

Atividade física e redução de custos por doenças crônicas ao Sistema Único de Saúde

Physical activity and cost savings for chronic diseases to the Sistema Único de Saúde

Renata M Bielemann¹,
Alan G Knuth¹,
Pedro C Hallal¹

1. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia - Universidade Federal de Pelotas (UFPel)

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a redução de custos que poderia ser promovida pela atividade física para internações hospitalares por doenças do aparelho circulatório (DAC) e diabetes, e nos custos com medicamentos para o tratamento do diabetes e da hipertensão arterial realizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), na cidade de Pelotas no ano de 2007. A avaliação do custo das hospitalizações foi realizada por meio do DATASUS, buscando-se os gastos das internações. O levantamento do custo dos medicamentos foi feito ativamente em órgãos competentes da cidade a partir da lista de medicamentos essenciais disponibilizados aos cadastrados no Programa HiperDia que foram distribuídos no ano de 2007. O impacto econômico da atividade física foi avaliado através de riscos relativos da literatura. O custo das internações hospitalares por DAC foi de aproximadamente R\$ 4 milhões, sendo maior em homens. Para o diabetes, a maioria dos R\$ 100 mil gastos foi a partir das internações realizadas por mulheres. O tratamento medicamentoso da hipertensão e do diabetes custou ao SUS em 2007, respectivamente, em torno de R\$ 100 mil e R\$ 300 mil. O potencial econômico da atividade física ao SUS oscilou entre 12% para a utilização de medicamentos e 50% para hospitalizações por DAC e foi estimado em R\$ 2,2 milhões. A inatividade física além de comprometer a qualidade de vida da população, culmina em impacto econômico ao sistema público. Iniciativas de promoção da atividade física são necessárias para melhoria do estado de saúde da população e consequente redução de gastos.

Palavras-chave: Atividade Motora, Custo por Internações, Custos de medicamentos, Programas Nacionais de Saúde.

Abstract

The aim of this study was evaluate the cost savings that could be promoted by physical activity for cardiovascular disease (CVD) and diabetes mellitus hospitalizations and the costs of the drugs to treatment for diabetes and hypertension done by Sistema Único de Saúde (SUS), in the city of Pelotas in the year of 2007. The evaluation of the cost of hospitalizations was made through the survey DATASUS, looking up the hospitalization's expenses. The survey of the cost of drugs was made actively in the competent bodies of the city from the list of essential drugs available to registered in the Programa HiperDia that have been distributed in 2007. The economic burden of physical activity was assessed using relative risks derived from the literature. The cost of hospitalization for CVD was approximately R\$ 4 million, was higher in men. For diabetes, the majority of R\$ 100 thousand was spent from the hospitalizations made by women. The drug treatment of hypertension and diabetes cost to the SUS in 2007, respectively, around R\$ 100 thousand and R\$ 300 thousand. The economic potential of physical activity to SUS ranged between 12% to the use of drugs and 50% for CVD hospitalizations and was estimated at R\$ 2.2 million.

The physical inactivity compromise the population's quality of life, results in an economic impact to the public system. Initiatives to promote physical activity are needed for improving the health status of the population and to reduce expenses.

Key-words: Motor Activity, Hospital costs, Drug Costs, National Health Programs.

Endereço para Correspondência

Renata Moraes Bielemann
Rua Marechal Deodoro 1160
3º andar
CEP 96020-220
Fone/Fax (53) 3284-1300
e-mail: renatabielemann@hotmail.com

- Recebido: 10/07/2009
- Re-submissão: 14/09/2009
- Aceito: 15/09/2009

INTRODUÇÃO

O papel da prática de atividades físicas na prevenção de doenças crônicas vem sendo amplamente difundido na literatura científica¹. Em contrapartida, os níveis de atividade física são cada vez mais baixos. Por exemplo, em adultos de Pelotas, RS, o percentual de inatividade física no ano de 2007 foi equivalente a 49,5% nos homens e 54% nas mulheres sendo que houve uma evolução de 41,1% para 52,0% de inativos na cidade entre 2002 e 2007². O quadro atual de morbidade, caracterizado por altos percentuais de doenças cardiovasculares, neoplasias e diabetes, reflete a mudança em vários aspectos comportamentais da população contemporânea, entre os quais a redução dos níveis populacionais de atividade física tem recebido cada vez maior destaque.³⁻⁵

As doenças crônicas produzem impacto econômico direto à saúde de diversos países^{6,7}. Por exemplo, no Reino Unido, foram gastos cerca de 7,1 bilhões de libras esterlinas no ano de 1999 com custos relacionados às doenças coronarianas⁸. O impacto econômico das doenças crônicas atinge também países em desenvolvimento como o Brasil, onde em 2004, estima-se que foram gastos R\$ 30,8 bilhões com custos diretos e indiretos das doenças cardiovasculares⁹. Este fato demonstra a relevância econômica destas doenças ao Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil, o qual é responsável por grande parcela das internações realizadas.⁹

Mesmo com a importância econômica das doenças crônicas para o SUS, são escassas as investigações brasileiras abordando estimativas de gastos públicos decorrentes das mesmas e de seus fatores de risco. Na área da atividade física, relatório do Banco Mundial publicou que o programa Agita São Paulo pode representar economia de aproximadamente \$ 310 milhões de dólares/ano no setor saúde¹⁰. O objetivo desse estudo foi avaliar o potencial impacto da atividade física na redução de gastos públicos com internações hospitalares por doenças do aparelho circulatório e diabetes mellitus, e na distribuição de medicamentos a indivíduos hipertensos e diabéticos em Pelotas, RS.

MÉTODOS

O SUS compreende um conjunto de ações decorridas nos mais diversos níveis de atenção realizadas sob responsabilidade do governo. Atuando sob princípios como a universalidade, a equidade e a integralidade, o SUS promove o acesso universal a diferentes tipos de serviços na área da saúde, de forma sempre a suprir a necessidade da população¹¹.

Para a realização deste estudo foram utilizados dados hospitalares disponibilizados através do DATASUS, banco de dados do Ministério da Saúde que disponibiliza dados de morbidade e mortalidade além de gastos feitos pelo SUS com internações e procedimentos ambulatoriais¹². A distribuição administrativa de medicamentos foi avaliada a partir de informações obtidas na Farmácia Municipal, por contato mediado e liberação pela Secretaria Municipal de Saúde de Pelotas. Todos os dados foram coletados apenas para o ano de 2007.

Os custos das internações hospitalares foram buscados pelos capítulos e listas de morbidades da 10ª edição da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID 10), que são informados nas Autorizações de Internação Hospitalar (AIHs), através de códigos que servem de abastecimento para o Sistema de Informações Hospitalares (SIH-SUS). Os valores e número de internações foram disponi-

bilizados através do DATASUS pela busca referente ao capítulo IX, doenças do aparelho circulatório, que nas AIHs compreendem aos códigos de I00 a I99. Para levantamento dos gastos e número de internações devidas ao diabetes foram buscados dados no DATASUS através do capítulo IV de doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas e lista de morbidades referente a todos os tipos de diabetes.¹³

Segundo a portaria nº 371/GM do Ministério da Saúde de 04 de março de 2002, que cria o Programa Nacional de Assistência Farmacêutica para Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus, são garantidos a diabéticos e hipertensos cadastrados uma lista de medicamentos essenciais. A partir disso, foi realizado um levantamento municipal da distribuição dos mesmos, fossem eles disponibilizados à população através do Programa HiperDia ou distribuídos de forma administrativa aos usuários cadastrados sendo os seguintes medicamentos disponibilizados pelo governo federal: glibenclamida 5mg, metformina 850mg e insulina para os diabéticos e hidroclorotiazida 25mg, propranolol 40mg e captopril 25mg para os hipertensos.¹⁴

A distribuição de medicamentos foi avaliada conforme dados da Farmácia Municipal, órgão da Secretaria Municipal de Saúde que possui controle de todos os medicamentos liberados com verba do SUS, referente à liberação dos seguintes medicamentos que foram de responsabilidade da gestão municipal: glibenclamida 5mg, metformina 850mg, hidroclorotiazida 25mg, propranolol 40mg, captopril 25mg e insulina NPH. Outros tipos de insulina foram avaliados em outro setor da Farmácia Municipal, cuja responsabilidade de fornecimento dos medicamentos fica a cargo da gestão estadual do Rio Grande do Sul. Somente foram utilizados dados de distribuição permanente dos tipos de insulina. Os tipos deste fármaco cuja liberação exige ordem judicial não foram incluídos. Os gastos com medicamentos foram calculados pelo número de medicamentos disponibilizados multiplicados pelo valor de custo ao órgão estadual ou municipal competente.

No levantamento de informações sobre internações hospitalares foram avaliados somente procedimentos realizados em adultos, considerando-se a idade e sexo dos indivíduos internados a fim de expressar a magnitude dos gastos em cada subgrupo.

Para cálculos da estimativa dos custos financeiros devidos a inatividade física foram verificados os valores em reais (R\$) relacionados ao risco relativo (RR) de contrair cada doença nos indivíduos inativos a partir dos custos envolvidos com cada conjunto ou grupo de causas. Foi utilizado $RR=2,0$ para doenças cardiovasculares¹⁵, $RR=1,14$ para diabetes¹⁵ e $RR=1,13$ para utilização de medicamentos.¹⁶

O cálculo da redução de custos foi realizado a partir do efeito protetor da atividade física, de acordo com a equação abaixo, assumindo-se os seguintes valores: $1,0/2,0=0,50$ ou 50%, para doenças do aparelho circulatório; $1,0/1,14=0,87$ ou 87%, para o diabetes e $1,0/1,13=0,88$ ou 88%, para a utilização de medicamentos.

$1,0 / RR$ da doença nos inativos = percentual de redução de custos

RESULTADOS

A Tabela 1 descreve os custos do SUS com internações hospitalares por doenças do aparelho circulatório na cidade de Pelotas, no ano de 2007. O gasto total com as 2.272 internações ocorridas neste ano foi de R\$ 4.253.489,00, sendo que

56,9% desses gastos – decorrente de 1.106 internações – foram com pessoas do sexo masculino. Entre os homens, houve um aumento dos gastos até a faixa etária de 50-59 anos, havendo uma redução para as faixas etárias mais avançadas. Entre as mulheres, o aumento ocorreu até os 70-79 anos.

Os custos do SUS com internações hospitalares devido ao diabetes mellitus no ano de 2007, em Pelotas, podem ser observados na Tabela 2. O custo total com as 210 internações registradas pela causa foi de R\$ 105.046,90, sendo que 53,6% dos gastos foram com indivíduos do sexo feminino e resultado de 114 internações. Foi observado um aumento nos gastos conforme a idade no sexo feminino até a faixa etária de 70-79 anos. No sexo masculino a faixa de idade de 50-59 anos foi a que apresentou custo mais elevado com internações pela doença.

A Tabela 3 apresenta o número de unidades distribuídas e os custos do SUS referentes à utilização de medicamentos voltados ao tratamento do diabetes e da hipertensão em Pelotas, no ano de 2007. O gasto total ao SUS com medicamentos para tratar o diabetes foi equivalente a R\$ 289.907,01, sendo encontrado um maior custo na distribuição de insulina. Já para hipertensão, o gasto do SUS com a distribuição de fár-

macos na cidade de Pelotas, no ano de 2007, foi referente à R\$ 105.539,16. O medicamento de maior liberação foi o Captopril 25mg, o qual representou a maior parte dos custos com esses medicamentos.

Com a soma dos dados apresentados, chega-se a um gasto total de aproximadamente R\$ 100.000,00 anuais somente com internações relacionadas ao diabetes. Se todas as pessoas sedentárias da cidade se tornassem fisicamente ativas, esse gasto seria reduzido, em pelo menos, R\$ 14.000,00. Além disso, os cerca de R\$ 300.000,00 gastos anualmente com medicamentos para diabetes poderiam ser reduzidos em cerca de R\$ 40.000,00 caso todas as pessoas fossem fisicamente ativas.

No caso das internações por doenças cardiovasculares, a economia com a atividade física seria muito maior. Dos R\$ 4.250.000,00 gastos anualmente, cerca de R\$ 2.100.000,00 poderiam ser economizados caso a população sedentária viesse a se tornar fisicamente ativa. O gasto com medicamentos para tratamento da hipertensão foi em torno de R\$ 100.000,00 anualmente, sendo possível, sob as mesmas condições das situações acima, uma economia de aproximadamente R\$13.000,00.

Tabela 1

Descrição dos problemas de pesquisa, população-alvo e tamanho amostral calculado.

Faixa Etária	Homens	Mulheres	Total (R\$)
20 a 29 anos	38.503,5	57.719,46	96.222,96
30 a 39 anos	81.872,85	66.809,42	148.682,3
40 a 49 anos	310.554,6	192.319,4	502.874
50 a 59 anos	692.340,9	371.092,2	1.063.433
60 a 69 anos	619.420,9	464.012,1	1.083.433
70 a 79 anos	497.422,4	487.081,6	984.504
80 anos e mais	179.222,6	195.117,6	374.340,2
Total	2.419.338	1.834.152	4.253.489

* Fonte: DATASUS.

Tabela 2

Descrição dos problemas de pesquisa, população-alvo e tamanho amostral calculado.

Faixa Etária	Homens	Mulheres	Total (R\$)
20 a 29 anos	7.982,31	2.799,73	10.782,04
30 a 39 anos	2.509,61	3.107,32	5.616,93
40 a 49 anos	7.850,64	5.936,47	13.787,11
50 a 59 anos	10.979,49	11.421,88	22.401,37
60 a 69 anos	10.750,98	14.236,67	24.987,65
70 a 79 anos	8.237,8	14.304,58	22.542,38
80 anos e mais	441,23	4.488,2	4.929,43
Total	48.752,06	56.294,85	105.046,90

* Fonte: DATASUS.

Tabela 3

Custos dos medicamentos distribuídos a diabéticos e hipertensos em Pelotas, 2007.*

Medicamentos	Unidades	Custo total (R\$)
Diabetes		
Glibenclamida 5mg cp	3.198.160	31.981,60
Metformina 850mg cp	805.890	26.594,37
Insulina	24.436	231.331,04
Total		289.907,01
Hipertensão Arterial		
Captopril 25mg cp	4.773.260	54.415,16
Hidroclortiazida 25mg cp	2.825.900	33.910,80
Propranolol 40mg cp	1.721.320	17.213,20
Total		105.539,16

* Fonte: Secretaria Municipal de Saúde (SMS) – Pelotas, RS.

Somando-se todos os valores apresentados, se todas as pessoas moradoras da cidade de Pelotas fossem ativas a economia do Sistema Único de Saúde para essas situações apresentadas seria de aproximadamente R\$2,2 milhões. Essa possível mudança nos gastos obtidos com a atividade física está apresentada sob forma percentual na Figura 1.

DISCUSSÃO

Os resultados encontrados nesse estudo evidenciaram elevados gastos públicos com internação e medicamentos para doenças crônicas, numa cidade de médio porte, do Rio Grande do Sul. Além disso, o potencial impacto de redução desses gastos através da atividade física deve ser ressaltado como um importante componente ao sistema público de saúde, pois doenças crônicas como as cardiovasculares e o diabetes apresentam prevalência crescente em nosso país¹⁷.

A importância das doenças crônicas ao SUS para outros tipos de serviços - não incluídos neste estudo - pode ser mostrada em uma pesquisa de base populacional realizada em Pelotas no ano de 2007, a qual revelou que 28,8% dos entrevistados recorreram a atendimento ambulatorial nos três meses anteriores à entrevista por motivo decorrente do manejo de doenças crônicas. Pode-se supor que os custos ao SUS das doenças cardiovasculares e do diabetes são ainda maiores dos valores encontrados em nosso estudo, levando em consideração que, no mesmo período, 42,0% dos indivíduos relataram procurar o sistema público de saúde para este tipo de atendimento¹⁸. Nesse sentido a incorporação cotidiana da prática de atividade física, em longo prazo, poderia contribuir na redução da procura por serviços de saúde por essas causas.

Dentre as limitações do presente estudo deve ser considerada a inexistência de estudos que apresentem o risco

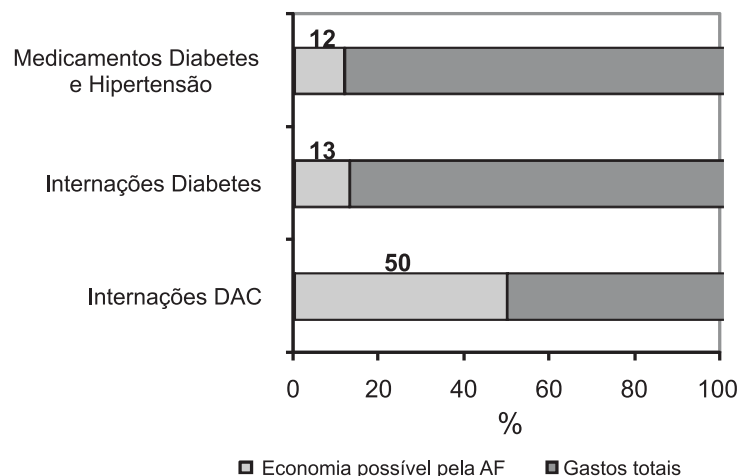


Figura 1

Redução percentual de gastos com a prática de atividade física para doenças do aparelho circulatório (DAC), diabetes e utilização de medicamentos conforme a literatura.

relativo para a utilização de medicamentos voltados a hipertensão e diabetes, pois, os riscos relativos para obter a doença e para o uso de medicamentos são diferentes. Sendo assim, a opção por utilizar o RR de 1,13 considerado para o uso de medicamentos em geral¹⁶ foi conservadora e com o intuito de não sobreestimar a real economia da atividade física ao SUS, na qual acredita-se que possa ser maior nessa situação.

Um aspecto importante a ser considerado é o fato de esse estudo não apresentar os gastos com procedimentos e internações hospitalares sob responsabilidade dos planos de saúde e do serviço privado. Cabe, porém salientar que o objetivo do estudo foi apresentar dados referentes aos custos do sistema público e, levando em consideração o fato de que aproximadamente 72,3% do total de internações no Brasil são de responsabilidade do SUS⁹, pode-se dizer que boa parte do que é gasto com internações por doença cardiovascular e diabetes está contabilizado em nossas estimativas.

A escassez de estudos similares dificulta comparações. O quadro de morbimortalidade de Pelotas é semelhante ao do Brasil como um todo. No Brasil, em 2004, foram registradas 1.110.881 internações por causas cardiovasculares para 179.108.134 habitantes no país no mesmo ano⁹, uma proporção de 1,2 internações para cada 200 habitantes e, em Pelotas no ano de 2007, foram registradas 2.272 internações por doenças cardiovasculares para 338.544 habitantes, uma proporção de 1,3 internações para cada 200 habitantes¹².

Somente no Brasil em 2004 foram gastos cerca de R\$ 2,8 bilhões com internações por doenças cardiovasculares. Deste total, em torno de R\$ 2,0 bilhões foram custos diretos ao SUS⁹. O valor médio das internações por doenças cardiovasculares feitas através do SUS no Brasil em 2004 foi de R\$ 1.846,15⁹. Outro estudo brasileiro que acompanhou pacientes com doença arterial coronária encontrou um gasto médio ao SUS por paciente de R\$ 1.245,00 em hospitalizações por ano¹⁹. No presente levantamento foi encontrado um gasto médio de R\$ 1.872,13 com internações por doença cardiovascular.

O impacto econômico das doenças cardiovasculares nos países desenvolvidos é extremamente elevado. No Reino Unido, foram gastos no ano de 1999 devido à doença coronariana cerca de 1,7 bilhões de libras esterlinas pelo Serviço Nacional de Saúde do país⁸. Outro estudo conduzido no Canadá encontrou um gasto de \$ 1,9 bilhões somente com doença coronariana em 1999. Além disso, foram gastos cerca de \$ 1,5 bilhões com acidente vascular cerebral e outros \$ 332,3 milhões com hipertensão no mesmo ano.²⁰

A respeito dos gastos com diabetes, estudos realizados nos Estados Unidos encontraram gastos hospitalares devido diretamente à doença de 40,3 e 58,3 bilhões de dólares nos anos de 2002 e 2007, respectivamente, assumindo prevalências de 4,2% e 8,0% na população^{7,21}. Ainda sobre gastos com diabetes, foram gastos de forma direta nos anos de 1999 e 2001 no Canadá 284,2 milhões e \$ 800,8 milhões de dólares com o tipo II da doença.^{20,22}

Com relação à utilização de medicamentos em Pelotas, uma pesquisa sobre a utilização de medicamentos na cidade no ano de 2002 revelou que 65,9% da população da cidade utilizou algum tipo de medicamento nos 15 dias anteriores à data da entrevista. Dos medicamentos utilizados, 24,6% eram de atuação no sistema cardiovascular, sendo 11,0% correspondentes aos anti-hipertensivos e 6,5% aos diuréticos. As insulinas e outros agentes antidiabéticos corresponderam a 2,6% do total de medicamentos utilizados.²³

Em Pelotas, foram gastos com medicamentos a hipertensos e diabéticos em 2007 R\$ 105.000,00 e R\$ 290.000,00, res-

pectivamente. Estes valores embora expressivos, mesmo com a ampliação da assistência farmacêutica e criação do HiperDia, ainda são insuficientes visto que há a possibilidade de um medicamento relevante encontrar-se indisponível em cerca de um quarto do ano²⁴, devendo-se assim considerar que os gastos com o tratamento a essas doenças deveriam ser ainda maiores.

Em relação à atividade física, muito já se sabe sobre o papel do comportamento ativo na prevenção e tratamento das doenças crônicas. Especificamente sobre o envolvimento com o diabetes, um estudo de intervenção em indivíduos não-diabéticos encontrou uma redução de 58% na incidência de diabetes tipo 2 no grupo de modificação no estilo de vida – perda de pelo menos 7% do peso e prática de AF de pelo menos 150 minutos semanais – em relação ao grupo placebo em indivíduos não-diabéticos²⁵. Além disso, um estudo brasileiro mostrou que um ano de intervenção com exercícios foi capaz de reduzir em 25% a utilização de medicamentos e em 35% os custos ambulatoriais de mulheres hipertensas.²⁶

Além disso, estudo realizado na mesma cidade encontrou que pessoas inativas possuem 13% de chance a mais de utilizarem medicamentos nos últimos 15 dias do que pessoas ativas. Esse resultado foi encontrado com questão a qualquer tipo de medicamento, o que faz acreditar que se fossem considerados somente medicamentos voltados ao manejo de doenças crônicas um risco relativo ainda maior poderia ser mostrado.¹⁶

Também com respeito à atividade física, o aumento da ocorrência do comportamento sedentário reflete em impacto econômico direto e indireto tanto a países desenvolvidos como aos em desenvolvimento^{22,27}. Devido ao estilo de vida sedentário e a falta da prática regular de atividade física foram gastos nos Estados Unidos, somente no ano de 1995, 24,3 bilhões de dólares com cuidados à saúde, conforme estudo baseado em dados secundários. Destes, 8,9 e 2,3 bilhões de dólares foram devidos a gastos com doença coronariana e hipertensão.²⁷

Ainda sobre custos relacionados à inatividade física, foram gastos na Suíça 1,58 bilhões de francos, sendo o equivalente a 113 milhões devido à doença coronariana e 293 milhões devido à hipertensão no ano de 1999²⁷. Já no Canadá em 1999 foi estimado que \$2,1 bilhões dos gastos diretos com saúde foram atribuídos à inatividade física²⁰, enquanto que em 2001 as estimativas indicaram um custo de \$5,3 bilhões para custos diretos e indiretos com saúde²².

Os resultados encontrados em Pelotas possivelmente expressam a realidade do país. Sendo assim, uma melhoria nesse quadro em nível nacional poderia ser conquistada caso a atividade física fosse oferecida de forma mais consistente à população brasileira. A maior participação de profissionais de Educação Física no Sistema Único de Saúde, como nos Núcleos de Apoio a Saúde da Família (NASFs), um aumento no número de programas de promoção da atividade física e uma maior implementação das estratégias bem-sucedidas, são iniciativas que podem ser efetivas em concretizar a importância desse comportamento. Outras ações nesse sentido são desejáveis com o objetivo de preservar a saúde da população e como consequência reduzir os gastos públicos.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Secretaria Municipal de Saúde de Pelotas, Rio Grande do Sul, pela disponibilidade dos dados farmacêuticos apresentados neste estudo, em especial ao funcionário José Macedo pelo auxílio na coleta das informações.

Contribuição dos autores

Renata M. Bielemann participou da elaboração do estudo, coleta e análise de dados e redação do artigo; Alan G. Knuth participou da redação e revisão do artigo; Pedro C. Hallal auxiliou na elaboração do estudo, análise dos dados e redação e revisão do artigo.

REFERÊNCIAS

1. U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Physical activity and health: a report from the Surgeon General. Atlanta: National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion; 1996.
2. Knuth AG, Bacchieri G, Victora CG, Hallal PC. Changes in physical activity among Brazilian adults over a five-year period. *Journal of Epidemiology and Community Health* 2009 (prelo).
3. http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_english_web.pdf. Acessado em 30 de novembro de 2009.
4. Ford ES, Li C, Zhao G, *et al*. Sedentary behavior, physical activity, and concentrations of insulin among US adults. *Metabolism: clinical and experimental* Jan 6.
5. Bauman AE. Updating the evidence that physical activity is good for health: an epidemiological review 2000-2003. *Journal of science and medicine in sport / Sports Medicine Australia* 2004 Apr;7(1 Suppl):6-19.
6. Trogon JG, Finkelstein EA, Nwaise IA, *et al*. The economic burden of chronic cardiovascular disease for major insurers. *Health promotion practice* 2007 Jul;8(3):234-42.
7. American Diabetes Association. Economic costs of diabetes in the U.S. In 2007. *Diabetes care* 2008 Mar;31(3):596-615.
8. Liu JL, Maniadakis N, Gray A, Rayner M. The economic burden of coronary heart disease in the UK. *Heart (British Cardiac Society)* 2002 Dec;88(6):597-603.
9. Azambuja MI, Foppa M, Maranhao MF, Achutti AC. Economic burden of severe cardiovascular diseases in Brazil: an estimate based on secondary data. *Arquivos brasileiros de cardiologia* 2008 Sep;91(3):148-55, 63-71.
10. http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2005/12/21/000160016_20051221163309/Rendered/PDF/325760BR.pdf. Acessado em 24 de janeiro de 2010.
11. http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sus_principios.pdf. Acessado em 25 de novembro de 2009.
12. <http://www.datasus.gov.br>. Acessado em 17 de novembro de 2008.
13. <http://apps.who.int/classifications/apps/icd/icd10online/>. Acessado em 30 de novembro de 2009.
14. http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt0371_04_03_2002_rep.html. Acessado em 30 de novembro de 2009.
15. Garrett NA, Brasure M, Schmitz KH, *et al*. Physical inactivity: direct cost to a health plan. *American journal of preventive medicine* 2004 Nov;27(4):304-9.
16. Bertoldi AD, Hallal PC, Barros AJ. Physical activity and medicine use: evidence from a population-based study. *BMC public health* 2006;6:224.
17. Cesse EA, de Carvalho EF, de Souza WV, Luna CF. [Mortality trends by the diabetes mellitus in Brazil: 1950 to 2000]. *Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia* 2009 Aug;53(6):760-6.
18. Nader GA. Aumento na utilização de consultas ambulatoriais nos últimos 15 anos: comparação de dois estudos de base populacional [Mestrado]. Pelotas: UFPel, 2008.
19. Ribeiro RA, Mello RG, Melchior R, *et al*. [Annual cost of ischemic heart disease in Brazil. Public and private perspective]. *Arquivos brasileiros de cardiologia* 2005 Jul;85(1):3-8.
20. Katzmarzyk PT, Gledhill N, Shephard RJ. The economic burden of physical inactivity in Canada. *Cmaj* 2000 Nov 28;163(11):1435-40.
21. Hogan P, Dall T, Nikolov P. Economic costs of diabetes in the US in 2002. *Diabetes care* 2003 Mar;26(3):917-32.
22. Katzmarzyk PT, Janssen I. The economic costs associated with physical inactivity and obesity in Canada: an update. *Canadian journal of applied physiology = Revue canadienne de physiologie appliquee* 2004 Feb;29(1):90-115.
23. Bertoldi AD, Barros AJ, Hallal PC, Lima RC. [Drug utilization in adults: prevalence and individuals determinants]. *Rev Saude Publica* 2004;38(2):11.
24. http://www.opas.org.br/medicamentos/site/UploadArq/HSE_ASF_REM_1205.pdf. Acessado em 30 de novembro de 2009.
25. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, *et al*. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *The New England journal of medicine* 2002 Feb 7;346(6):393-403.
26. Rolim RMC, Amaral SL, Monteiro HL. Hipertensão e exercício: custos do tratamento ambulatorial, antes e após a adoção da prática regular e orientada de condicionamento físico. *Hipertensão* 2007;10(2):54-61.
27. Oldridge NB. Economic burden of physical inactivity: healthcare costs associated with cardiovascular disease. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2008 Apr;15(2):130-9.