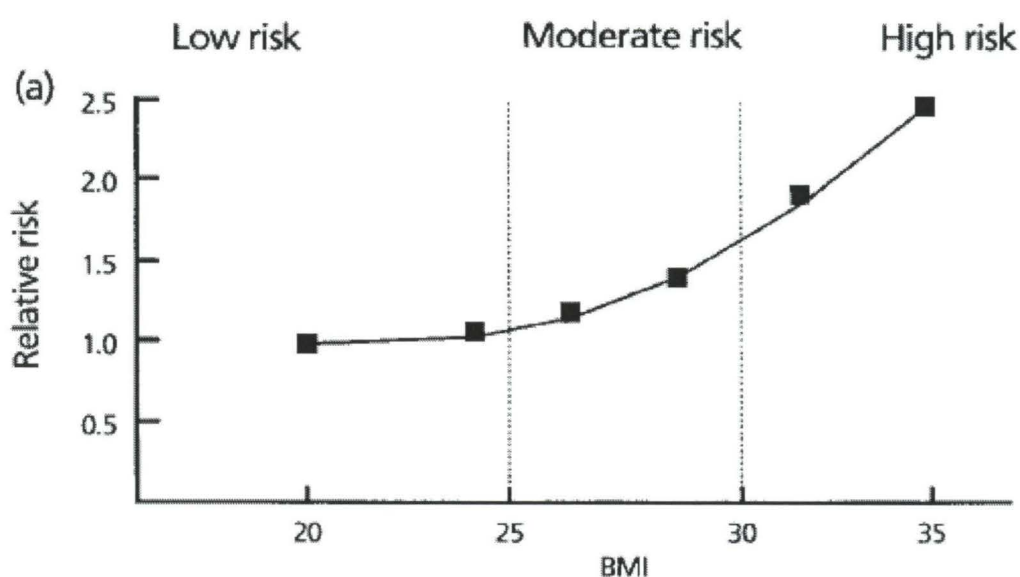


GRÁFICO 1 – RELAÇÃO ENTRE IMC E RISCO RELATIVO

FONTE: ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (2004)

O Gráfico 1 mostra a relação positiva entre o risco relativo de mortalidade e o índice de massa corpórea (IMC), apresentado pela Sociedade Americana de Câncer<sup>1</sup>. O gráfico apresenta uma curva em forma de “J”, onde os menores índices de risco de mortalidade estão entre os indivíduos com IMC entre 20 e 25 Kg/m<sup>2</sup>. O risco de mortalidade aumenta para os níveis de IMC tanto acima quanto abaixo dessa faixa, sendo que a partir dos 30 Kg/m<sup>2</sup> o aumento do risco se torna evidente. Contudo, as causas de morte associadas

aos níveis de IMC nos extremos da curva são distintas: para indivíduos com sobrepeso o risco é maior para doenças de origem metabólica e crônico-degenerativas (GUEDES, 1998).

A quantidade excessiva de gordura corporal contribui para o aparecimento de complicações orgânicas que, com freqüência, não ocorrem de forma individualizada e isoladas (GUEDES, 1998). Sabe-se que a obesidade está associada com ao menos 17 doenças (CROMBIE, 2005). Segundo a OMS (2004), os problemas crônicos de saúde de maior ameaça à vida relacionados à obesidade caem em quatro áreas principais: problemas cardiovasculares; condições associadas à resistência insulínica; certos tipos de câncer, especialmente os cânceres relacionados à atividade hormonal e do intestino grosso; e colecistopatias.

### 3.2.1 Diabetes

O diabetes melito é uma condição caracterizada pela persistência de altos níveis de glicose no sangue, decorrente de uma produção inadequada do hormônio insulina, ou então de uma resposta inadequada das células a esse hormônio (AUSTRALIA, 2006). Em indivíduos obesos é comum o desenvolvimento do diabetes melito não-insulino-dependente ou do tipo II, caracterizada pela resistência à insulina por parte das células, resultante de um período prolongado de glicemia acima dos níveis normais (GUEDES, 1998; BRASIL, 2006).

O diabetes do tipo 2 é uma das repercussões metabólicas de associação mais evidente com o excesso de peso e de gordura acumulada. Segundo Bouchard (2003), mais de 80% dos casos podem ser atribuídos ao sobrepeso. O risco de surgimento do diabetes está fortemente relacionado ao ganho de peso, sendo que o risco para indivíduos com obesidade leve é 2,9 vezes maior do que para não-obesos, 5 vezes nos casos de obesidade moderada e cerca de 10 vezes maior no caso de obesidade elevada (GUEDES, 1998). A perda de peso, por sua vez, pode reverter o quadro de resistência à insulina e intolerância à glicose, possibilitando uma alternativa ao tratamento com medicamentos (BRASIL, 2006).

### 3.2.2 Doença cardiovascular e hipertensão

As doenças cardiovasculares referem-se às doenças e condições do coração e dos vasos sanguíneos, abrangendo doença arterial coronariana, acidente vascular cerebral e doença vascular periférica (AUSTRALIA, 2006). Segundo a OMS (2004), “a obesidade predispõe um indivíduo a uma série de fatores de risco cardiovasculares incluindo hipertensão, colesterol elevado e intolerância à glicose. Assim, além de sua ação debilitante direta sobre a saúde do sistema circulatório, a obesidade contribui também no aumento dos fatores de risco que favorecem as cardiopatias (GUEDES, 1998).

A associação entre obesidade e hipertensão é bem documentada, ainda que os mecanismos envolvidos nessa relação não sejam bem conhecidos. O aumento da massa corporal eleva tanto a pressão sistólica quanto a pressão diastólica, favorecendo o desenvolvimento da hipertensão. Estudos epidemiológicos demonstraram que a prevalência de hipertensão é 2,9 vezes maior em adultos obesos do que em adultos não-obesos nos EUA (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004).

### 3.2.3 Colecistopatias

Sabe-se que a obesidade é um fator de risco para a formação de cálculos biliares, sendo sua ocorrência de 3 a 4 vezes mais freqüente em indivíduos obesos do que em indivíduos não obesos (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004; GUEDES, 1998; HALPERN, 2002). Acredita-se que o aumento na excreção de colesterol pela bile, linearmente relacionada com a gordura corporal total, juntamente com ácidos biliares e outras substâncias que compõem a bile, favorecem a formação de cálculos, potencializando o aparecimento de complicações como colecistite, pancreatite e cólica biliar (HALPERN, 2002).

### 3.2.4 Câncer

Em função das diversas alterações hormonais decorrentes do excesso de gordura corporal, muitos estudos têm relatado uma associação positiva entre o sobrepeso e a incidência de câncer, principalmente de cânceres relacionados à atividade hormonal (endometrial, mama, colo do útero) e

gastrointestinais (renal, hepático, vesícula biliar, pancreático) (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004). Segundo estimativas, o risco de apresentar algum tipo de câncer chega a ser 1,3 vezes maior em homens obesos e 1,6 vezes maior em mulheres obesas, do que em indivíduos não obesos (HALPERN, 2002).

### 3.2.5 Outros problemas relacionados à saúde

Além das disfunções citadas anteriormente, a obesidade está diretamente associada com inúmeros outros distúrbios que, para efeito deste trabalho, serão apenas listadas. Entre elas destacam-se a osteoartrite e outras alterações ortopédicas, doenças musculoesqueléticas, refluxo gastroesofágico, alterações na função hepática, apnéia do sono, doenças pulmonares, disfunções menstruais (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004; HALPERN, 2002).

### 3.2.6 Problemas psicológicos

As conseqüências psicossociais, diferentemente da enfermidade física, derivam de valores relacionados à cultura que considera a gordura corporal como algo feio e pouco saudável (HALPERN, 2002). Principalmente em países industrializados, a obesidade é altamente estigmatizada tanto em termos de aparência indesejável como de defeitos de caráter (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004). Estudos comparando indivíduos obesos e não obesos mostram que os primeiros são menos suscetíveis a serem aceitos por escolas privilegiadas e tendem a ganhar relativamente menos do que indivíduos saudáveis semelhantes (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004).

Ainda que a discriminação favoreça o desenvolvimento de transtornos de imagem corporal (HALPERN, 2002), pesquisas nessa área não apresentaram resultados conclusivos sobre os efeitos psicológicos da obesidade (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004).

### 3.3 A OBESIDADE NO BRASIL

O aumento da obesidade em todo o mundo ajuda a desmistificar a idéia de que os problemas associados ao excesso de peso ocorrem apenas em países desenvolvidos, enquanto que os países em desenvolvimento sofrem maior impacto dos agravos relacionados à subnutrição. A coexistência desses dois problemas em países em desenvolvimento sugere uma transição nestes países da predominância de desnutrição para uma predominância de sobrepeso, comum em países industrializados (FERREIRA, MAGALHÃES, 2006). Nesse sentido, as mudanças constatadas nos padrões nutricionais da população brasileira revelam a tendência temporal de um processo de transição com declínio da desnutrição e aumento da prevalência do sobrepeso e da obesidade (BRASIL, 2006).

A análise da evolução nutricional brasileira pode ser feita com base em quatro pesquisas de abrangência nacional realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que relatam as tendências de variação de altura e peso da população brasileira: o Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF), realizado em 1974-75; a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), realizada em 1989; e a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) realizada em 2002-03 e novamente realizada para os anos de 2008-09. A comparação entre os inquéritos mostra a tendência de aumento de peso dos brasileiros, tanto homens quanto mulheres, em todos os grupos de renda e em todas as regiões brasileiras, bem como a redução nos níveis de desnutrição, que ainda apresenta-se concentrada em famílias de baixa renda na região Nordeste (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA, 2010).

Os dados descritos abaixo, retirados da POF 2008-09, referem-se ao estado nutricional da população brasileira com 20 anos ou mais de idade. Apesar de o inquérito apresentar informações de todas as faixas etárias, será dada atenção especial à população adulta por se caracterizar como o foco do presente trabalho.

TABELA 1 - EVOLUÇÃO DA PREVALÊNCIA DE DÉFICIT DE PESO, EXCESSO DE PESO E OBESIDADE NA POPULAÇÃO ADULTA BRASILEIRA, POR SEXO

	HOMENS			MULHERES		
	Déficit de peso IMC < 18,5	Excesso de peso IMC ≥ 25	Obesidade IMC ≥ 30	Déficit de peso IMC < 18,5	Excesso de peso IMC ≥ 25	Obesidade IMC ≥ 30
ENDEF (1974-75)	8,0	18,5	2,8	11,8	28,7	8
PNSN (1989)	4,4	29,9	5,4	6,4	41,4	13,2
POF (2002-03)	3,1	41,4	9	5,6	40,9	13,5
POF (2008-09)	1,8	50,1	12,4	3,6	48	16,9

FONTE: PESQUISA DE ORÇAMENTOS FAMILIARES 2008-2009

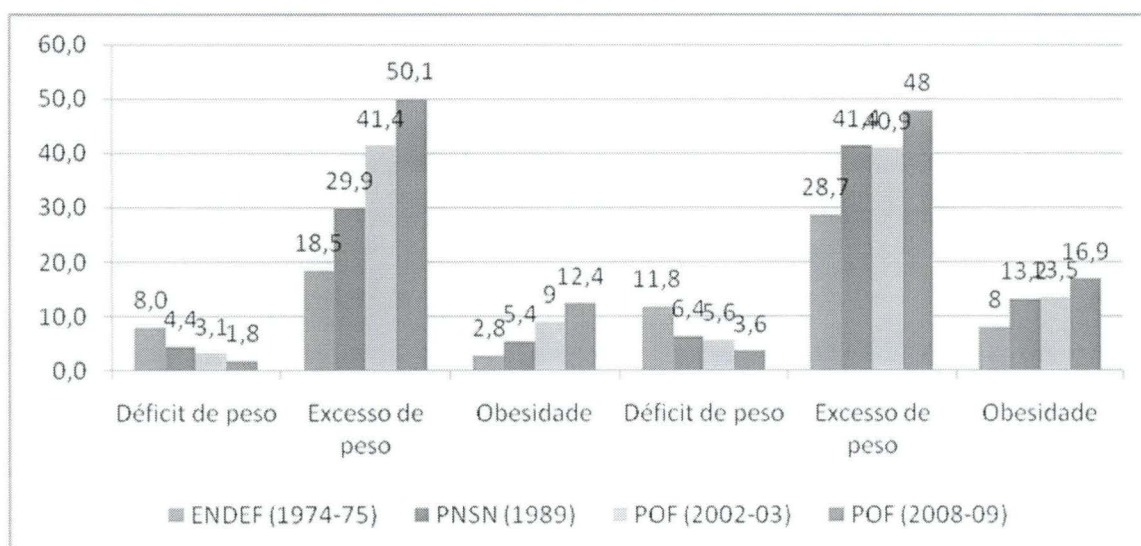


GRÁFICO 2 – EVOLUÇÃO NUTRICIONAL NO BRASIL

FONTE: PESQUISA DE ORÇAMENTOS FAMILIARES 2008-2009

Ao longo dos quatro inquéritos a prevalência de déficit de peso declina continuamente, indicando o controle da desnutrição da população. Em homens a taxa foi de 8% em 1974-75 para 1,8% em 2008-09, e nas mulheres de 11,8% para 3,6% no mesmo período. Já as prevalências de excesso de peso e de obesidade aumentam continuamente ao longo dos quatro inquéritos realizados. No período decorrido entre 1974-75 a 2008-09, a prevalência de excesso de peso entre os homens praticamente quadruplicou, passando de 18,5% para 50,1%, e quase duplicou no sexo feminino, passando de 28,7% para 48,0%. As variações foram semelhantes com relação à obesidade. Entre os homens, a prevalência era de 2,8% em 1974-75, de 5,4% em 1989, de 9,0% em 2002-03, chegando a 12,4% em 2008-09. Entre as mulheres, a prevalência mais do que dobrou, passando de 8,0% em 1974-54 para 16,9% em 2008-09. Sem distinção

entre os sexos, o excesso de peso atinge atualmente 49,0% da população adulta, enquanto 14,8% da população são considerados obesos. Com base na evolução do nível de peso, caso mantida a taxa de crescimento da obesidade, em 10 anos o país terá cerca de dois terços da população com excesso de peso e cerca de um terço será obesa (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010).

Outros dados que merecem destaque são referentes à disparidade regional do excesso de peso. Neste cenário, a região Sul ganha destaque pela prevalência elevada de excesso de peso, que chega a 56,8% entre os homens e 51,6% entre as mulheres, enquanto o Nordeste continua a apresentar maior prevalência no déficit de peso e taxas menores com relação ao excesso de peso.

#### 4 COMPUTANDO O CUSTO DA OBESIDADE

Visando contribuir com o debate acerca do impacto do excesso de peso sobre a sociedade brasileira, o presente trabalho buscará estimar os custos diretos com hospitalização associados ao sobrepeso e à obesidade, no ano de 2009. Para tanto, será adotado uma abordagem do tipo Custo da Doença baseada na prevalência.

Os custos diretos referem-se aos valores dos recursos despendidos diretamente com prevenção, diagnóstico e tratamento do problema, e que poderiam ser evitados caso a obesidade tivesse sido prevenida (PEREIRA, 1999). De maneira geral, estudos do tipo CdD costumam incluir apenas os custos internos aos serviços de saúde, como cuidados ambulatoriais, meios terapêuticos e de diagnóstico, gastos com medicamentos e com internamentos dos doentes, sendo que os custos externos ao sistema, como transporte dos doentes e despesas familiares, costumam ser deixados de lado (PEREIRA, 1999).

Em virtude da ausência de dados globais acerca dos custos de tratamento para as diversas doenças, nos cálculos realizados neste trabalho serão analisados apenas os gastos com hospitalização incorridos pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Mesmo direcionando a análise para apenas um componente dos custos diretos envolvidos, os valores abrangidos aqui permitem uma visualização relevante do impacto da obesidade sobre o sistema de saúde nacional, visto que, segundo o Ministério da Saúde (2008), o SUS cobre cerca de 75% de todos os gastos com hospitalização no país.

Para se efetuar o cálculo dos custos diretos da obesidade, será seguido o procedimento mais comumente encontrado nos estudos internacionais, qual seja: selecionar as principais morbidades associadas ao excesso de peso, estimar a proporção dos casos de cada patologia que são atribuíveis à obesidade, levantar os custos referentes à internação para cada uma das comorbidades, multiplicar os custos encontrados pela proporção atribuível à obesidade (PEREIRA, 1999; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004). No presente trabalho, todas as variáveis envolvidas no cálculo serão obtidas de fontes secundárias.

A classificação dos níveis de excesso de peso seguirá os parâmetros estabelecidos pela OMS (Quadro 2). Tal classificação é feita com base no IMC e os intervalos são definidos pela sua maior ou menor associação com riscos à saúde. Assim, indivíduos com IMC entre 19-25 Kg/m<sup>2</sup> serão considerados com peso adequado, indivíduos com IMC entre 25-29,9 Kg/m<sup>2</sup> serão considerados com sobrepeso (pré-obesos), e indivíduos com IMC  $\geq$  30 Kg/m<sup>2</sup> serão considerados obesos.

Os dados acerca da prevalência do sobrepeso e da obesidade na população brasileira foram extraídos da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) realizada no ano de 2008-09. A pesquisa teve abrangência nacional e coletou informações de peso e estatura para determinar a situação nutricional da população brasileira, de acordo com os parâmetros estipulados pela OMS. A Tabela 2 apresenta os dados referentes à população adulta com mais de 20 anos: 50,1% da população apresentavam excesso de peso, sendo que a prevalência de sobrepeso entre as mulheres foi de 31,1% e entre os homens foi de 37,7%. A obesidade atingiu 14,4% da população, sendo 12,4% entre os homens e 16,9% entre as mulheres.

TABELA 2 - PREVALÊNCIA DE EXCESSO DE PESO, SOBREPESO E OBEISDADE NA POPULAÇÃO COM 20 ANOS OU MAIS DE IDADE

	Excesso de peso IMC $\geq$ 25,0	Sobrepeso IMC 25,0 - 29,9	Obesidade IMC $\geq$ 30,0
Homens	50,1	31,1	12,4
Mulheres	48	37,7	16,9

FONTES: IBGE, PESQUISAS DE ORÇAMENTOS FAMILIARES 2008-2009.

De acordo com a disponibilidade de dados e com base em estudos anteriores sobre o tema, as patologias selecionadas foram aquelas com associação bem estabelecida com a obesidade – câncer de cólon, câncer de mama, diabetes tipo II, obesidade, hipertensão, infarto agudo do miocárdio, outras doenças isquêmicas, acidente vascular cerebral, colelitíase e colecistite (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004; SICHIERI, 2007). Para cada uma das comorbidades é atribuído um risco relativo (RR), que representa a

relação entre a incidência da doença em indivíduos obesos e em indivíduos não-obesos, ou seja, quantas vezes um indivíduo obeso está mais propenso a contrair determinada doença em comparação com um indivíduo padrão (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004). A determinação dos riscos relativos, por sua vez, é feita com base em estudos epidemiológicos, e variam de população para população. Em virtude da ausência de estudos desse tipo para a população brasileira, os riscos relativos utilizados aqui foram extraídos do trabalho de Sichieri, Nascimento e Coutinho (2007), que adaptaram para o caso brasileiro as taxas apresentadas em estudos internacionais. A Tabela 3 apresenta as patologias selecionadas e os RR associados para cada faixa de peso entre homens e mulheres:

TABELA 3 - RISCO RELATIVO POR PATOLOGIA, SEXO E FAIXA DE PESO

Patologia	Risco Relativo			
	Homens		Mulheres	
	25-29,9	≥30	25-29,9	≥30
Câncer de Cólon	1,19	1,6	1,19	1,43
Câncer de Mama	1,19	1,6	1,19	1,43
Diabetes tipo 2	2,9	6,6	3,9	7,6
Obesidade	-	-	-	-
Hipertensão	1,9	3,77	2	5,42
Infarto Agudo do Miocárdio	1,47	1,94	1,4	1,8
Outras Doenças Isquêmicas	1,47	1,94	1,4	1,8
Acidente Vascular Cerebral	1,19	1,54	1,19	1,02
Colelitíase e colecistite	2,6	3,08	3,4	8,04

FONTE: SICHIERI, NASCIMENTO E COUTINHO (2007)

OBS: ADAPTADO PELO AUTOR

Utilizando as informações de prevalência e risco relativo apresentadas acima, foram determinadas as frações atribuíveis à população (FAP) para cada uma das doenças, conforme a fórmula:

$$FAP = \frac{p(RR-1)}{1 + p(RR-1)}$$

Onde,

P = proporção de indivíduos obesos ou com sobrepeso

RR = Risco relativo para determinada doença

As FAP calculadas estão apresentadas na Tabela 4, divididas por patologia, sexo e IMC.

TABELA 4 - CÁLCULO DA FAP POR IMC, SEXO E PATOLOGIA

	IMC	HOMEM			MULHER		
		Prevalência	RR	FAP	Prevalência	RR	FAP
Diabetes	25-30	37,70%	2,9	41,74%	31,10%	3,9	47,42%
	>30	12,40%	6,6	40,98%	16,90%	7,6	52,73%
Coletíase e Colecistite	25-30	37,70%	2,6	37,62%	31,10%	3,4	42,74%
	>30	12,40%	3,08	20,50%	16,90%	8,04	54,33%
Hipertensão	25-30	37,70%	1,9	25,33%	31,10%	2	23,72%
	>30	12,40%	3,77	25,57%	16,90%	5,42	42,76%
Câncer de Colon	25-30	37,70%	1,19	6,68%	31,10%	1,19	5,58%
	>30	12,40%	1,6	6,92%	16,90%	1,43	6,77%
Infarto agudo do miocárdio e outras doenças do coração	25-30	37,70%	1,47	15,05%	31,10%	1,4	11,06%
	>30	12,40%	1,94	10,44%	16,90%	1,8	11,91%
Acidente Vascular Cerebral	25-30	37,70%	1,19	6,68%	31,10%	1,19	5,58%
	>30	12,40%	1,54	6,28%	16,90%	1,02	0,34%

FONTE: O AUTOR

A FAP tenta quantificar a medida em que determinada doença é atribuível a um fator de risco individual (PEREIRA, 1999). Assim, exemplificando com base na Tabela 5, as FAP calculadas sugerem que, de todos os casos de hipertensão registrados entre os homens, cerca de 25% se devem ao problema da obesidade. Entre as mulheres com IMC  $\geq$  30, cerca de 42% dos casos de hipertensão podem ser atribuídos à obesidade. Os valores mais significativos encontrados foram para o diabetes tipo II, a hipertensão e as doenças da vesícula.

TABELA 5 - FRAÇÃO ATRIBUÍVEL À POPULAÇÃO POR PATOLOGIA

	FAP			
	HOMENS		MULHERES	
	25-29,9	>30	25-29,9	>30
Cancer de Cólon	6,68%	6,92%	5,58%	6,77%
Cancer de Mama	6,68%	6,92%	5,58%	6,77%
Diabetes tipo 2	41,74%	40,98%	47,42%	52,73%
Obesidade	100%	100%	100%	100%
Hipertensão	25,33%	25,57%	23,72%	42,76%
Infarto Agudo do Miocárdio	15,05%	10,44%	11,06%	11,91%
Outras Doenças Isquêmicas	15,05%	10,44%	11,06%	11,91%
Acidente Vascular Cerebral	6,68%	6,28%	5,58%	0,34%
Colelitíase e colecistite	37,62%	20,50%	42,74%	42,74%

FONTE: O AUTOR

Utilizando as frações atribuíveis à população podemos também estimar os custos relacionados ao sobrepeso e à obesidade. Para tanto, levantamos os custos envolvidos com o tratamento das comorbidades e multiplicamos pelas porcentagens correspondentes. Os valores do custo de hospitalização apresentados nas Tabelas 6 e 7 foram obtidos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS) e representam o valor total reembolsado pelo SUS aos hospitais em decorrência dos internamentos, discriminados por doença. Para se obter os custos associados ao sobrepeso e à obesidade, os custos totais foram multiplicados pela FAP correspondente:

TABELA 6 - CUSTOS DIRETOS (R\$) COM HOSPITALIZAÇÃO POR IMC PARA HOMENS. ANO: 2009

	Custo por patologia	HOMENS	
		25-29,9	≥30
Câncer de Cólon	R\$ 17.104.960,74	R\$ 1.143.331,50	R\$ 1.184.483,51
Câncer de Mama	R\$ 701.859,47	R\$ 46.913,76	R\$ 48.602,33
Diabetes tipo 2	R\$ 32.171.119,51	R\$ 13.426.657,87	R\$ 13.184.387,03
Obesidade	R\$ 3.581.579,97	R\$ 3.581.579,97	R\$ 3.581.579,97
Hipertensão	R\$ 20.518.977,66	R\$ 5.198.304,43	R\$ 5.245.971,99
Infarto Agudo do Miocárdio	R\$ 121.861.073,12	R\$ 18.342.462,60	R\$ 12.721.328,62
Outras Doenças Isquêmicas	R\$ 327.525.979,90	R\$ 49.299.032,76	R\$ 34.191.112,18
Acidente Vascular Cerebral	R\$ 55.962.607,70	R\$ 3.740.658,24	R\$ 3.512.086,87
Colelitíase e colecistite	R\$ 32.048.629,24	R\$ 12.058.216,79	R\$ 6.571.151,15
<b>Custos totais com hospitalização</b>	<b>R\$ 3.722.215.253,88</b>	<b>R\$ 106.837.157,92</b>	<b>R\$ 80.240.703,65</b>

FONTE: O AUTOR

TABELA 7 - CUSTOS DIRETOS (R\$) COM HOSPITALIZAÇÃO POR IMC PARA MULHERES.  
ANO: 2009

	Custo por patologia	MULHERES	
		25-29,9	≥30
Câncer de Cólon	R\$ 18.415.414,18	R\$ 1.027.454,54	R\$ 1.247.586,07
Câncer de Mama	R\$ 34.256.518,07	R\$ 1.911.280,11	R\$ 2.320.770,76
Diabetes tipo 2	R\$ 40.496.408,50	R\$ 19.203.801,90	R\$ 21.352.790,98
Obesidade	R\$ 19.021.583,11	R\$ 19.021.583,11	R\$ 19.021.583,11
Hipertensão	R\$ 25.266.581,96	R\$ 5.993.826,84	R\$ 10.803.576,11
Infarto Agudo do Miocárdio	R\$ 64.316.610,68	R\$ 7.115.782,97	R\$ 7.659.976,89
Outras Doenças Isquêmicas	R\$ 185.627.009,31	R\$ 20.537.175,35	R\$ 22.107.797,44
Acidente Vascular Cerebral	R\$ 51.133.084,13	R\$ 2.852.877,41	R\$ 172.247,63
Colelitíase e colecistite	R\$ 105.216.279,55	R\$ 44.968.753,47	R\$ 44.968.753,47
<b>Custos totais com hospitalização</b>	<b>R\$ 4.062.422.625,32</b>	<b>R\$ 122.632.535,69</b>	<b>R\$ 129.655.082,45</b>

FONTE: O AUTOR

Os custos diretos com hospitalização associados ao excesso de peso (IMC  $\geq 25,0$  Kg/m<sup>2</sup>) no ano de 2009 totalizaram R\$ 439.365.479,72, o que corresponde a aproximadamente 5,7% de todos os custos com internações no período. O custo de internações referentes aos homens foi de R\$ 187 milhões, sendo que R\$ 106 milhões estão associados ao sobrepeso (IMC 25-29,9 Kg/m<sup>2</sup>) e R\$ 80 milhões decorrem do problema da obesidade (IMC  $\geq 30,0$  Kg/m<sup>2</sup>). Com relação às mulheres, o valor estimado foi de R\$ 252 milhões, o que representa 3% dos gastos totais com hospitalização, sendo R\$ 122 milhões associados ao sobrepeso e R\$ 129 milhões associados à obesidade.

TABELA 8 - CUSTOS COM HOSPITALIZAÇÃO EM 2009, POR SEXO E FAIXA DE PESO

	HOMENS	MULHERES	TOTAL
Custo atribuído ao sobrepeso	R\$ 106.837.157,92	R\$ 122.632.535,69	R\$ 229.469.693,61
Custo atribuído à obesidade	R\$ 80.240.703,65	R\$ 129.655.082,45	R\$ 209.895.786,11
Custo atribuído ao excesso de peso	R\$ 187.077.861,58	R\$ 252.287.618,14	R\$ 439.365.479,72
Custo total com hospitalização	R\$ 3.722.215.253,88	R\$ 4.062.422.625,32	R\$ 7.784.637.879,20

FONTE: O AUTOR

Os custos totais atribuídos ao sobrepeso, contabilizando tanto homens quanto mulheres, totalizaram R\$ 229.469.693, 61, enquanto os custos

atribuídos à obesidade somam R\$ 209.895.786,11, o que representa 2,7% dos gastos totais com internações no período. Apesar do valor atribuído à obesidade ainda ser menor do que o valor atribuído ao sobrepeso, entre as mulheres a obesidade já representa um gasto maior do que o sobrepeso.

## 5 CONCLUSÃO

O objetivo do presente trabalho era estimar os custos diretos da obesidade decorrentes de hospitalização, para o ano de 2009. Não se pretendeu aqui, esgotar a discussão sobre o tema da obesidade e suas implicações econômicas. Este trabalho é apenas uma contribuição para a compreensão das dimensões de um problema que vem crescendo continuamente no país, e que tende a se agravar ainda mais nos próximos anos.

O custo com internações atribuído ao excesso de peso ( $IMC \geq 25,0$ ) foi estimado em R\$ 439.365.479,72, o que corresponde a cerca de 5,7% dos custos totais com internações no período. Deste valor, R\$ 229.469.693,61 refere-se aos gastos com sobrepeso, enquanto R\$ 209.895.786,11 são atribuídos somente à obesidade ( $IMC \geq 30,0$ ), o que representa 2,7% dos gastos totais. Apesar das estimativas apresentadas aqui contemplarem apenas um dos componentes dos custos diretos relacionados ao problema do excesso de peso – não computando os gastos com medicamentos e com consultas – o valor encontrado representa um montante significativo, permitindo uma visualização do impacto que tal problema pode ter sobre o sistema de saúde nacional. Além disso, o peso dos gastos com o sobrepeso e a obesidade no sistema de saúde estimado aqui está de acordo com os valores encontrados em estudos realizados em outros países como EUA, Canadá e Portugal, onde os custos da obesidade representaram entre 2% e 7% dos gastos com saúde. (COLDITZ, 1998; PEREIRA, 1999; BIRMINGHAM, 1999, ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004).

Em 2003, Sichieri, Vianna e Coutinho (2003) estimaram o custo da obesidade no Brasil em R\$ 1,5 bilhão. Segundo os autores, só os gastos do SUS com internações atingiam o valor de R\$ 600 milhões, o equivalente a 12% das despesas anuais totais por parte do governo com outras doenças. Em comparação com os resultados do presente trabalho, a estimativa dos autores apresenta um peso muito maior da obesidade sobre o sistema de saúde, até mesmo em comparação com estudos internacionais. Contudo, como apontado anteriormente, visto que a metodologia utilizada pelos autores não foi

publicada, a comparação entre os estudos fica muito restrita. Em virtude do agravamento do problema do excesso de peso no decorrer dos anos no Brasil, era de se esperar que o valor encontrado aqui fosse superior ao estimado em 2003, o que pode indicar divergências na metodologia utilizada entre os dois trabalhos.

Com relação ao trabalho de Sichieri, Nascimento e Coutinho (2007), que buscou avaliar o encargo dos internamentos hospitalares associados ao sobrepeso e à obesidade para o ano de 2001, algumas mudanças podem ser constatadas. No estudo dos autores, 3,02% de todos os custos de hospitalização entre os homens foram atribuídos ao excesso de peso, sendo 1,94% atribuído ao sobrepeso e 1,08% atribuído à obesidade. Entre as mulheres, o excesso de peso foi responsável por 5,83% dos gastos com internação, dos quais 2,76% atribuídos ao sobrepeso e 3,07% à obesidade. No presente trabalho, os resultados apontam um aumento dos gastos atribuídos ao sobrepeso e à obesidade, tanto em homens quanto em mulheres. Entre os homens os gastos decorrentes do sobrepeso representaram 2,87% do total, enquanto os gastos atribuídos à obesidade foram de 2,15%. Entre as mulheres, os mesmos valores representaram 3,01% e 3,19% do gasto total.

Ainda que os resultados encontrados ajudem a indicar o agravamento do problema e seu impacto no sistema de saúde, o estudo apresenta algumas limitações que devem ser esclarecidas. Primeiramente, o estudo aborda apenas os gastos hospitalares, deixando de computar em seus cálculos gastos com medicamentos, consultas, bem como os custos indiretos e intangíveis, o que afasta a estimativa de uma compreensão global do impacto da obesidade sobre a sociedade. Em segundo lugar, foram consideradas apenas as comorbidades com relação comprovada com o acúmulo de gordura, mas muitas outras poderiam ser incluídas, como problemas respiratórios, osteoartrite, outros tipos de câncer, o que indica que o valor encontrado está subestimado. Outro ponto relevante é a utilização de riscos relativos adaptados da literatura estrangeira, uma vez que faltam estudos sobre os riscos na população brasileira. Por fim, cabe ressaltar que a abordagem custo da doença serve apenas para apontar a gravidade do problema, sem, no entanto, oferecer alternativas de intervenção.

Diante do que foi exposto até aqui, constata-se o crescente impacto que os níveis de sobrepeso e obesidade têm sobre o sistema de saúde brasileiro. Mantida a taxa de crescimento da população obesa observada nos últimos anos, a tendência é que o problema se agrave ainda mais, com aumentos cada vez maiores da parcela de gastos dentro do sistema de saúde atribuídos a desequilíbrios nutricionais. No entanto, para maior compreensão da evolução do problema, são necessários estudos mais aprofundados sobre o tema, bem como análises que foquem também estratégias de intervenção, comparando possíveis benefícios de ações preventivas.

## REFERÊNCIAS

ACCESS ECONOMICS OF DIABETES AUSTRALIA. **The economics cost of obesity**. Canberra, October, 2006.

ANDRADE, Eli G. et al. **Análise de Situação da Economia da Saúde no Brasil**. Belo Horizonte: Coopmed.

ARAÚJO, Denizar V., VESPA, Glauco. **Conceitos de Economia da Saúde para o Pediatra**. Revista Brasileira de Medicina, Maio 2010.

BIRMINGHAM, C. Laird et al. **The cost of obesity in Canada**. Canadian Medical Association, J.160, p. 483-8, fev. 1999.

BOUCHARD, Claude. **Atividade Física e Obesidade**. Barueri: Manole, 2003

BRASIL. Ministério da Saúde. **Obesidade: Cadernos de Atenção Básica N.12**. Brasília, 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Avaliação Econômica em Saúde: desafios para a gestão no Sistema Único de Saúde**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008.

COLDITZ, Graham. **Economic costs of obesity**. American Journal of Clinical Nutrition Houston, vol. 55, p. 503-507, 1992.

CROMBIE, Iain K. **Public Health Policy to tackle obesity**. NHS Health Scotland, 2005. Disponível em: [http://www.healthscotland.com/uploads/documents/obesity\\_full\\_report.pdf](http://www.healthscotland.com/uploads/documents/obesity_full_report.pdf)

DEL NERO, C. R. **O que é Economia da Saúde**. In: PIOLA, S. F. & VIANNA, S. M. (Org.). **Economia da Saúde: Conceito e Contribuição para a Gestão da Saúde**. Brasília: IPEA, 2002. p.05-22.

DAVEY PJ, LEEDER SR. **The cost of cost-of-illness studies**. Medical Journal of Australia, 1993.

FERREIRA, Vanessa A.; MAGALHÃES, Rosana. **Obesidade no Brasil: tendências atuais**. Revista Portuguesa de Saúde Pública, vol.24, n.2, p. 71-81, jul./dez. 2006.

GIRALDES, Maria do Rosário. **Economia da Saúde: da teoria à prática**. Lisboa: Editorial Estampa, 1997.

GUEDES, Dartagnan P. **Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição**. Londrina: Midiograf, 1998.

HALPERN, Alfredo. **Manual de Obesidade para o Clínico**. São Paulo: Roca, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Rio de Janeiro, 2010.

KNAI, Cécile; SUHRCKE, Marc; LOBSTEIN, Tim. **Obesity in Eastern Europe: An overview of its health and economics implications**. Economics and Human Biology 5, pg. 392-408, 2007.

KORTT, Michael A.; LANGLEY, Paul C.; COX, Emily R. **A Review of Cost-of-Illness Studies on Obesity**. Clinical Therapeutics, vol. 20, n.4, p. 772-779, 1998.

MORAES, E. et al. **Conceitos introdutórios de economia da saúde e o impacto social do abuso de álcool**. Revista Brasileira de Psiquiatria. Vol.28 n°4. São Paulo, 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Obesidade: prevenindo e controlando a epidemia global**. Série de relatos técnicos da OMS N°894. São Paulo: Roca, 2004.

PEREIRA, J; MATEUS, C. **Custos indiretos da obesidade em Portugal**. Revista Portuguesa de Saúde Pública. Volume temático 3, 2003.

PEREIRA, J; MATEUS, C; AMARAL, M. **Custos da obesidade em Portugal**. Associação Portuguesa de Economia da Saúde, Doc. Trab., 1999

PINHEIRO, A. R. O; FREITAS, S. F. T.; CORSO, A. C. T. **Uma abordagem epidemiológica da obesidade**. Revista de Nutrição, Campinas, v.17, n.4, out/dez., 2004.

SICHIERI, Rosely. **Epidemiologia da obesidade**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998.

SICHIERI, Rosely; NASCIMENTO, Sheila do; COUTINHO, Walmir. **Importância e custos da hospitalização associados ao sobrepeso e obesidade no Brasil**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, vol.23, n. 7, p. 1721-1727, jul. 2007.

SICHIERI, R; VIANNA, C.M; COUTINHO, W. **Projeto estimativa dos custos atribuídos à obesidade no Brasil**. Revista Veja (edição 1797) – 06/04/2003

WOLF, A. M; COLDITZ, G. A. **The cost of obesity**. Pharmacoeconomics, 5, p.34-37, 1994.

\_\_\_\_\_. **Current estimates of the cost of obesity in the United States**. Obesity Research, 6, pg 97-106, 1998.