

## Obesidade e sedentarismo: fatores de risco para doença cardiovascular

Obesity and sedentary: risk factors for cardiovascular disease

Edilaine Monique de Souza Carlucci<sup>1</sup>  
José Álpio Garcia Gouvêa<sup>1</sup>  
Ana Paula de Oliveira<sup>1</sup>  
Joseane Dorneles da Silva<sup>1</sup>  
Angélica Capellari Menezes Cassiano<sup>1</sup>  
Rose Mari Bennemann<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Mestrado em Promoção da Saúde (PPGPS) do Centro Universitário Cesumar-UNICESUMAR, Maringá-PR, Brasil.

### Correspondência

Edilaine Monique de Souza Carlucci  
Rua Botafogo 516, Apartamento 14, Vila Marumby, Maringá-PR. 87005-190, Brasil.  
edilaine\_carlucci@hotmail.com.

Recebido em 26/setembro/2013  
Aprovado em 02/abril/2014

### RESUMO

**Introdução:** Com as transformações ocorridas nas últimas décadas devidas às mudanças nos hábitos de vida da população, o país enfrenta dificuldades com o aumento de peso na população e com o frequente crescimento do sedentarismo. Consequentemente vem crescendo o número de doenças, principalmente as de ordem cardiovascular.

**Objetivo:** Verificar a importância da obesidade e do sedentarismo como risco no desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

**Método:** Realizou-se uma revisão na literatura, buscando dados que apontam a influência da obesidade e do sedentarismo como forte predisponente ao desenvolvimento de cardiopatias.

**Resultados:** Devido ao aumento no consumo de alimentos de alto valor energético e a diminuição da prática de atividade física pela população, o quadro de obesidade está cada vez maior e preocupante, pois é um fator importante no desenvolvimento de várias doenças, entre elas diabetes, hipertensão, cardiopatias e até mesmo alguns tipos de câncer. Essas mudanças de hábito da população são consideradas comportamentos de risco para o desenvolvimento de doenças, principalmente de ordem cardiovascular, as quais são responsáveis pelas maiores taxas de morbidade e mortalidades no mundo.

**Conclusão:** A identificação de fatores de risco pode ser útil ao planejamento de estratégias, como programas de saúde pública que visem à educação para a saúde, conscientizando a população em adotar hábitos de vida saudáveis, entre eles a prioridade em alimentos com baixo valor energético e a prática de atividade.

**Palavras-chave:** Obesidade; Fatores de risco; Estilo de vida sedentário.

## ABSTRACT

**Introduction:** With the changes occurring in recent decades because the lifestyle's change of the population, the country faces difficulties with weight gain in the population and the frequent growth of sedentary. Consequently there is growing number of diseases, especially cardiovascular.

**Objective:** This study aimed to analyze the severity of obesity and physical inactivity as risk in the development of cardiovascular disease.

**Methods:** It was carried out a literature review, searching data about the influence of obesity and physical inactivity as a strong predisposing to the development heart disease.

**Results:** Due to the increased consumption of foods with high caloric value and the reduction of the practice of the physical activity by population, the picture of obesity is increasing and worrying because it is an important factor in the development of several diseases, including diabetes, hypertension, heart disease and even some cancers. These changes in the habits of the population are considered risk behaviors for the development of diseases, mainly cardiovascular, which are responsible for higher rates of morbidity and mortality worldwide.

**Conclusion:** Thus the identification of risk factors can be useful when planning strategies, like public health programs that aimed the health education, aware the people to adopt healthy lifestyles, especially the priority in foods with low caloric value and activity practice.

**Keywords:** Obesity; Risk factors; Sedentary Lifestyle.

## INTRODUÇÃO

Com as transformações ocorridas no estilo de vida da população, houve aumento na incidência de doenças, principalmente as de ordem cardiovascular<sup>1</sup>. Essas modificações são derivadas de mudanças nos hábitos alimentares e da falta de atividade física, influenciados pela disponibilidade de alimentos com alto valor energético e pelo aumento do sedentarismo<sup>2</sup>.

As doenças cardiovasculares (DCVs) são doenças que causam distúrbios no coração e vasos sanguíneos, responsáveis pela maior taxa de morbidade e mortalidade no mundo, sendo que requerem os mais elevados custos de assistência social e econômica<sup>3</sup>.

As doenças não transmissíveis estão aumentando cada vez mais no Brasil, sendo a principal

causa de morte em adultos. A obesidade é um dos fatores de maior risco, por isso a prevenção e diagnóstico precoce são importantes para redução da morbidade e a promoção da saúde<sup>4</sup>. A obesidade e o sobrepeso são fatores importantes, não apenas por seu efeito nocivo a saúde de forma isolada, mas também por estarem relacionados ao desenvolvimento de cardiopatias<sup>4,5</sup>.

A atividade física é um componente importante na vida diária do indivíduo por promover benefícios psíquicos, físicos e cognitivos à saúde, independente da idade e gênero, podendo ser praticada em forma de esporte ou lazer. Segundo Matsudo e Matsudo<sup>6</sup> a prática regular de atividade física auxilia a perda de peso corporal por promover a redução ou, manutenção da gordura corporal e conservação ou aumento da massa magra, o que contribui de forma positiva na diminuição de doenças.

O Índice de Massa Corporal (IMC), e a circunferência da cintura (CC) são medidas antropométricas que podem ser utilizadas com o objetivo de verificar sobrepeso e obesidade. O IMC e a CC são medidas de fácil manuseio, custo aceitável, apresentam precisão ao analisar o estado nutricional dos indivíduos e dispõem grande quantidade de dados na literatura para efeito de comparação<sup>7</sup>.

A prevalência dos fatores de risco varia de acordo com as características genéticas e ambientais da população, principalmente dos hábitos de vida decorrentes da alimentação, da prática regular de atividade física, entre outros. A avaliação antropométrica e a identificação dos fatores de risco de forma isolada ou combinada podem ser úteis ao planejamento e execução de políticas públicas, que visem à redução da morbidade e mortalidade por doenças cardiovasculares<sup>2</sup>. Diante disto este trabalho teve como objetivo verificar a importância da obesidade e do sedentarismo como risco no desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

## MÉTODO

O presente estudo foi de caráter bibliográfico. A coleta de dados foi desenvolvida a partir de duas bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde – BVS/Bireme e Scientific Electronic Li-

brary – Scielo. A busca foi realizada por meio do método simples e integrado, utilizando-se os termos: fatores de risco cardiovascular, obesidade/fatores de risco, sedentarismo/fatores de risco e antropometria e no idioma inglês, obesity, risk factors, sedentary.

Foram selecionados artigos publicados entre 1990 e 2013 na língua portuguesa e inglesa que continham pelo menos um dos descritores selecionados. Em seguida buscou-se selecionar os estudos que tinham maior concordância com o tema da pesquisa. As referências têm como base publicações nacionais e em bases de dados eletrônicas, além de referências internacionais e livros. Os livros utilizados foram selecionados devido à experiência dos seus autores no tema pesquisado. Sendo ao todo 37 artigos e 04 livros em português e 09 artigos em inglês.

## Fatores de risco de doenças cardiovascular

As doenças cardiovasculares são doenças que afetam o coração e os vasos sanguíneos. A predisposição a essas doenças ocorre devido a efeitos metabólicos adversos nos níveis pressóricos, lipídeos e a resistência à insulina. É uma das maiores causas de morte e promovem altos custos para a saúde pública<sup>8</sup>. Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) apontam que em 2005 ocorreram 17 milhões de óbitos por doenças cardiovasculares, o que representa 30% de todas as mortes anuais. Para 2020 as estimativas aumentam para 20 milhões de óbitos<sup>9</sup>.

Devido à grande quantidade de dados epidemiológicos é possível determinar os fatores de risco responsáveis pelo desenvolvimento de cardiopatias<sup>10,11</sup>. Os fatores de risco cardiovascular podem ser classificados em dois grupos, os modificáveis e os não-modificáveis. Os fatores de risco modificáveis englobam o tabagismo, níveis elevados de colesterol, diabetes melito, sedentarismo, hipertensão arterial, e obesidade. Os fatores de risco não-modificáveis incluem a idade, sexo e histórico familiar<sup>12,13</sup>.

Os fatores de risco modificáveis são responsáveis por aproximadamente 80% das doenças coronária e cerebrovascular<sup>9</sup>. Sabendo que al-

guns desses fatores podem ser prevenidos, é importante que ocorra intervenções que proceda a resultados favoráveis para diminuição destes fatores na população<sup>14</sup>.

Estudo realizado, em 2005, na área metropolitana de Fortaleza, em população urbana de baixa renda, mostrou associação entre os fatores de risco. A prevalência de hipertensão arterial foi 59% maior entre indivíduos com sobrepeso e 149% maior em indivíduos obesos, comparados á indivíduos com peso considerado normal. Sendo que esta prevalência também aumentou de acordo com o aumento da idade<sup>15</sup>.

Em 2007, na cidade de Luzerna, Santa Catarina, as prevalências de fatores de risco encontradas em adultos foram de 15,6% obesidade, 24,1% circunferência abdominal alterada, 14,7% hipertensão arterial sistêmica, 2,3% diabetes, 18,7% dislipidemia e 15,6% tabagismo. Foi possível identificar que 52,4% dos indivíduos não possuíam nenhum dos fatores de risco citados; 22,4% apresentavam pelo menos um fator; 13,6% dois fatores; 6,8% três fatores e 4,9% apresentavam quatro ou mais fatores de risco associados<sup>2</sup>.

Segundos dados do Sistema de Informações de Mortalidade do Ministério da Saúde, no ano de 2000 as doenças cardiovasculares foram responsáveis por 27% das mortes no Brasil. Do total de óbitos, 255.585 morreram em consequência das doenças do aparelho circulatório. A hipertensão arterial (HA) e o diabetes melito (DM) são os principais fatores de risco para essas mortes, mas se tratadas e diagnosticadas adequadamente mais de 50% delas poderiam ser prevenidas. Em 2001 foram gastos R\$ 42.005.322,21 e R\$ 20.146.676 com internações por diabetes melito e hipertensão, respectivamente<sup>16</sup>.

É de grande relevância que se conheça a prevalência dos fatores de risco, isolados ou combinados, pois é através do monitoramento que estes fatores poderão ser não só modificados mais também revertidos<sup>17</sup>. A obesidade, apesar de ser um fator de risco independente pode ser revertida através de intervenções nos padrões alimentares e no aumento da prática de atividade física.

## **Obesidade e suas complicações para a saúde.**

A obesidade pode ser definida como o armazenamento excessivo de gordura, que pode trazer consequências à saúde<sup>18</sup>. A causa fundamental do excesso de peso é um desequilíbrio entre o consumo calórico e o gasto energético, decorrente de rápidas transições nutricionais e da urbanização que aparece de forma crescente<sup>19</sup>.

Nas últimas décadas a obesidade passou a ser um dos maiores problemas de saúde da humanidade, sendo que sua prevalência está crescendo em todo o mundo<sup>20</sup>. O excesso de peso tem aumentado de forma gradativa em todas as faixas etárias, desde a infância até a idade adulta e está associada a uma série de doenças crônico-degenerativas<sup>21</sup>.

Dados da OMS apontam que aproximadamente um milhão e seiscentos mil adultos estão acima do peso e, pelo menos quatrocentos milhões são obesos. Calcula-se ainda que em 2015 estes números aumentem para aproximadamente dois milhões e trezentos mil adultos com sobrepeso e mais de setecentos milhões de obesos<sup>18</sup>.

Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 (POF), divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a obesidade no Brasil aumentou sucessivamente ao longo dos anos. Ao verificar os dados da POF de 1974-1975 e os dados da pesquisa de 2008-2009 observa-se que a prevalência de excesso de peso em adultos do sexo masculino aumentou (de 18,5% para 50,1%) no sexo feminino (de 28,7% para 48,0%). Com relação à obesidade neste mesmo período, a prevalência aumentou de 2,8% para 12,4% no sexo masculino e de 8,0% para 16,9% no sexo feminino<sup>19</sup>.

O aumento da prevalência de obesidade ocorre tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento. A obesidade é um fator de risco importante para o surgimento de doenças crônicas, já que o acúmulo de gordura corporal leva a disfunções orgânicas que constituem fatores de riscos. A obesidade colabora com aproximadamente 58% dos casos de diabete, 21% das cardiopatias isquêmicas e esta relacionada a 8% e 42% de certos tipos de câncer<sup>22</sup>.

A obesidade reduz a expectativa de vida da humanidade e acarreta danos ao bem estar dos indivíduos. A causa pode ser de origem genética ou ambiental, mas para os epidemiologistas está claro que a obesidade e o sobrepeso estão diretamente associados aos fatores ambientais devido às diversas mudanças no estilo de vida da população, entre eles, o aumento da ingestão de alimentos com alto valor energético e a diminuição da prática de atividade física. A obesidade e/ou sobrepeso podem ser diagnosticados através da avaliação antropométrica<sup>23</sup>.

### **Antropometria: critério para identificação de fatores de risco.**

A antropometria é o método mais usada para caracterizar diferentes grupos populacionais, que consiste na utilização da mensuração de dobras cutâneas, perímetros e diâmetros, em vários segmentos do corpo. A antropometria é bastante usada por manter boa relação com a densidade corporal, e pelo fato dos equipamentos serem de baixo custo e por apresentar facilidade na coleta dos dados<sup>24</sup>.

O uso da antropometria é indicado para a prevenção de fatores de risco para doenças crônicas, como sobrepeso e obesidade. Além do peso e da estatura devem ser verificados os perímetros da cintura e do quadril, já que o aumento da deposição de gordura abdominal pode fornecer dados em relação ao risco cardiovascular<sup>25</sup>. A antropometria tem o privilégio de apresentar fácil mensuração, custo aceitável e pode ser utilizada em pesquisas de saúde pública<sup>26</sup>.

O IMC é um dos indicadores antropométricos mais utilizados na avaliação do estado nutricional de populações e em estudos epidemiológicos, com a finalidade de explorar a associação entre obesidade e várias doenças, principalmente as cardiovasculares<sup>27</sup>. Este indicador antropométrico é útil tanto em nível individual como populacional, permitindo comparação com vários estudos<sup>28</sup>.

A circunferência da cintura permite avaliar a distribuição central da gordura corporal. Atualmente, esta medida tem recebido importante atenção na avaliação do risco cardiovascular pelo fato de ser forte preditora da quantidade

de gordura visceral, a principal responsável pelo aparecimento de alterações metabólicas e de doenças cardiovasculares<sup>29</sup>.

Estas avaliações têm auxiliado no diagnóstico e mesmo na elaboração de intervenções nutricionais, bem como em programas de atividades físicas, visando à prevenção de doenças. Estabelecer um método de avaliação da composição corporal constitui um mecanismo importante para que haja um controle e um balanceamento entre alimentação e atividade física<sup>26</sup>.

### **Sedentarismo**

Com o avanço tecnológico a sociedade moderna está cada vez mais exposta a confortos e comodismos, o que leva as pessoas a terem uma vida sedentária, hábito este, que hoje é considerado um importante fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Já que o risco de ocorrência de um infarto é duas vezes maior em indivíduos sedentários quando comparados com aqueles regularmente ativos<sup>13</sup>.

Em 2011 no Brasil, foram investigados 26 estados brasileiros e o Distrito Federal, através do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL). A pesquisa mostrou a frequência de adultos na condição de inatividade física. Os valores de inatividade física encontrados variam entre 10,8% em Florianópolis e 18,2% em Recife. Entre homens, as maiores frequências de inatividade física foram observadas em João Pessoa (20,8%), Aracaju (19,7%) e Natal (19,5%). Entre mulheres, as maiores frequências foram observadas em Palmas (20,2%), Manaus (19,4%) e Recife (18,2%)<sup>30</sup>.

O sedentarismo contribui para a resistência a insulina<sup>31</sup> e para o aumento dos níveis lipídeos na circulação sanguínea. Assim, um estilo de vida ativo, promove um aumento da capacidade física e pode atenuar o risco de morbidade e mortalidade nos indivíduos<sup>32</sup>.

Em um estudo realizado no Estado do Rio grande do Sul, observou-se prevalência de 60% de sedentarismo independente da faixa etária<sup>10</sup>. Quando pesquisado o nível de atividade em universitários, verificou-se que 52% desta população

era sedentários<sup>33</sup>. Já em outro estudo realizado no município de Campinas com idosos, verificou-se que 70,9% da população estudada foram consideradas sedentárias, sendo encontrado 65,8% de sedentarismo entre os homens e 74,7% entre as mulheres. Ao analisar a prevalência de sedentarismo de acordo com o estilo de vida, observou-se que o sedentarismo foi mais prevalente entre os idosos fumantes, os obesos e os que consideravam sua saúde ruim<sup>34</sup>. Em pesquisa de base populacional do Sul do Brasil, 75,6% da amostra foi considerada inativa fisicamente<sup>35</sup>.

A atividade física é um benefício na vida cotidiana do indivíduo, com sua prática regular é possível melhorar os hábitos alimentares, evitar o tabagismo, reduzir a violência e aprimorar a capacidade do indivíduo às relações sociais<sup>22</sup>.

### **Obesidade e sedentarismo como principais fatores de risco cardiovascular.**

A inatividade física e a obesidade estão fortemente associadas com o risco de desenvolver doenças cardiovasculares constituindo-se nos fatores de risco mais significativos. O National Cholesterol Education Program, a American Heart Association, e a Sociedade Brasileira de Cardiologia têm assinalado a fundamental implicação da obesidade, da dieta e da inatividade física no risco cardiovascular<sup>36-38</sup>.

A obesidade é uma doença multifatorial e que pode aumentar a morbidade de outras doenças. Isto ocorre devido a efeitos metabólicos adversos nos níveis lipídicos, pressóricos e a resistência à insulina<sup>38</sup>.

Ao analisar os fatores de risco cardiovascular, Souza et al.<sup>39</sup> observaram que mais de 50% dos entrevistados foram classificados como portadores de algum risco cardiovascular, de acordo com o IMC e circunferência da cintura. Neste estudo foi observada maior prevalência de hipertensão arterial, diabetes melitos, dislipidemias e sedentarismo em indivíduos obesos e/ou naqueles com excesso de gordura abdominal. Carneiro et al.<sup>5</sup>, verificaram aumento na prevalência de hipertensão arterial e diabetes melitos tipo 2 de acordo com o aumento do IMC. Tam-

bém pode ser observado prevalência de 53% de níveis elevados de colesterol em indivíduos com sobrepeso. Amer, Marcon e Santana<sup>21</sup> também constataram em seu estudo, relação entre excesso de peso e elevação da pressão arterial.

Com a idade a obesidade apresenta tendência de aumento, provenientes de reduções nos níveis de atividade física e diminuição do metabolismo de repouso. Esta associação pode ser observada em estudos que obtiveram resultados que demonstraram prevalência do excesso de peso a partir dos 30 e 40 anos de idade<sup>8,40,41</sup>.

Pessoas insuficientemente ativas aumentam em 20% e 30% o risco de mortalidade<sup>42</sup>. Estima-se que 3,2 milhões de pessoas morrem a cada ano devido à inatividade física<sup>43</sup>. Estudo realizado em Pelotas evidenciou que os gastos com internações pelo SUS por doenças cardiovasculares (R\$ 4.250.000,00) poderiam ser economizadas em cerca de R\$ 2.1000,00 se a população fisicamente inativa viesse a se tornar ativa<sup>44</sup>.

No Brasil, em uma pesquisa de base populacional foi verificado o escore de aglomeração de fatores de risco cardiovascular, variando de 0 a 3: nenhuma exposição ou exposição a 1, 2 e 3 ou mais fatores, a inatividade física foi o fator mais prevalente entre todas as categorias. Na categoria 3 ou mais fatores de risco as prevalências seguidas da inatividade física foram obesidade central, hipertensão e dieta inadequada<sup>45</sup>. Estudo com trabalhadores industriais aponta elevado nível de sedentarismo (83%)<sup>46</sup> sendo este um fator de risco para a obesidade<sup>47</sup>.

A obesidade é uma doença crônica que deve ser tratada como prevenção de doenças cardiovasculares, por estar associada aos fatores de risco modificáveis e ser um fator independente ao desenvolvimento de doenças<sup>38</sup>. Já o sedentarismo encontra-se associado a doenças e condições metabólicas adversas, entre eles, obesidade, hipertensão, intolerância a glicose, alteração do perfil lipídico e até alguns tipos de câncer<sup>48-50</sup>. Assim ao apontar essas modificações, é possível reconhecer o risco cardiovascular atribuído às disfunções ocasionadas pela obesidade e o sedentarismo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de vários estudos e programas governamentais alertarem quanto à necessidade da prática de exercícios físicos e uma alimentação adequada na busca por uma melhor qualidade de vida das pessoas, vários estudos ainda apontam prevalências consideráveis de sedentarismo e excesso de peso corporal entre a população, fato este que pode ser atribuído ao atual ritmo de vida das pessoas, como: avanço da tecnologia, estudos, ritmo de trabalho, maior oferta e consumo de produtos de alto valor energético; e menor tempo à prática de atividades físicas, lazer e alimentação saudável.

A obesidade e o sedentarismo são considerados os principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, pois apresentam as maiores prevalências na população e estão associados a diversas doenças. Assim fica evidente a importância de programas de intervenção alimentar e de exercícios físicos, a fim de amenizar e contornar os malefícios provocados por estilos de vida pouco saudáveis. Isto se torna ainda mais preocupante, quando observadas em indivíduos jovens e adultos, uma vez que ainda na juventude é que o indivíduo adquire vários hábitos de vida que tendem a permanecer durante toda a vida.

## REFERÊNCIAS

1. Gomes EB, Moreira TMM, Pereira HCV, Sales IB, Lima FET, Freitas CHA, et al. Fatores de risco cardiovascular em adultos jovens de um município do Nordeste Brasileiro. *Rev Bras Enferm.* 2012; 65(4):594-600.
2. Nunes Filho JR, Debastiani D, Nunes AD, Peres KG. Prevalência de Fatores de Risco Cardiovascular em Adultos de Luzerna, Santa Catarina, 2006. *Arq Bras Cardiol.* 2007; 89(5): 319-24.
3. Nascimento LC, Mendes IJM. Perfil de Saúde dos Trabalhadores de um Centro de Saúde-Escola. *Rev Latino-am Enfermagem.* 2002; 10(4):502-8.
4. Brasil, Ministério da Saúde. *Cadernos de Atenção Básica: obesidade*, 2006, nº 12, p. 1-110.
5. Carneiro, G., Faria AN, Ribeiro Filho FF, Guimarães A, Lerário D, Ferreira SRG, et al. Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovascular em indivíduos obesos. *Rev Assoc Med Bras.* 2003; 49(3): 306-11.
6. Matsudo, SM, Matsudo, VK R. *Atividade Física e Obesidade: Prevenção e tratamento.* São Paulo: Editora Atheneu, 2007.
7. Afonso FM, Sichieri R. Associação do índice de massa corporal e a relação cintura/quadril com hospitalizações em adultos do Município do Rio de Janeiro, RJ. *Rev Bras Epidemiol.* 2002; 5(2): 153-63.
8. Simão M, Nogueira MS, Hayashida M, Cesario E J. Doenças cardiovasculares: perfil de trabalhadores do sexo masculino de uma destilaria do interior paulista. *Rev Eletrônica de Enferm.* 2002; 4(2): 27-35.
9. World Health Organization [WHO]. *Cardiovascular diseases*, 2007. Disponível em: <<http://www.who.int/media-centre/factsheets/fs311/en/index.html>>. Acesso em 26/04/2013.
10. Gus I, Fischmann A, Medina. C. Prevalência dos fatores de risco da doença arterial coronariana no estado do Rio Grande do Sul. *Arq Bras Cardiol.* 2002; 78 (5): 478-83.
11. Maia CO, Silvia G, Moraes MA, Boaz MR, Azzolin K. Fatores de risco modificáveis para doença arterial coronariana nos trabalhadores de enfermagem. *Acta Paul Enferm.* 2007; 20(2): 138-42.
12. Moreira LB, Fuch FD, Moraes RS, Bredemeir M, Cardozo S. Prevalência de tabagismo e fatores associados em área metropolitana da região Sul do Brasil. *Rev Saúde Pública.* 1995; 29(1): 46-51.

13. Nahas MV. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 4 ed. Londrina: Editora: Mediograf, 2006.
14. Lessa I, Araújo MJ, Magalhães L, Filho Almeida N, Aquino E, Costa MCR. Simultaneidade de fatores de risco cardiovascular modificáveis na população adulta de Salvador (BA), Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2004; 16(2): 131-37.
15. Feijão AMM, Adilha FV, Bezerra AA, Oliveira AM, Silva MSS, Lima JWO. Prevalência de excesso de peso e hipertensão arterial, em população urbana de baixa renda. *Arq Bras Cardiol*. 2005; 84(1): 29-33.
16. Associação Paulista de Assistência ao Hipertenso. Alerta hipertensão - Comitê traça metas: APAH participa da última reunião de 2002 do Comitê Estadual do Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus. 2003; 8(37): 1-12.
17. Guedes DP, Guedes JERP. Atividade física, aptidão cardiorrespiratória, composição da dieta e fatores de risco predisponentes às doenças cardiovasculares. *Arq Bras Cardiol*. 2001; 77(3):243-50.
18. World Health Organization [WHO]. Obesity and overweight, 2006. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>>. Acesso em 25/04/2013.
19. Brasil, Ministério da Saúde. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil, 2010.
20. Brasil, Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2007 - Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. 2008, p. 1-138,
21. Amer NM, Marcon SS, Santana RG. Índice de massa corporal e hipertensão arterial em indivíduos adultos no Centro-Oeste do Brasil, *Arq Bras Cardiol*. 2011; 96(1): 47-53.
22. Organização Pan-Americana da Saúde. Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. Organização Pan-Americana da saúde/Organização Mundial da Saúde. Brasília, 2003.
23. Guedes DP, Guedes ERP. Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Shape, 2003.
24. Petroski EL. Atropometria: técnicas e padronização. 3 ed. Blumenau: Editora Nova Letra, 2007.
25. World Health Organization. [WHO]. Physical Status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 854. Geneva, 1995.
26. Castro LCV, Franceschini SCC, Priore SE, Pelúzio MCG. Nutrição e doenças cardiovasculares: os marcadores de risco em adultos. *Rev Nutr*. 2004; 17(3): 369-77.
27. Gus M, Moreira LB, Pimentel M, Gleisener ALM, Moraes RS, Fuchs FD. Associação entre Diferentes Indicadores de Obesidade e Prevalência de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol*. 1998; 70(2): 111-14.
28. Anjos LA. Índice de massa corporal (massa corporal/estatura<sup>2</sup>) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão de literatura. *Rev Saúde Pública*. 1992; 26(6): 431-36.
29. Pereira RA, Sichieri R, Marins VMR. Razão cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial. *Cad Saúde Pública*. 1999; 15(2): 333-344.
30. Brasil, Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2011 - Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. p. 1-131, 2012.
31. Nobre MRC, Domingues RZL, Silva AR, Colugnati FAB. Organização Mundial da Saúde; Federação Internacional de Diabetes. Ação já contra o diabetes - uma iniciativa da Organização Mundial de Saúde e da Federação Internacional de diabetes. p. 1-19, 2003.



32. Negrão CE, Trombetta IC, Tinucci T, Forjaz CLM. O papel do sedentarismo na obesidade. *Rev Bras Hipertens.* 2000; 7(2): 149-55.
33. Martins MCC, Ricarte IF, Rocha CHL, Maia RB, Silva VB, Veras AB, et al. Pressão arterial, excesso de peso e nível de atividade física em estudantes de universidade pública. *Arq Bras Cardiol.* 2010; 95(2): 192-99.
34. Zaitune MPA, Barros MBA, César CLG, Carandina L, Goldbaum M. Fatores associados ao sedentarismo no lazer em idosos, Campinas, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2007; 23(6): 1329-38.
35. Muniz LC, Schneider BC, Mohnsam ICS, Matijasevich A, Santos IS. Fatores de risco comportamentais acumulados para doenças cardiovasculares no sul do Brasil. *Rev Saúde Pública.* 2012; 46(3): 534-42.
36. Krauss RM, Eckel RH, Howard B, Appel LJ, Daniels SR, Deckelbaum RJ, et al. AHA. Dietary guidelines. Revision 2000: a statement for healthcare professionals from the Nutrition Committee of the American Heart Association. *Circulation.* 2000; 102(31): 2284-2299.
37. National Cholesterol Education Program. Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adults Treatment Panel III). *JAMA;* 285:2486-97, 2001.
38. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretrizes para Cardiologistas sobre Excesso de Peso e Doença Cardiovascular dos Departamentos de Aterosclerose, Cardiologia Clínica e FUNCOR da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol.* 2002; 78, (suplemento I).
39. Souza LJ, Gicovate Neto C, Chalita FEB, Reis AFF, Bastos DA, Souto Filho JTD, et al. Prevalência de obesidade e fatores de risco cardiovascular em Campo, Rio de Janeiro. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2003; 47(6): 669-76.
40. Gigante DP, Barros FC, Post CLA, Olinto MTA. Prevalência de obesidade em adultos e seus fatores de risco. *Rev Saúde Pública.* 1997; 31(3) 236-246.
41. Viebig RF, Valero MP, Araújo F, Yamada AT, Mansur A J. Perfil de Saúde cardiovascular de uma população adulta da região metropolitana de São Paulo. *Arq Bras Cardiol,* 2006; 86(5): 353-59.
42. World Health Organization. [WHO]. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: World Health Organization, 2010.
43. World Health Organization. [WHO]. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: World Health Organization, 2009.
44. Bielemann RM, Knuth AG, Hallal PC. Atividade física e redução de custos por doenças crônicas ao Sistema Único de Saúde. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde.* 2010; 15(1): 9-14.
45. Pereira JC, Barreto SM, Passos VMA. Perfil de risco cardiovascular e autoavaliação da saúde no Brasil: estudo de base populacional. *Rev Panam Salud Pública.* 2009; 25(6): 491-98.
46. Cassani RSL, Nobre F, Pazin Filho A, Schmidt A. Prevalência de Fatores de Risco Cardiovascular em Trabalhadores de uma Indústria Brasileira. *Arq Bras Cardiol.* 2009; 92(1): 16-22.

47. Rezende FAC, Rosado LEFPL, Ribeiro RCL, Vidigal FC, Vasques ACJ, Bonard IS et al. Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com Fatores de Risco Cardiovascular. Universidade Federal de Viçosa. Arq Bras Cardiol. 2006; 87(6):728-34.
48. Duncan JJ, Gordon NF, Scott C B. Woman walking for health and fitness: how much is enough. JAMA. 1991; 266(23): 3295-9.
49. Kohl HW, Gordon NF, Villegas SAB, Blair SN. Cardiorespiratory fitness, glycemic status, and mortality risk in men. Diabetes Care. 1992; 15(2): 184-92.
50. Brasil, Ministério da Saúde. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (Dcnt) no Brasil, 2011-2022, 2011.