

Custos indirectos associados à obesidade em Portugal

JOÃO PEREIRA
CÉU MATEUS

A obesidade constitui um importante problema de saúde pública com consequências económicas de grande dimensão. Os obesos têm um risco acrescido de contrair doenças e de sofrer morte prematura devido a problemas como a diabetes, hipertensão arterial, AVC, insuficiência cardíaca e algumas neoplasias malignas. O presente estudo tem como objectivo estimar o custo económico indirecto (valor da produção perdida) associado à obesidade em Portugal no ano de 2002.

O estudo adopta uma abordagem tipo *custos da doença* baseada na prevalência. Os dados são retirados do *Inquérito Nacional de Saúde* e estatísticas de rotina publicadas pelo INE e por outros organismos oficiais. Consideram-se como obesas pessoas com índice de massa corporal (IMC) ≥ 30 kg/m² e estabelecem-se como limites etários para participação em actividades económicas produtivas as idades compreendidas entre os 15 e os 64 anos. A estratégia de imputação de custos ao factor 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 económica potencial das pessoas afectadas.

O custo indirecto total da obesidade em Portugal no ano de 2002 foi estimado em 199,8 milhões de euros. A mortalidade contribuiu com 58,4% deste valor (117 milhões de euros) e a morbilidade com 41,6% (83 milhões de euros). Os custos da morbilidade advêm de mais de 1,6 milhões de dias de incapacidade anuais, principalmente por faltas ao trabalho associadas a doenças do sistema circulatório e diabetes tipo II. Os custos da mortalidade são o resultado de 18 733 potenciais anos de vida activa perdidos, numa razão de 3 mortes masculinas por cada morte feminina. Os resultados indicam que a obesidade acarreta consideráveis perdas económicas para o país. Comparando os resultados com um estudo complementar que calculou os custos directos (em cuidados de saúde) da obesidade, verifica-se que a componente indirecta representa 40,2% do total dos custos da obesidade. A implementação de estratégias que prevenissem ou reduzissem a incidência e prevalência de obesidade em Portugal poderia gerar ganhos de produtividade elevados. Para conhecer a dimensão destes ganhos é necessária mais investigação sobre os benefícios clínicos e relação custo-efectividade de estratégias para a redução da obesidade.

□

João Pereira é doutor em Economia pela Universidade de York e professor associado de Economia da Saúde e Avaliação Económica em Saúde na Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade Nova de Lisboa.

Céu Mateus é mestre em Política Social Europeia pelo ISEG/UTL e assistente convidada de Economia da Saúde e Avaliação Económica em Saúde na Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade Nova de Lisboa.

1. Introdução

A obesidade é, hoje em dia, uma importante causa de doença e de morte. As pessoas obesas têm um risco acrescido de contrair diversas doenças, como a diabetes de tipo 2, insuficiência cardíaca, acidentes vas-

culares cerebrais, osteoartrite, cancro do endométrio e cancro da mama. O excesso de peso também agrava algumas doenças crónicas, como a asma, hipertensão e dislipidemia (Pi-Sunyer, 1993; U. S. Department of Health and Human Services. NIH, 1998). Existe ainda evidência de que a obesidade está associada à mortalidade prematura por diversas causas, como, por exemplo, a doença coronária, doenças cérebro-vasculares e certos tipos de cancro (Manson *et al.*, 1995; Seidell *et al.*, 1996; Solomon e Manson, 1997; Calle *et al.*, 1999).

Em Portugal existem cerca de 900 000 adultos obesos [índice de massa corporal (IMC) = 30 kg/m²], enquanto o número de pessoas com excesso de peso ou obesas (IMC = 25 kg/m²) ascende a quase metade da população (Pereira *et al.*, 2000). Com base na experiência de subgrupos da população nacional (Jácome-Castro *et al.*, 1998) e das populações de outros países afluentes (Mokdad *et al.*, 1999), é bastante provável que ao longo dos próximos anos o problema venha a agravar-se, com consequências assinaláveis para os serviços de saúde e para a sociedade portuguesa em geral.

Neste contexto, torna-se importante avaliar com rigor o potencial impacto de estratégias de prevenção e tratamento da obesidade em Portugal. Havendo cada vez mais pressões sobre os recursos do sistema de saúde, e sendo as patologias associadas e condicionadas pela obesidade problemas de grande dimensão, a avaliação deverá contemplar tanto os benefícios clínicos das intervenções como a sua relação custo-efectividade. Um primeiro passo para esta análise será o de identificar as consequências económicas — ou custos — do problema.

Do ponto de vista da sociedade, as doenças dão lugar a dois principais tipos de custo económico: os custos directos e os custos indirectos. Os *custos directos* (referidos por alguns autores como *custos em cuidados de saúde*) representam as despesas do sistema de saúde e dos pacientes e seus familiares com o tratamento, prevenção e diagnóstico de determinadas doenças ou problemas de saúde. Os custos directos da obesidade foram já calculados por diversos investigadores num número restrito de países (Hughes e McGuire, 1997; Kortt *et al.*, 1998). Para Portugal, Pereira *et al.* (1999) estimaram em mais de 46 milhões de contos (230 milhões de euros) os custos directos da obesidade para o ano de 1996, um valor que correspondia a 3,5% das despesas totais do sector da saúde. A maior fatia da despesa com o tratamento da obesidade e co-morbilidades destina-se a medicamentos para tratar doenças do aparelho circulatório.

Os chamados *custos indirectos* representam o valor da produção perdida devido à doença e à morte pre-

matura. A doença reduz a produtividade económica da população, enquanto a morte reduz o número de pessoas com capacidade produtiva. Por exemplo, se um operário obeso de 45 anos, sem os demais factores de risco, sofrer um enfarte agudo de miocárdio, o tempo que ele faltar ao trabalho em consequência da doença implicará a sua substituição por outro trabalhador. Se o operário vier a morrer pouco tempo depois, a sociedade perderá muitos anos da sua produção económica.

Ultimamente, vários autores têm-se referido aos custos indirectos como *custos de produtividade* essencialmente para evitar a confusão gerada pela definição diferente que é dada ao termo em gestão e contabilidade (Drummond *et al.*, 1997). Por razões de tradição, preferimos usar neste trabalho a denominação mais corrente em economia.

Muito embora a componente indirecta dos custos seja de capital importância para aferir o potencial benefício de estratégias de prevenção, praticamente não existem estimativas do seu valor relativamente ao problema da obesidade. Dos poucos estudos sobre custos da obesidade disponíveis na literatura internacional, nenhum analisa de forma adequada a questão dos custos indirectos.

O presente estudo tem como objectivo calcular os custos económicos indirectos associados ao problema da obesidade em Portugal. O trabalho recorre ao método de *custos da doença* e utiliza como principais fontes de dados o *Inquérito Nacional de Saúde* de 1995-1996 e a informação demográfica e de saúde recolhida pelo Instituto Nacional de Estatística. Os cálculos de custos reportam-se ao ano de 2002.

2. Custos da doença: revisão de literatura

2.1. Os estudos sobre custos da doença

A metodologia dos estudos sobre *custos da doença* (CdD) foi introduzida na década de 1960 num trabalho pioneiro de Dorothy Rice (1967), tendo sido aperfeiçoada desde então, quer em termos de procedimentos, quer em termos de detalhe, por vários outros autores (por exemplo, Hartunian *et al.*, 1980, Hodgson e Meiners, 1982, Koopmanschap e Rutten, 1993, e Hodgson, 1994).

Ao contrário de outras técnicas de avaliação económica mais conhecidas, como, por exemplo, a análise custo-efectividade, os estudos CdD não pretendem comparar os custos e efeitos de alternativas terapêuticas, mas apenas estimar os custos das próprias doenças. Nestes termos, podem ser vistos como um complemento da informação epidemiológica tradicional sobre o impacto da doença a nível nacional

(por exemplo, taxas de mortalidade específicas). Diferem deste tipo de informação, principalmente, porque contabilizam o *sacrifício económico decorrente* (custo de oportunidade) da experiência e tratamento dos problemas de saúde.

Os estudos CdD adoptam obrigatoriamente a perspectiva da sociedade e podem ser divididos em dois tipos: baseados na *prevalência* ou na *incidência* das doenças. Os primeiros investigam todos os custos associados a determinado problema de saúde num período de tempo específico, normalmente um ano. Os segundos calculam os custos, ao longo do ciclo da vida, de problemas de saúde diagnosticados em determinado ano. Os estudos baseados na prevalência, por razões de disponibilidade de dados, são bastante mais comuns na literatura.

Tradicionalmente, o impacto económico da doença tem sido categorizado, nos estudos CdD, em termos de custos directos e custos indirectos. Os primeiros representam despesas com a prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação, investigação, formação e investimento em saúde. Tais custos compreendem despesas com internamentos, consultas médicas, medicamentos, cuidados de enfermagem, transporte de doentes, cuidados prestados por familiares, custos de administração dos serviços e variadíssimas outras categorias de despesa indispensáveis à prestação de cuidados de saúde.

Os custos indirectos (ou *de produtividade*) representam uma medida do valor da produção perdida decorrente dos episódios de doença, incapacidade ou morte prematura. Ao contrário dos custos directos, não representam despesas efectivamente incorridas. No entanto, parece incontornável que as perdas de produção motivadas pela doença afectam o rendimento nacional e por isso este tipo de custos deve também ser considerado nas avaliações económicas. Tipicamente, os estudos CdD recorrem ao método de capital humano para estimar os custos indirectos. No caso dos episódios de doença ou incapacidade, este método contabiliza a produção potencialmente perdida, valorizando o tempo de ausência ao trabalho através dos salários médios dos trabalhadores afectados. No caso da morte prematura, o tempo produtivo potencialmente perdido é calculado através de uma estimativa dos ganhos futuros dos trabalhadores afectados, actualizada para o momento presente.

Em avaliação económica, os custos indirectos não se restringem às potenciais perdas de produção económica. Podem compreender, adicionalmente, o tempo de lazer sacrificado pelos familiares e amigos para visitarem ou acompanharem os doentes e o tempo de trabalho perdido para prestar apoio a familiares doentes. No entanto, os estudos CdD raramente contabilizam estes aspectos, como também não consideram os

chamados custos intangíveis das doenças (por exemplo, custos psico-sociais, perdas de oportunidade de emprego, dor e desconforto, etc.). Nestes termos, as estimativas CdD são geralmente consideradas como um limite baixo (*lower-bound*) do verdadeiro valor dos custos indirectos para a sociedade.

2.2. Custos indirectos nos estudos sobre custos da obesidade

Embora exista na literatura internacional um número razoável de estudos sobre custos da obesidade, praticamente nenhum analisa de forma adequada os custos indirectos do problema.

Através de uma pesquisa Medline®, usando as palavras-chave *obesity, economics, cost, indirect cost e cost of illness*, e complementada por consulta às referências bibliográficas dos artigos identificados e pesquisa manual de revistas, livros e literatura «cinzenta» disponível numa biblioteca especializada, foram identificados dez estudos, publicados em revistas com *peer review*, que seguem a metodologia CdD. Estes estudos estão referenciados no *Quadro I*, que apresenta uma análise sumária da forma como foram analisados os custos indirectos da obesidade. Para além dos estudos citados, estão publicadas outras análises económicas da obesidade que, no entanto, não correspondem aos critérios estabelecidos. Por exemplo, artigos de revisão (por exemplo, Hutton, 1994, West, 1994, Hughes e McGuire, 1997, e Kortt *et al.*, 1998), análises de custo que recorrem a metodologias diferentes da CdD ou que adoptam perspectivas que não a da sociedade (por exemplo, Heithoff *et al.*, 1997, Quesenberry *et al.*, 1998, Thompson *et al.*, 1998, Burton *et al.*, 1998, e Allison *et al.*, 1999) e avaliações económicas de terapêuticas (por exemplo, Dahms *et al.*, 1978, Martin *et al.*, 1995, Van Gemert *et al.*, 1999, e Maetzel *et al.*, 2003). Como é evidente do *Quadro I*, apenas os estudos realizados nos Estados Unidos por Colditz (1992) e Wolf e Colditz (1994, 1998) e o estudo francês de Lévy *et al.* (1995) calcularam os custos indirectos da obesidade. Os restantes trabalhos, embora referindo sempre a importância das perdas de produtividade por patologias relacionadas com a obesidade, debruçaram-se apenas sobre a componente directa.

O estudo de Colditz (1992) é pouco elucidativo quanto à estimação de custos indirectos. Para além de não explicitar a metodologia de cálculo, não distingue na apresentação de resultados as componentes de custo directo e indirecto. Não é possível, portanto, identificar quer o montante estimado, quer a adequação da metodologia usada para calcular os custos indirectos da obesidade.

Wolf e Colditz (1994) calcularam os custos indirectos da obesidade nos EUA em cerca de 23 mil milhões de \$ US no ano de 1990. Este valor corresponde a cerca de 50% dos custos directos apresentados no mesmo trabalho. Para estimarem os custos da morbilidade, os autores recorreram ao *National Health Interview Survey* de 1988, estratificaram a população por grupo etário, sexo e existência de obesidade e obtiveram o número adicional de dias de trabalho perdido, assumindo que este valor se devia a problemas relacionados com a obesidade. De seguida, o número de dias foi multiplicado pelo número de pessoas obesas na população e pelo valor do salário diário do respectivo grupo etário e sexo para obter uma estimativa de custos. Relativamente aos custos da mortalidade, embora seja apresentada uma estimativa na ordem dos 19 mil milhões de \$ US, a metodologia que foi seguida não se encontra devidamente explicada.

No estudo publicado em 1998 são apresentadas duas estimativas de custos indirectos da obesidade (Wolf e Colditz, 1998). Em primeiro lugar, segue-se idêntico procedimento ao do estudo anterior para calcular os custos da produtividade perdida devido a faltas ao trabalho, mas agora usando também a base de dados de 1994 do *National Health Interview Survey*. Os resultados — na ordem dos 4 mil milhões de \$ US — são semelhantes aos obtidos anteriormente.

A outra análise apresentada por Wolf e Colditz (1998) estima os custos indirectos da obesidade em cerca de 48 mil milhões de \$ US, o que representa 92% da componente directa calculada no mesmo estudo. A metodologia seguida neste caso é idêntica

à que foi utilizada no mesmo trabalho para o cálculo dos custos directos. Os autores recorreram a estudos que haviam calculado o custo global de patologias para as quais a obesidade constitui factor de risco. Para obter os custos indirectos da obesidade aplicaram à componente indirecta global previamente estimada, e também a partir de informação disponível na literatura, a proporção de risco atribuível à obesidade para cada uma de seis patologias: diabetes de tipo 2, doenças da vesícula, cancro da mama, cancro do endométrio, cancro do cólon e osteoartrite.

Embora o estudo de Wolf e Colditz (1998) seja aquele em que o tratamento dos custos indirectos é mais completo, ele sofre de duas falhas fundamentais. Em primeiro lugar, o recurso a estimativas de custo disponíveis na literatura significa que os autores não têm qualquer controle sobre a definição das variáveis em estudo e poderão, por isso, estar a somar componentes de custo por patologia que não são comparáveis. Segundo, e provavelmente mais decisivo para a fiabilidade das estimativas, os autores assumem que a associação entre obesidade e risco de morte é idêntica à associação entre obesidade e risco de contrair doença. Na realidade, a evidência aponta para correlações bastante mais fracas no primeiro caso (cf., por exemplo, Pi-Sunyer, 1993, e Calle *et al.*, 1999), o que significa que as estimativas de Wolf e Colditz tendem a sobrestimar os custos indirectos da obesidade.

Lévy *et al.* (1995) apresentaram uma estimativa de custos da produtividade perdida devido a faltas ao trabalho em França. A partir de informação desagregada sobre a duração e causas do absentismo de 150 000 trabalhadores dos serviços de electrici-

Quadro I
Custos indirectos nos estudos sobre custos da obesidade

Estudo	País	Custos da morbilidade	Custos da mortalidade	Observações
Colditz, 1992	EUA	S	S	Apresentados conjuntamente com custos directos; metodologia de cálculo imprecisa.
Wolf e Colditz, 1994	EUA	S	S	Metodologia de cálculo de custos de mortalidade imprecisa.
Segal, 1994	Austrália	N	N	
Seidell, 1995	Holanda	N	N	
Lévy <i>et al.</i> , 1995	França	S	N	Custos da morbilidade não são representativos.
Wolf e Colditz, 1996	EUA	N	N	Referem «índices» de custos de morbilidade, mas não são estimativas Cdd.
Swinburn <i>et al.</i> , 1997	Nova Zelândia	N	N	
Wolf e Colditz, 1998	EUA	S	S	Utilizam a mesma metodologia e pressupostos usados na análise de custos directos.
Birmingham <i>et al.</i> , 1999	Canadá	N	N	
Hughes <i>et al.</i> , 1999	Reino Unido	N	N	

Notas: S — sim, custos indirectos estimados; N — custos indirectos não estimados.

dade e gás, e extrapolando para a população francesa no ano de 1992, os autores calcularam o custo do absentismo atribuível à obesidade em FF 575 milhões. Naturalmente, as estimativas são apenas representativas do universo de trabalhadores dos serviços de electricidade e gás. Lévy *et al.* apresentaram ainda o número de mortes por causas relacionadas com a obesidade, referindo que representam 33% do total de mortes anuais em França, mas não fazem qualquer tentativa de estimar quer a proporção atribuível à obesidade, quer o custo económico da mortalidade prematura para a sociedade francesa.

Em suma, a informação disponível a nível internacional sobre custos indirectos da obesidade é bastante limitada. No capítulo seguinte apresentamos uma metodologia, aplicada ao caso português, que nos permite melhorar as estimativas produzidas anteriormente. Entre os aspectos-chave desta análise destaca-se o recurso a dados completos ou representativos das ocorrências anuais de morte ou doença no país, a consideração de outras perdas temporárias de produtividade para além do absentismo e, na análise dos custos da mortalidade, a utilização de informação epidemiológica que diz respeito à própria mortalidade e não ao risco de contrair doença.

Este último aspecto é particularmente importante. A associação entre o peso corporal e a mortalidade tem gerado bastante controvérsia na literatura (Solomon e Manson, 1997). Recentemente, todavia, Calle *et al.* (1999) apresentaram um estudo prospectivo em que foram seguidos, ao longo de catorze anos, mais de um milhão de adultos americanos (457 785 homens e 588 369 mulheres). O estudo registou 201 622 mortes e examinou a relação entre o IMC no início e o risco de morte ao longo do período de observação. A qualidade do estudo e dimensão da amostra é tal que os resultados de qualquer meta-análise de trabalhos investigando a relação entre o IMC e o risco de morte seria inevitavelmente dominada pelos dados apresentados por Calle *et al.* Nestes termos, parece-nos apropriado usar a informação retirada desse estudo para calcular os custos da mortalidade prematura devida à obesidade.

3. Metodologia

3.1. Abordagem

O estudo adopta uma abordagem tipo CdD, baseada na prevalência e na perspectiva da sociedade, para calcular os custos económicos indirectos da obesidade em Portugal continental no ano de 2002. Os cálculos abrangem os custos associados à morbili-dade e à mortalidade prematura.

De acordo com a definição da OMS (WHO, 1998), consideram-se como sendo obesas pessoas cujo IMC ≥ 30 kg/m². Para além disso, estabelecem-se como limites etários para participação em actividades económicas produtivas as idades de 15 a 64 anos, inclusive.

A estratégia de imputação de custos ao factor de risco obesidade é comum para as análises da morbidade e da mortalidade. Consiste essencialmente em estimar, para a população portuguesa, as proporções de doença ou morte atribuíveis à obesidade e em multiplicar as estimativas populacionais encontradas pelo valor da produtividade económica potencial das pessoas afectadas.

Para a primeira parte deste cálculo utilizámos o risco atribuível à população (RAP), uma medida que fornece uma estimativa do grau em que determinada ocorrência é atribuível a um factor de risco individual (Rockhill, 1998). Especificamente, utilizámos a seguinte fórmula:

$$RAP = \frac{P(RR - 1)}{[P(RR - 1) + 1]}$$

onde P é a proporção de indivíduos obesos e RR o risco relativo de contrair determinada doença ou sofrer morte prematura em indivíduos obesos *vs.* indivíduos não obesos. Os valores de P foram estimados directamente a partir do *Inquérito Nacional de Saúde* (apresentado de seguida), enquanto as estimativas de RR foram obtidas na literatura internacional a partir de estudos prospectivos.

O tempo produtivo potencialmente perdido por motivos de doença ou morte é valorizado, à semelhança de outros estudos CdD, através dos salários médios do grupo de pessoas afectadas pela ocorrência (isto é, o método de capital humano).

3.2. Fontes de dados

Para além das estimativas sobre prevalência da obesidade, todos os valores referentes ao impacto da morbidade na população portuguesa por causas relacionadas com a obesidade foram calculados a partir dos dados micro do *Inquérito Nacional de Saúde* (INS) de 1995-1996.

O INS é um inquérito por meio de entrevista realizado a uma amostra de agregados familiares. A amostra é representativa da população civil não institucionalizada do continente. Os dados são recolhidos através de um questionário que contém diversas perguntas sobre doenças crónicas, incapacidade temporária e respectivas patologias, utilização e despesas em cuidados médicos e características

sócio-demográficas dos inquiridos. Crucialmente, no ano de 1995-1996 o INS recolheu informação sobre a altura e peso dos inquiridos, o que nos permite calcular o IMC. O número de pessoas inquiridas nesse ano foi de 49 718.

A informação referente ao número de óbitos e suas causas, bem como as estimativas da população nos grupos etários abrangidos, foi obtida junto do Instituto Nacional de Estatística. Relativamente aos óbitos, os dados são recolhidos pelo INE a partir dos verbetes de óbito, que incluem informação sobre a doença ou condição que provocou directamente a morte, a data e local do óbito e a idade e sexo do falecido.

Para valorizar o tempo produtivo potencialmente perdido recorreu-se à base de dados SISED do Ministério do Trabalho e Solidariedade. Trata-se de uma fonte administrativa que recolhe informação sobre a estrutura e repartição dos salários dos trabalhadores por conta de outrem. Em 1996 os dados foram apurados a partir de informação relativa a 1 984 575 trabalhadores. Utilizámos informação sobre o ganho médio mensal desagregado por sexo e escalão etário publicada pelo INE. O ganho médio mensal corresponde ao somatório das remunerações base com diuturnidades e remunerações por horas extraordinárias, assim como outras prestações regulares.

De forma a poder dar uma representação mais actual do impacto económico da obesidade em Portugal, todos os valores financeiros foram actualizados para preços de Dezembro de 2002, usando o índice de preços no consumidor sem habitação do INE.

3.3. Morbilidade

A estimativa dos custos da morbilidade considera três situações distintas de incapacidade temporária: as faltas ao trabalho por motivos de doença (absentismo); o valor do trabalho doméstico não remunerado que, por motivos de doença, não é assegurado; as perdas de produtividade de trabalhadores que, em situações de doença, asseguram os seus postos de trabalho com limitações. Para obter estimativas do número de dias perdidos utilizámos, respectivamente, para cada uma destas situações: o número de dias de absentismo para as pessoas empregadas; o número de dias de acamamento para mulheres que referiram a sua actividade como sendo «donas de casa»; o número de dias de actividade limitada, contabilizados a 20% do total declarado. Neste último caso, assumimos que os trabalhadores com actividade limitada por motivos de saúde produzem, em média, 80% do normal. Cada uma das três variáveis foi recolhida no INS com um período de referência de duas semanas. Para calcular os custos da morbilidade seleccionaram-se apenas ocorrências dos três tipos de incapacidade em que a principal causa referida foi uma de oito patologias. Em primeiro lugar, como é natural, a patologia obesidade e hiperalimentação. Adicionalmente, seleccionaram-se outras sete patologias para as quais existe ampla evidência de que a obesidade seja um factor de risco: o cancro da mama feminina, diabetes de tipo 2, hiperlipidemia, doença hipertensiva, doenças do sistema circulatório, doenças da vesícula e artropatias (*Quadro II*). Para manter a

Quadro II
Patologias consideradas para a determinação da proporção de morbilidade associada à obesidade

Patologia	Código diagnóstico principal (CID-9-MC)	Risco relativo	Fonte RR
Neoplasia maligna da mama feminina	174.xx	1,3	Swinburn (1997)
Diabetes de tipo 2	250.2x	16,7	Swinburn (1997)
Hiperlipidemia	272.xx	1,4	Birmingham (1999)
Obesidade e hiperalimentação	278.xx	—	
Doença hipertensiva	401.xx-405.xx	4,3	Swinburn (1997)
Doenças do sistema circulatório	390.xx-398.xx	3,3	Swinburn (1997)
	410.xx-459.xx	3,3	
Doenças da vesícula	574.xx-575.xx	10,0	Swinburn (1997)
Artropatias	713.xx-716.xx	2,1	Wolf e Colditz (1998)

Nota: Fonte RR significa fonte secundária de risco relativo em estudo económico sobre custos da obesidade.

comparabilidade com trabalhos anteriores [incluindo o estudo de Pereira *et al.* (1999) sobre custos directos da obesidade em Portugal] usámos valores de risco relativo para cada uma destas patologias que foram citados em estudos sobre custos da obesidade. Estes estudos fizeram revisões da literatura epidemiológica e, em geral, os valores usados foram produzidos a partir de estudos prospectivos de larga escala.

Os valores médios de incapacidade relatada pelos inquiridos foram multiplicados por 26 para se obter uma estimativa anual e pelo factor de projecção 188,51 para se obter o valor estimado de dias perdidos por motivo de doença na população do continente. Seguidamente, estes valores foram multiplicados por uma estimativa do ganho médio diário, obtida a partir dos valores mensais publicados pelo INE. No caso das pessoas empregadas, os valores foram ponderados pelo peso do absentismo em cada grupo etário, dando um ganho médio diário de 53,26 euros (preços de 2002), e, no caso das domésticas, usou-se, numa óptica de custo de oportunidade, o ganho médio diário das trabalhadoras do sexo feminino, 38,51 euros (preços de 2002). Adicionalmente, os valores relativos à actividade limitada foram corrigidos pela taxa de participação no mercado de trabalho a partir de valores publicados para a população do continente.

Ao custo anual da incapacidade para cada uma das oito patologias foi depois aplicado o respectivo RAP, calculado a partir dos valores de risco relativo apresentados no *Quadro II*, e a taxa de prevalência da obesidade para o grupo etário 15-64 anos, dando assim o custo da obesidade (por motivos de incapacidade temporária).

3.4. Mortalidade

Para calcular os custos da morte prematura devida à obesidade usámos informação apresentada por Calle *et al.* (1999) sobre o risco relativo de ocorrência de morte entre sujeitos obesos e não obesos. Os valores apresentados neste estudo estão desagregados em doze escalões de IMC, quatro dos quais acima de 30 kg/m². Para estimar o risco relativo de morte de indivíduos com IMC \geq 30 ponderámos os valores publicados pelo total de mortes em cada escalão de IMC acima de 30 kg/m², tendo obtido riscos relativos de 1,83 para os homens e 1,58 para as mulheres.

Embora o estudo de Calle *et al.* apresente riscos relativos desagregados por três causas de morte (doenças cardíaco-vasculares, cancro e outras causas), não nos foi possível usar esta informação, já que ela vem englobada para todos os grupos etários. A informação que utilizámos refere-se ao total de mortes no grupo

etário 30-64 anos. Tendo em conta esta limitação, e admitindo que seja pouco provável haver mortes relacionadas com a obesidade antes dos 30 anos, optámos por apenas contabilizar o impacto económico da mortalidade prematura entre os 30 e os 65 anos.

O método para determinar os custos foi o seguinte. Primeiro, recolheu-se informação sobre o número total de óbitos em Portugal, por sexo e grupo etário, no ano de 1996. A estes valores aplicaram-se proporções de risco atribuível à população (RAP) para calcular o número de mortes atribuíveis à obesidade. As proporções RAP foram calculadas a partir dos valores de risco relativo relatados em Calle *et al.* (1999) e de estimativas da prevalência de obesidade na correspondente população inquirida pelo INS.

De seguida, calculámos os anos de vida activa potencialmente perdidos, multiplicando o número de óbitos atribuíveis à obesidade, em cada célula de sexo e grupo etário, pelo tempo esperado de participação no mercado de trabalho. Esta última variável foi calculada como a diferença entre o ponto intermédio de cada escalão etário e o limite normal de participação no mercado de trabalho (isto é, 65 anos de idade). Para obter uma estimativa do custo económico da mortalidade multiplicaram-se os anos de vida activa potencialmente perdidos em cada grupo etário e sexo pelos respectivos valores de ganho médio anual no ano de 2002. Dado que nem todas as pessoas em idade activa trabalham, corrigimos as estimativas de custo pelas taxas de actividade e de desemprego nos respectivos grupos etários e sexo. Finalmente, actualizámos, para o ano-base do estudo, a perda potencial de produção nos anos subsequentes usando uma taxa de desconto de 5%.

4. Resultados

4.1. Custos da morbidade

Os valores de risco atribuível à população (RAP), estimados para a componente morbidade, variam entre 3,2% para a neoplasia da mama feminina e 63,5% para a diabetes de tipo 2 (*Quadro III*). Os cálculos sugerem ainda que, em Portugal, elevadas percentagens da morbidade por doenças da vesícula (50,0%), hipertensão (26,8%) e doenças do sistema circulatório (20,3%) se devem ao problema da obesidade.

As patologias estudadas deram origem, no ano de 1996, a mais de 6 milhões de dias de incapacidade. Deste total, estimamos que 1 623 479 podem ser atribuídos à obesidade (*Quadro IV*). Em termos dos três tipos de incapacidade, as faltas ao trabalho representam 66,4% do total de dias de morbidade devidos à

obesidade (perdas de 1 077 460 dias), o trabalho não assegurado pelas domésticas, 13,8% (223 592 dias), e o trabalho assegurado com limitações pelos activos, 19,9% (322 427 dias).

A principal causa dos dias de incapacidade são as doenças do aparelho circulatório e a diabetes de tipo 2, que, no seu conjunto, representam mais de dois terços do total de dias perdidos (*Quadro IV*). As doenças da vesícula (com 19,4% do total) e as artropatias (10%) também são importantes causas dos dias perdidos associados à obesidade. Enquanto as doenças do sistema circulatório estão na origem

do maior número de dias de absentismo (36,2%) e de actividade limitada (42,5%), já para os dias de acamamento de trabalhadoras no lar é a diabetes de tipo 2 que representa a maior fatia de perdas (47,4%). No que se refere aos custos, a nossa estimativa aponta para perdas económicas na ordem dos 83 milhões de euros a preços de 2002 (*Quadro V*). Este valor reparte-se por 57,3 milhões de euros (69,0%) por motivos de absentismo, 8,6 milhões de euros (10,4%) devido ao trabalho doméstico não assegurado e 17,1 milhões de euros (20,6%) devido à actividade limitada no trabalho.

Quadro III
Percentagem de morbilidade atribuível à obesidade (IMC ≥ 30) na população em idade activa (15-64 anos) em Portugal por patologia, 1996

Patologias	Risco atribuível à população
Neoplasia maligna da mama	3,2%
Diabetes de tipo 2	63,5%
Hiperlipidemia	4,4%
Obesidade	100,0%
Doença hipertensiva	26,8%
Doenças do sistema circulatório	20,3%
Doenças da vesícula	50,0%
Artropatias	10,6%

Quadro IV
Dias de incapacidade temporária associada à obesidade na população em idade activa em Portugal por patologia, 1996

	Faltas ao trabalho	Dias de acamamento (domésticas)	Dias de actividade limitada	Total
Neoplasia maligna da mama	2 211	0	311	2 523
Diabetes de tipo 2	308 302	105 881	81 841	496 024
Hiperlipidemia	213	0	813	1 026
Obesidade	0	0	5 152	5 152
Doença hipertensiva	35 471	2 627	15 713	53 811
Doenças do sistema circulatório	389 745	60 803	136 874	587 422
Doenças da vesícula	222 893	39 191	52 462	314 545
Artropatias	118 625	15 089	29 262	162 976
Total	1 077 460	223 592	322 427	1 623 479

Relativamente aos custos por patologia (*Quadro V e Figura 1*), as doenças do sistema circulatório representam 30,3 milhões de euros (36,5% do total), a diabetes de tipo 2, 24,8 milhões de euros (29,9%), e as doenças da vesícula, 16,1 milhões de euros (19,4%). A neoplasia da mama, hiperlipidemia, obesidade e hiperalimentação e a doença hipertensiva representam, no contexto global dos custos da morbilidade associados à obesidade, proporções pouco significativas.

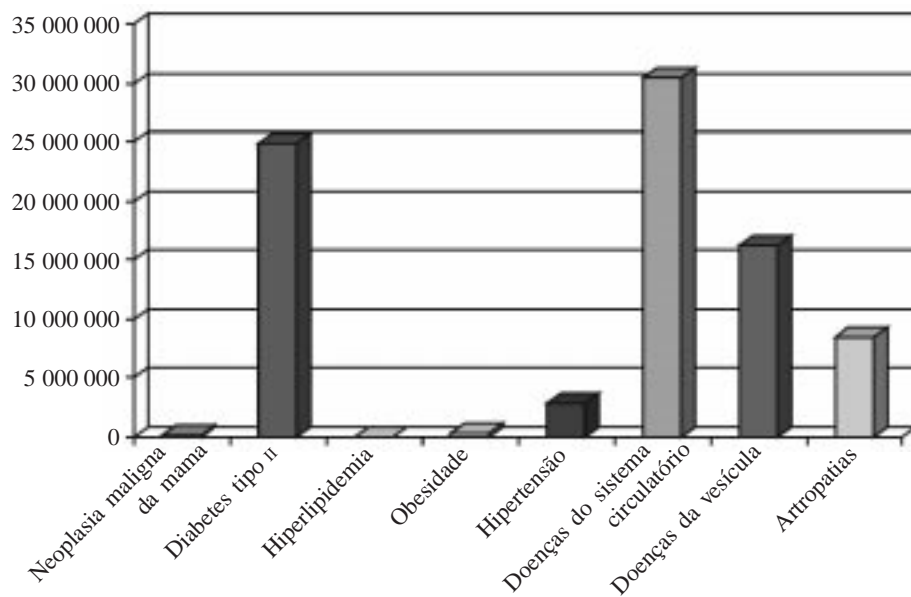
4.2. Custos da mortalidade

A partir dos valores de risco relativo entre obesos e não obesos apresentados por Calle *et al.* (1999), estimámos o risco atribuível à população em 7,7% para os homens e 6,5% para as mulheres, ambos no grupo etário 30-64 anos. A estimativa do número de óbitos devidos à obesidade é apresentada no *Quadro VI*. Calculamos que, em 1996, dos mais de 20 000 óbitos ocorridos na população em análise, 1494 são

Quadro V
Custos da morbilidade associados à obesidade (em euros) na população em idade activa em Portugal por patologia, 2002

	Faltas ao trabalho	Dias de acamamento (domésticas)	Dias de actividade limitada	Total
Neoplasia maligna da mama	117 771	0	16 581	134 352
Diabetes de tipo 2	16 419 858	4 078 302	4 358 760	24 856 920
Hiperlipidemia	11 360	0	43 296	54 656
Obesidade	0	0	274 397	274 397
Doença hipertensiva	1 889 152	101 196	836 867	2 827 215
Doenças do sistema circulatório	20 757 422	2 342 007	7 289 766	30 389 195
Doenças da vesícula	11 871 066	1 509 534	2 794 052	16 174 652
Artropatias	6 317 851	581 200	1 558 450	8 457 501
Total	57 384 480	8 612 239	17 172 169	83 168 888

Figura 1
Custos da morbilidade associada à obesidade (em euros)



atribuíveis à obesidade. O maior número de mortes concentra-se, naturalmente, nos escalões etários entre os 50 e os 64 anos (cerca de 67% dos óbitos totais). De um modo geral, verifica-se que, em cada quatro indivíduos que morrem, três são homens e uma é mulher.

A partir da mortalidade específica devida à obesidade, estimamos que no ano de 1996 foram perdidos 18 733 potenciais anos de vida activa (*Quadro VII*). Deste total, 13 703 anos (73%) devem-se a mortes ocorridas no sexo masculino e 5030 anos (27%) a mortes no sexo feminino.

O excesso de anos de vida perdidos no sexo masculino é constante em todos os grupos etários. Existem, contudo, algumas diferenças na magnitude das diferenças entre os sexos em determinadas idades. Para os homens, mais de 50% do total de anos de vida perdidos registam-se a partir de mortes nos escalões etários entre os 30 e os 44 anos. Entre as mulheres, a maior contribuição para o total de anos de vida perdidos vem de grupos etários mais velhos. Por exemplo, os grupos etários entre os 40 e 54 anos representam 49% do total de anos de vida perdidos atribuíveis à obesidade.

Quadro VI
Número de óbitos e número estimado como atribuível à obesidade, por grupo etário e sexo, em Portugal, 1996

Grupo etário	Total		Obesidade	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
30-34	917	357	70	23
35-39	1 077	382	82	25
40-44	1 261	491	97	32
45-49	1 541	760	118	49
50-54	1 966	1 006	151	65
55-59	2 899	1 302	222	84
60-64	4 357	2 195	334	142
Total	14 018	6 493	1 074	420

Quadro VII
Anos de vida activa potencialmente perdidos atribuíveis à obesidade, por grupo etário e sexo, em Portugal, 1996

Grupo etário	Homens	Mulheres	Total
30-34	2 317	764	3 081
35-39	2 309	694	3 003
40-44	2 221	733	2 953
45-49	2 124	888	3 011
50-54	1 957	849	2 805
55-59	1 776	676	2 451
60-64	1 001	427	1 428
Total	13 703	5 030	18 733

Os custos da morte prematura são apresentados no *Quadro VIII* e na *Figura 2*. Estimamos que, em 2002, a obesidade seja responsável por perdas económicas associadas à mortalidade na ordem dos 116,6 milhões de euros. Cerca de 84% deste valor (97,6 milhões de euros) devem-se a mortes ocorridas no sexo masculino. O diferencial de custos entre os sexos (cinco vezes mais nos homens) é ainda mais acentuado do que havíamos encontrado para os anos de vida perdidos. Isto deve-se principalmente ao facto de os traba-

lhadores masculinos auferirem salários médios superiores aos das mulheres, mas também às diferentes taxas de participação no mercado de trabalho.

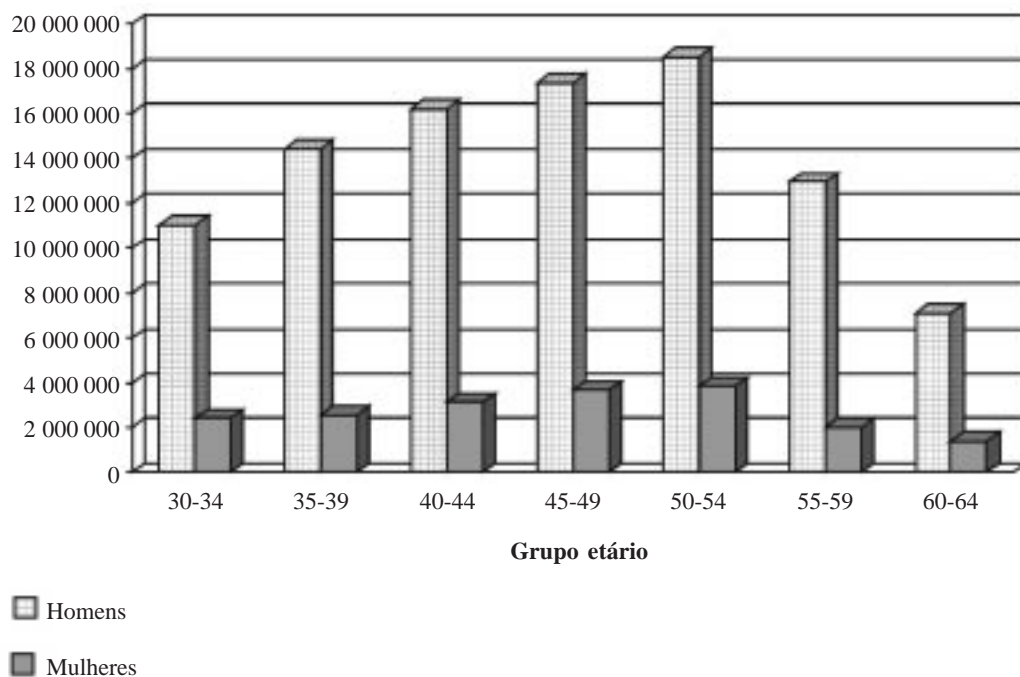
O grupo onde a mortalidade representa uma maior perda para o rendimento nacional é o dos homens entre os 50 e os 54 anos, com 19% do total de custos para o sexo masculino e 16% do total para ambos os sexos. Só neste grupo estimamos perdas económicas na ordem dos 18,5 milhões de euros, um valor quase idêntico ao total de perdas no sexo feminino. Entre as

Quadro VIII
Custo da mortalidade atribuível à obesidade, por grupo etário e sexo, em Portugal, no ano de 2002 (em euros)

Grupo etário	Homens	Mulheres	Total
30-34	11 026 959	2 429 628	13 456 587
35-39	14 395 532	2 555 241	16 950 773
40-44	16 223 646	3 142 954	19 366 600
45-49	17 336 463	3 670 845	21 007 308
50-54	18 537 967	3 840 741	22 378 708
55-59	12 944 541	2 032 203	14 976 744
60-64	7 078 152	1 395 520	8 473 672
Total	97 543 260	19 067 132	116 610 392

Nota: Valores actualizados a 5% e corrigidos pela taxa de actividade e pela taxa de desemprego.

Figura 2
Custo da mortalidade atribuível à obesidade por sexo e grupo etário (em euros)



mulheres também é o escalão etário dos 50 aos 54 anos que representa o maior peso nos custos da mortalidade. Em geral, pode ainda afirmar-se que as mortes ocorridas nos grupos etários intermédios (40 aos 54 anos) representam 54% do custo total da mortalidade prematura devida à obesidade.

Somando os custos da morbilidade aos custos da morte prematura, obtém-se uma estimativa de custos indirectos totais na ordem dos 199 779 280 milhões de euros para Portugal continental no ano de 2002.

5. Discussão

O presente estudo demonstra que, tanto por motivos de doença como de morte, a obesidade acarreta con-

sideráveis perdas económicas para o país. Apenas para o ano de 2002, estimámos que o custo indirecto total da obesidade ascendia a praticamente 200 milhões de euros. A mortalidade contribuiu com 58,4% deste valor (116,6 milhões de euros) e a morbilidade com 41,6% (cerca de 83,2 milhões de euros) (*Quadro IX*). Os custos da morbilidade advêm de mais de 1,6 milhões de dias de incapacidade anuais, principalmente por faltas ao trabalho associadas a doenças do sistema circulatório e diabetes de tipo 2. Os custos da mortalidade são o resultado de 18 733 potenciais anos de vida activa perdidos, numa razão de três mortes masculinas por cada morte feminina. O *Quadro IX* e a *Figura 3* apresentam também uma comparação dos custos indirectos com os custos directos da obesidade calculados no estudo comple-

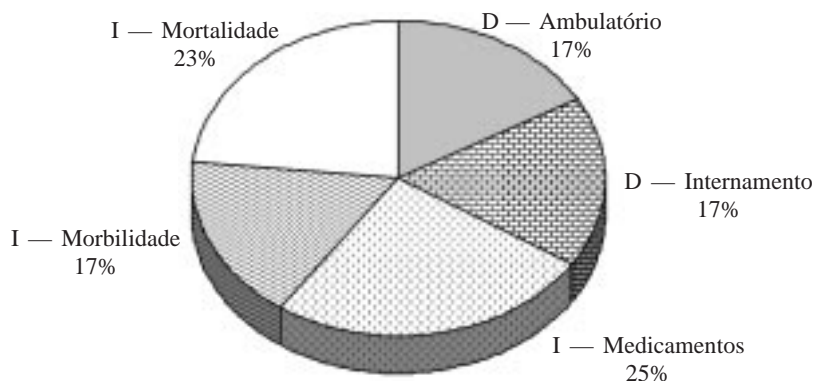
Quadro IX
Custos da obesidade em Portugal em 1996 e actualizados para 2002 (em euros)

Custos	1996		2002	
	Total	Percentagem	Total	Percentagem
Custos totais	397 670 080	100,0	497 252 571	100,0
Custos directos	230 297 737	57,9	297 473 291	59,8
Ambulatório	63 780 594	16,0	82 384 764	16,6
Internamento	67 364 342	16,9	87 013.856	17,5
Medicamentos	99 152 802	24,9	128 074 671	25,8
Custos indirectos	167 372 343	42,1	199 779 280	40,2
Morbilidade	69 677 752	17,5	83 168 888	16,7
Mortalidade	97 694 591	24,6	116 610 392	23,5

Notas: Os custos directos foram inflacionados através da componente saúde do índice de preços no consumidor (IPC-saúde) e os custos indirectos pelo índice de preços no consumidor sem habitação.

Os custos directos foram calculados em Pereira *et al.* (1999).

Figura 3
Custos da obesidade em Portugal segundo a tipologia de custos, 2002



mentar de Pereira *et al.* (1999). Os custos indirectos representavam, em 2002, 40,2% dos custos totais da obesidade e os custos directos 59,8%. Esta repartição percentual é muito semelhante à que foi calculada por Wolf e Colditz (1998) para os Estados Unidos. Deve-se notar, todavia, que, enquanto Wolf e Colditz recorreram a fontes secundárias para as suas estimativas de custos directos e indirectos, aplicando-lhes os valores de risco atribuível calculados para a população dos Estados Unidos, o nosso estudo utilizou informação de fontes primárias, o que nos permitiu um controle muito mais eficaz sobre a definição, identificação e valorização dos custos. Além disso, usámos valores de risco relativo específicos dos riscos de doença e de morte, o que é mais apropriado à luz da evidência epidemiológica.

Somando as estimativas de custos directos e indirectos, calculámos que o problema da obesidade (IMC \geq 30 kg/m²) tenha custado ao país, em 2002, quase 500 milhões de euros, repartidos entre 82,3 milhões de euros para o tratamento em ambulatório da obesidade e co-morbilidades, 87 milhões de euros para o internamento, 128 milhões de euros para o consumo de medicamentos, 83 milhões de euros em perdas de produtividade associadas à incapacidade temporária e 116,6 milhões de euros em perdas económicas relacionadas com a mortalidade prematura. Com valores desta dimensão, torna-se claro que aquilo a que diversos autores têm vindo a chamar a «epidemia da obesidade» (Wilding, 1997; WHO, 1998) representa para Portugal não só um importante fenómeno de saúde pública, mas sobretudo um problema com fortes repercussões no sistema de saúde e economia do país.

Embora este trabalho apresente o mais completo tratamento de custos indirectos da obesidade disponível na literatura, ele contém algumas limitações. Em primeiro lugar, a contabilização de custos não é exaustiva. As estimativas do custo da morbilidade, por exemplo, apenas incluem a incapacidade de curta duração, ignorando assim as pessoas que deixaram de trabalhar por motivos de doença relacionada com a obesidade. Outra limitação tendente a subestimar os custos indirectos é o facto de não se ter considerado a perda de produtividade de indivíduos com mais de 64 anos de idade. Por um lado, nem todas as pessoas abandonam o mercado de trabalho quando atingem a idade normal de reforma e, por outro, mesmo que deixem de ter empregos remunerados, continuam a contribuir para a produtividade económica (por exemplo, os reformados poderão assegurar tarefas de acompanhamento de menores, libertando os pais para participarem no mercado de trabalho). Deve-se notar, no entanto, que os custos da morbilidade analisados no nosso estudo, embora dizendo

respeito apenas a pessoas com idades entre os 15 e os 64 anos, não se limitam ao absentismo ao trabalho. Para além desta componente, incluímos também estimativas do valor do trabalho doméstico que não é assegurado por motivos de doença e das perdas de produtividade de trabalhadores que, em situações de doença, asseguram os seus postos de trabalho com limitações. Ambas as situações são contempladas nas análises CdD mais rigorosas (cf., por exemplo, Salkever, 1988).

Ao adoptarmos a metodologia CdD, restringimos a análise dos custos indirectos às perdas de produtividade verificadas na sociedade. É importante lembrar, todavia, que existem outros factores de ordem social e psicológica que devem ser contemplados numa análise mais abrangente. Por exemplo, existe evidência de que os indivíduos obesos têm geralmente menores níveis de actividade e interacção social (Kuskowska-Wolk e Rossner, 1990). Para além disso, tendem a ser discriminados em termos laborais e educacionais. Em média, os indivíduos obesos ganham menos do que os indivíduos com peso normal, independentemente da capacidade intelectual e estrato social (Gortmaker *et al.*, 1993), sentem maiores dificuldades em obter empregos (Enzi, 1994) e obtêm classificações escolares inferiores aos adolescentes de peso normal, embora não se detectem diferenças nos quocientes de inteligência dos dois grupos (Canning e Mayer, 1967). Situações deste tipo podem ser parcialmente responsáveis pela associação, várias vezes detectada, entre obesidade e baixo *status* social (Sonne-Holm e Sorensen, 1986; Pereira *et al.*, 2000). Embora os obstáculos sociais e psicológicos não sejam, por regra, incorporados nas avaliações económicas, não há dúvida de que têm um impacto muito forte na vida das pessoas obesas e seus familiares.

Outras potenciais limitações do estudo prendem-se com os dados usados para calcular o impacto económico da obesidade. A estimação do risco atribuível à população depende dos riscos relativos relatados na literatura e das estimativas de prevalência calculadas a partir do INS. No primeiro caso, não existindo informação a nível nacional, recorreremos a estudos prospectivos de grande dimensão publicados na literatura internacional. Não existem razões de maior para ajuizar que a associação entre determinada patologia e o factor de risco obesidade seja diferente para a população portuguesa e para as populações onde foram realizados os estudos (EUA e países europeus).

Relativamente ao INS, a medida de adiposidade individual (o IMC) é calculada a partir de informação sobre peso e altura relatados pelos próprios inquiridos. Esta forma de recolha implica um pequeno erro

sistemático, uma vez que as pessoas geralmente indicam alturas superiores e pesos inferiores aos reais (Stevens *et al.*, 1990). É provável que esta divergência tenha como efeito a subestimação do número de pessoas obesas em Portugal e, por conseguinte, do verdadeiro custo da obesidade. Deve-se salientar ainda que os dados do INS estão sujeitos ao erro estatístico de amostras probabilísticas, devendo os valores estimados ser lidos como uma aproximação ao valor real, e não como números exactos.

Outra limitação prende-se com a utilização de dados de 1996 para estimar o custo da obesidade no ano de 2002. Dado que seja provável ter havido um aumento do número de pessoas obesas em Portugal, os cálculos apresentados poderão constituir uma subestimação do real impacto económico da obesidade em Portugal no ano de 2002. Não nos é possível corrigir esta limitação por não dispormos de dados epidemiológicos para o ano de 2002. Contudo, através de análise de sensibilidade, estimamos que, se o número de obesos na população adulta do continente tivesse aumentado 10% entre 1996 e 2002 (de 11,1% para 12,2%), o impacto nos custos seria na ordem de 6 % de aumento. Isto é, em vez de 200 milhões de euros, o custo indirecto da obesidade seria de 212 milhões de euros em 2002. Não parece, assim, que o real valor seja muito distante daquele apresentado neste estudo.

Finalmente, deve-se notar que existe alguma controvérsia na literatura económica sobre a utilização do método de capital humano para valorizar o impacto económico indirecto da doença (Shiell *et al.*, 1987; Koopmanschap e Rutten, 1993). Em particular, alguns autores criticam o enviesamento do método a favor de doenças que afectam homens em empregos bem remunerados, enquanto as doenças que afectam os reformados, domésticas, desempregados e crianças são menos valorizadas. Além disso, critica-se a exclusão nos cálculos dos custos intangíveis, como a dor e sofrimento, e ainda o facto de muitas vezes não haver perda de produção por motivos de incapacidade temporária, já que outros trabalhadores asseguram as tarefas do trabalhador doente.

Estas críticas, no fundo, vêm clarificar que os custos indirectos, tal como tradicionalmente medidos nos estudos do tipo CdD, são apenas uma medida parcial do impacto da doença. Não se trata de medir o valor da vida humana, mas apenas o impacto potencial sobre a produção económica na perspectiva da sociedade. O valor do tempo perdido para actividades produtivas por motivos de doença ou morte prematura é, sem dúvida, uma componente importante do impacto global da doença. Nestes termos, os estudos CdD fornecem informação que complementa de forma esclarecedora a informação epidemiológica

tradicional, aumentando a sensibilidade dos decisores e público em geral relativamente ao sacrifício económico que determinado problema de saúde acarreta. Em conclusão, o presente estudo demonstra que o problema da obesidade arrasta consigo perdas económicas elevadas para o país. Os resultados indicam que a implementação de estratégias para prevenir ou reduzir a incidência e prevalência de obesidade em Portugal poderia gerar ganhos de produtividade elevados. Se pretendermos saber a dimensão exacta desses ganhos, será necessária mais investigação sobre os benefícios clínicos e relação custo-efectividade de estratégias preventivas e terapêuticas para a obesidade.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado no âmbito de um contrato de investigação entre a Escola Nacional de Saúde Pública da Universidade Nova de Lisboa e a Roche Farmacêutica Química, L.^{da} Os autores agradecem o apoio de Maria João Amaral e José Aleixo Dias numa fase preliminar do estudo.

□ Referências bibliográficas

- ALLISON, D. B.; ZANNOLLI, R.; NARAYAN, K. M. V. — The direct health care costs of obesity in the United States. *American Journal of Public Health*. 89 (1999) 1194-1199.
- BIRMINGHAM, C. L., *et al.* — The cost of obesity in Canada. *Canadian Medical Assessment Journal*. 160 (1999) 483-488.
- BURTON, W., *et al.* — The economic costs associated with body mass index in a workplace. *Journal of Occupational Environmental Medicine*. 40 (1998) 786-792.
- CALLE, E., *et al.* — Body-mass index and mortality in a prospective cohort of U. S. adults. *New England Journal of Medicine*. 341 (1999) 1097-1105.
- CANNING, H.; MAYER, J. — Obesity : an influence on high school performance. *American Journal of Clinical Nutrition*. 20 (1967) 352-354.
- COLDITZ, G. A. — Economic costs of obesity. *American Journal of Clinical Nutrition*. 55 : suppl 2 (1992) 503S-507S.
- DAHMS, W., *et al.* — Treatment of obesity : a cost-benefit analysis of behavioral therapy, placebo and two anorectic drugs. *American Journal of Clinical Nutrition*. 31 (1978) 774-778.
- DRUMMOND, M. — Cost-of-illness studies : a major headache? *Pharmacoeconomics*. 2 (1992) 1-4.
- DRUMMOND, M., *et al.* — Methods for the economic evaluation of health care programmes. Oxford : Oxford University Press, 1997.

- ENZI, G. — Socioeconomic consequences of obesity : the effect of obesity on the individual. *Pharmacoeconomics*. 5 : suppl 1 (1994) 54-57.
- GORTMAKER, S., *et al.* — Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. *New England Journal of Medicine*. 329 (1993) 1008-1012.
- HARTUNIAN, N.; SMART, C.; THOMSON, M — The incidence and economic costs of cancer, motor vehicle injuries, coronary heart disease, and stroke : a comparative analysis. *American Journal of Public Health*. 70 (1980) 1249-1260.
- HEITHOFF, K. A., *et al.* — The association between body mass and health care expenditures. *Clinical Therapeutics*. 19 (1997) 811-820.
- HODGSON, T. — Cost of illness in cost-effectiveness analysis : a review of the methodology. *Pharmacoeconomics*. 6 (1994) 536-552.
- HODGSON, T.; MEINERS, M. — Cost-of-illness methodology : a guide to current practices and procedures. *Milbank Memorial Fund Quarterly/Health and Society*. 60 (1982) 429-461.
- HUGHES, D.; MCGUIRE, A. — A review of the economic analysis of obesity. *British Medical Bulletin*. 53 (1997) 253-263.
- HUGHES, D., *et al.* — The cost of obesity in the United Kingdom. *Journal of Drug Assessment*. 2 (1999) 327-396.
- HUTTON, J. — The economics of treating obesity. *Pharmacoeconomics*. 5 : suppl 1 (1994) 66-72.
- JÁCOME-CASTRO, J., *et al.* — Secular trends of weight, height and obesity in cohorts of young Portuguese males in the district of Lisbon : 1960 to 1990. *European Journal of Epidemiology*. 14 (1998) 299-303.
- KOOPMANSCHAP, M.; RUTTEN, F. — Indirect costs in economic studies : confronting the confusion. *Pharmacoeconomics*. 4 (1993) 446-454.
- KORTT, M. A.; LANGLEY, P. C.; COX, E. R. — A review of cost of illness studies on obesity. *Clinical Therapy*. 20 (1988) 772-779.
- KUSKOWSKA-WOLK, A.; ROSSNER, S. — Decreased social activity in obese adults. In BABA, S., ZIMMET, P., ed. lit. — World data book of obesity. New York : Excerpta Medica, 1990.
- LEVY, E., *et al.* — The economic cost of obesity : the French situation. *International Journal of Obesity*. 19 (1995) 788-792.
- MAETZEL, A., *et al.* — Economic evaluation of orlistat in overweight and obese patients with type 2 diabetes mellitus. *Pharmacoeconomics*. 21 (2003) 501-512.
- MANSON, J., *et al.* — Body weight and mortality among women. *New England Journal of Medicine*. 333 (1995) 677-685.
- MARTIN, L., *et al.* — Comparison of the costs with medical and surgical treatment of obesity. *Surgery*. 118 (1995) 599-606.
- MOKDAD, A. H., *et al.* — The spread of the obesity epidemic in the United States, 1991-1998. *JAMA*. 282 (1999) 1519-1522.
- PEREIRA, J., *et al.* — Prevalência e custos da obesidade em Portugal. ENSP/UNL, mimeografia, 2000.
- PEREIRA, J.; MATEUS, C.; AMARAL, M. J. — Custos da obesidade em Portugal. Documento de trabalho 4/99. Associação Portuguesa de Economia da Saúde, Lisboa, 1999.
- PI-SUNYER, F. X. — Medical hazards of obesity. *Annals of Internal Medicine*. 119 (1993) 655-660.
- QUESENBERRY, C. P.; CAAN, B.; JACOBSON, A. — Obesity, health service use, and health care costs among members of a health maintenance organization. *Annals of Internal Medicine*. 158 (1988) 466-472.
- RICE, D. P. — Estimating the cost of illness. *American Journal of Public Health*. 57 (1967) 424-440.
- ROCKHILL, B.; NEWMAN, B.; WEINBERG, C. — Use and misuse of population attributable fractions. *American Journal of Public Health*. 88 (1998) 15-19.
- SALKEVER, D. — Morbidity costs : national estimates and economic determinants. *Research in Human Capital and Development*. 5 (1988) 237-288.
- SEGAL, L.; CARTER, R.; ZIMMET, P. — The cost of obesity : the Australian perspective. *Pharmacoeconomics*. 5 : suppl 1 (1994) 45-52.
- SEIDELL, J. C. — The impact of obesity on health status : some implications for health care costs. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*. 19 : suppl 6 (1995) S13-S16.
- SEIDELL, J. C. — The burden of obesity and its sequelae. *Disease Management and Health Outcomes*. 5 (1999) 13-21.
- SEIDELL, J., *et al.* — Overweight, underweight, and mortality : a prospective study of 48 287 men and women. *Archives of Internal Medicine*. 156 (1996) 958-963.
- SHIELL, A.; GERARD, K.; DONALDSON, C. — Cost of illness studies : an aid to decision-making? *Health Policy*. 8 (1987) 317-323.
- SOLOMON, C.; MANSON, J. — Obesity and mortality : a review of the epidemiologic data. *American Journal of Clinical Nutrition*. 66 : suppl (1997) 1044S-1050S.
- SONNE-HOLM, S.; SORENSEN, T. — Prospective study of attainment of social class of severely obese subjects in relation to parental social class, intelligence and education. *British Medical Journal*. 292 (1986) 586-589.
- STEVENS, J., *et al.* — Accuracy of current 4-year, and 28-year self-reported body weight in an elderly population. *American Journal of Epidemiology*. 132 (1990) 1156-1163.
- SWINBURN, B., *et al.* — Health care costs of obesity in New Zealand. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*. 21 (1997) 891-896.
- THOMPSON, D., *et al.* — Estimated economic costs of obesity to U. S. business. *American Journal of Health Promotion*. 13 (1998) 120-127.
- U. S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. NIH — Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. Washington, D. C. : National Institute of Health. U. S. Department of Health and Human Services, 1998.
- Van GEMERT, W., *et al.* — A prospective cost-effectiveness analysis of vertical banded gastroplasty for the treatment of morbid obesity. *Obesity Surgery*. 9 (1999) 484-491.
- WEST, R. — Obesity. London : Office of Health Economics, 1994.
- WILDING, J. — Science, medicine and the future : obesity treatment. *British Medical Journal*. 315 (1997) 997-1000.
- WOLF, A. M.; COLDITZ, G. A. — The cost of obesity. *Pharmacoeconomics*. 5 : suppl 1 (1994) 34-37.
- WOLF, A. M.; COLDITZ, G. A. — Social and economic effects of body weight in the United States. *American Journal of Clinical Nutrition*. 63 : suppl. 1 (1996) 466S-469S.
- WOLF A. M.; COLDITZ, G. A. — Current estimates of the cost of obesity in the United States. *Obesity Research*. 6 (1998) 97-106.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION — Obesity : preventing and managing the global epidemic. Geneva : WHO, 1998.

□ Summary

PRODUCTIVITY COSTS ASSOCIATED WITH OBESITY IN PORTUGAL

Obesity is a major public health problem with significant economic consequences. Obese persons have an increased risk of morbidity and premature death from diseases such as diabetes type 2, cardiovascular disease and gallbladder disease. The article estimates the productivity costs (indirect costs) of illness and premature death associated with obesity in Portugal for the year 2002.

A prevalence-based cost of illness approach is adopted. Data are drawn from the *National Health Interview Survey* and the National Statistical Institute's data-base on demographic and mortality events. Obesity is defined as BMI ≥ 30 kg/m² and the age limits for labour force participation are taken to be 15 and 64 years. The imputation of events to the risk factor obesity is based on national prevalence rates for morbidity and mortality and relative risks drawn from large-scale prospective interna-

tional studies. A human capital approach is adopted for calculating indirect costs. In contrast to previous studies in the international literature costs are measured directly from survey and mortality data.

Total productivity costs of obesity in Portugal in 2002 are estimated as € 199.8 million. Premature mortality accounts for 58.4% and morbidity for 41.6% of productivity costs. Morbidity costs are the result of 1.6 million annual disability days, mainly due to absence from work due to circulatory system and diabetes type 2 problems. Mortality costs are the result of 18,733 potential years of life lost, with a ratio of 3:1 of male to female deaths.

Obesity imposes a considerable economic burden on the Portuguese economy. Comparing the results with a complementary study on the direct (health care) costs of obesity in Portugal, indicates that the indirect component represents 40.2% of total costs. Preventive and therapeutic strategies that reduce obesity prevalence can potentially bring about significant productivity gains. Further research is needed to evaluate the clinical benefits and cost-effectiveness of obesity control strategies.