

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E
TECNOLÓGICA EM SAÚDE**

**REVISÃO SISTEMÁTICA DOS EFEITOS DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA
NA PREVENÇÃO DE RISCO DE DOENÇA CARDIOVASCULAR (DCV)**

por

IGNÁCIO ANTÔNIO SEIXAS DA SILVA

Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde

Projeto apresentado ao Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde da Fundação Oswaldo Cruz como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Informação Científica e Tecnológica em Saúde.

Orientador: Josué Laguardia

Rio de Janeiro, Dezembro/2007

SUMÁRIO

<u>1 INTRODUÇÃO.....</u>	03
<u>2 JUSTIFICATIVA.....</u>	04
<u>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</u>	06
<u>3.1 A OBESIDADE E SUAS RELAÇÕES COM A SAÚDE.....</u>	06
<u>3.2 A REVISÃO SISTEMÁTICA NA FORMAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO NA SAÚDE.....</u>	09
<u>4 OBJETIVOS.....</u>	13
<u>4.1 OBJETIVO GERAL.....</u>	13
<u>4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</u>	13
<u>5 METODOLOGIA.....</u>	14
<u>5.1 TIPO DE ESTUDO.....</u>	15
<u>5.2 LOCAL.....</u>	15
<u>5.3 AMOSTRA - TIPOS DE ESTUDOS INCLUÍDOS.....</u>	15
<u>5.4 AVALIAÇÕES DOS ESTUDOS.....</u>	16
<u>6 RESULTADOS ESPERADOS.....</u>	17
<u>7 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....</u>	18
<u>8 CRONOGRAMA.....</u>	22
<u>9 ORÇAMENTO.....</u>	23

1 – INTRODUÇÃO

A presente proposta de projeto busca a realizar uma revisão sistemática dos estudos sobre a associação entre a obesidade no Brasil, os riscos de doenças cardiovasculares e a prática de exercícios físicos.

Este projeto de pesquisa tem como objetivos específicos realizar uma revisão sistemática referente aos estudos epidemiológicos sobre a obesidade publicados na literatura científica e apontar as evidências científicas da relação entre os níveis de obesidade, os riscos de doenças cardiovasculares e a prática de exercício físico.

2-JUSTIFICATIVA

Os dados e informações apresentados na literatura com relação aos riscos cardiovasculares (e demais conseqüências), números de internações relacionadas aos índices de massa corporal (IMC) onde 9,4% dos indivíduos classificados como obesos classes I, II e III no gênero masculino correspondem a 7,1 % das internações e 12,8 % dos indivíduos do gênero feminino, também classificadas como obesos classes I, II e III correspondem a 9,4% das internações. (Afonso *et al*, 2002). Números do inquérito sobre comportamentos de risco de doenças e agravos não transmissíveis em 15 capitais e Distrito Federal (Brasil, 2004) ressaltam a importância dos achados dos estudos a cerca da obesidade no Brasil para definição de políticas de saúde direcionadas à redução das taxas de morbi-mortalidade por doenças cardiovasculares.

Os achados de estudos científicos divulgados em periódicos conceituados nos meios acadêmicos influenciam a atuação dos diversos profissionais da área da saúde, pois possibilitam o acesso a novos conhecimentos e técnicas e a sua implementação em contextos distintos àquele dos dados originais. A aplicação desses achados em diversas populações distintas e os aspectos positivos e negativos observados geram questionamentos a serem investigados em pesquisas futuras. A compilação dos achados dos estudos sobre um determinado assunto, por meio de revisões sistemáticas, ou a análise crítica desse conjunto de conhecimentos, através de uma metanálise, permite que se obtenha uma visão mais abrangente do estado da arte do conhecimento sobre este assunto, pois a revisão sistemática apresenta os pontos relevantes dentro da literatura científica, assim como os pontos falhos. Dessa forma ela se torna importante para o desenvolvimento de metodologias de trabalho mais elaboradas e com uma possível reprodutibilidade em populações diferentes.

A confecção de protocolos de condutas clínicas e elaboração de material que oriente os profissionais de saúde e a população em geral são alguns dos produtos derivados de uma revisão sistemática.

O propósito de uma revisão sistemática é promover e organizar o conhecimento. De acordo com Choo (2003, p.420) o conhecimento organizacional

é uma propriedade coletiva da rede de processos de uso de informação, por meio dos quais os membros da organização são responsáveis pelas criações de significados, descobertas e os cursos que as ações tomam.

Dentre os produtos derivados de uma revisão sistemática está à confecção de protocolos de condutas clínicas e elaboração de material que oriente os profissionais de saúde e a população em geral são alguns dos produtos.

3 – REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 - A obesidade e suas relações com a saúde

Atualmente a prática de exercícios físicos é um aspecto fundamental para a qualidade de vida de todos os indivíduos, especialmente para aqueles inseridos no mercado de trabalho. O desenvolvimento científico e tecnológico resultantes das revoluções industrial e tecnológica provocou um aumento significativo dos níveis de estresse, ansiedade e sedentarismo, que associado a altos níveis de estresse e ansiedade, aumentam o risco de ganho de peso e doença cardiovascular (ANTUNES *et al*, 2006).

O sedentarismo é um dos principais causadores de doenças crônicas dentre as quais a obesidade. Segundo Cabrera & Jacob Filho (2001), a obesidade é o aumento do tecido adiposo no organismo e é um dos responsáveis pela diminuição da qualidade de vida. A sua ocorrência está relacionada a fatores genéticos correspondentes a 5% dos níveis de obesidade e ambientais, tais como o estilo de vida, trabalho e aspectos nutricionais (FRANCISCHI *et al*, 2000).

Os fatores ambientais têm uma atuação desde a infância com impacto no curso do desenvolvimento, nos aspectos motor e físico da criança.

O menor envolvimento dos pais, o consumo elevado de comidas ricas em gorduras saturadas e a diminuição do tempo de atividade fora do domínio da residência, decorrente do acréscimo da violência nos centros urbanos e do aumento no tempo de exposição das crianças ao computador e à televisão, podem resultar em um quadro de obesidade infantil, que na atualidade caracteriza-se como uma epidemia mundial (BERLEZE *et al*, 2007).

As conseqüências da obesidade, de acordo com Souza *et al* (2003), estão relacionadas ao maior risco de eventos coronarianos, diabetes melito tipo II (DM II), hipertensão arterial sistêmica (HAS) e dislipidemia na idade adulta. Dentre as doenças cardiovasculares associadas à obesidade, o infarto agudo do miocárdio (IAM) e o acidente vascular encefálico (AVE) são as principais causas de óbito, estimadas em torno de 12 milhões segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 2003).

No Brasil, dados divulgados pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (2005) apontam que 80 % da população adulta é sedentária e que 52 % dos adultos brasileiros estão acima do peso, dos quais 11 % são obesos. O excesso de peso na população e o aumento na prevalência de doenças cardiovasculares, devido à predominância do sobrepeso e obesidade, observados na região sul do Brasil (MARIATH *et al*, 2007).

A avaliação da obesidade e dos riscos cardiovasculares utiliza diversas técnicas, que estão subdivididas em três categorias:

- a) Técnicas de padrão-ouro: metodologias de avaliação que proporcionam uma acurácia com relação às variáveis analisadas. No caso da obesidade, pode-se citar a ressonância magnética, a tomografia computadorizada e a densitometria corporal total.
- b) Marcadores bioquímicos: os principais marcadores bioquímicos utilizados para avaliar os riscos de desenvolvimento de doenças cardiovasculares são a proteína C-reativa e a homocisteína (MARTINEZ *et al*, 2007).
- c) Medidas antropométricas: apresentam o menor custo para a sua realização e são as mais utilizadas, tais como o índice de massa corporal (IMC) e a circunferência de cintura (CC). Nos indivíduos obesos não são utilizados protocolos de percentual de gordura baseados em dobras cutâneas (DC) porque a gordura existente nesses indivíduos passou de subcutânea para visceral. Por esse motivo a CC é a medida antropométrica mais utilizada para mensurar o percentual de gordura, por apresentar a melhor correlação com a adiposidade visceral (SBC, 2005).

No tocante às classificações para o IMC, estas obedecem às normas propostas pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2007), demonstradas no quadro 01 abaixo:

Quadro 01: Classificação do IMC segundo OMS (2007)

CLASSIFICAÇÃO	Kg/m²
Eutrófico	18,5 – 24,9
Sobrepeso	25 – 29,9
Obeso Classe I	30 – 34,9
Obeso Classe II	35 – 39,9
Obeso Classe III	≥40

Adaptado pelo autor do projeto

Quanto à circunferência de cintura, de acordo com Olinto et al (2006) esta medida é dividida em dois níveis, tanto para homens como para mulheres, conforme demonstra o quadro 02 abaixo:

Quadro 02: Classificação da CC segundo Olinto et al (2006)

NÍVEL 01	cm
Homens	94 – 102
Mulheres	80 – 88
NÍVEL 02	
Homens	> 102
Mulheres	> 88

Adaptado pelo autor do projeto

A associação entre o índice de massa corporal (IMC), a relação cintura quadril (RCQ) e as hospitalizações em adultos no município do Rio de Janeiro foi estudada por Afonso & Sichieri (2002). Estes autores realizaram um estudo que mostrou que indivíduos obesos e com o RCQ classificado como inadequado (0,95 para homens e 0,80 para mulheres) apresentaram maiores índices de hospitalização em ambos os gêneros. Com isso percebe-se que a obesidade, por se tratar atualmente de um caso de saúde pública, vem onerando o sistema público de saúde.

Segundo Blumenkrantz (1997) (*apud* Francischi 2000), um homem com o peso que esteja 20 % acima do normal tem maiores chances (20 %) de morrer por todas as causas, risco duas vezes maior de falecer por diabetes, 40% chance

de desenvolver disfunções na vesícula biliar e 25% a mais de chances de desenvolver doenças coronarianas.

Quando comparado a um homem com peso normal, um homem com peso acima de 40% do normal tem até 55% a mais de chance de morrer por todas as causas, risco quatro vezes maior de diabetes e 70% de chances de desenvolver doenças coronarianas.

De acordo com a OPAS (2003), 80% das doenças coronarianas, 90% dos casos de DM II e um terço dos casos de câncer poderiam ser evitados com mudanças dos hábitos alimentares, aumento da atividade física e abandono do tabagismo. Entretanto o simples controle na ingestão de alimentos, visando diminuir a quantidade de calorias ingeridas não é o suficiente para combater a obesidade (ACSM, 2007). Esse controle deve estar associado à prática de exercícios físicos, com duração de 30 a 90 minutos e com intensidade de moderada para forte (dependendo dos praticantes e dos objetivos traçados).

Em um inquérito sobre comportamentos de risco de doenças e agravos não transmissíveis (tabagismo, nível de consumo de frutas, sobrepeso e obesidade) em 15 capitais brasileiras e o Distrito Federal realizado pelo Ministério da Saúde (2004) em conjunto com o Instituto Nacional do Câncer (INCA), de um total de 2340 pessoas entrevistadas no Rio de Janeiro, observou-se uma maior proporção de pessoas com excesso de peso com 51,8% nos homens e 42,2% nas mulheres (Tabela 1).

Na população estudada, sem distinção entre homens e mulheres, indivíduos com idade entre 15-24 anos o excesso de peso corresponde a 23,4 %, na faixa etária de 25-49 anos corresponde a 47 % e com 50 anos ou mais chega a 59%.

Tabela 1: Dados do inquérito sobre comportamentos de risco de doenças e agravos não transmissíveis. Fonte: Ministério da Saúde (2004) [adaptado pelo autor]

Classificação	Gênero	
	Masculino	Feminino
Sobrepeso	39,1	29,1
Obesidade	12,7	13,1
Excesso de peso	51,8	42,2

Esses achados são compatíveis com o que é relatado na literatura nacional e internacional (SBC, 2005; MARIATH, 2007; OPAS, 2003).

3.2 - A revisão sistemática na formação do conhecimento científico na saúde

A revisão sistemática tem sido empregada em estudos no Brasil e no exterior para descrever a relação entre a obesidade, suas conseqüências à saúde e o papel do exercício físico na associação entre o peso e o risco de doença cardiovascular.

Tassitano *et al* (2007) realizaram uma revisão da literatura na área de Educação Física e comportamentos sedentários em adolescentes brasileiros. Esses autores relatam que a maioria das pesquisas utilizou questionários que apresentavam divergências metodológicas que comprometiam a comparação entre os estudos e não apresentavam abrangência nacional ou estadual.

O aumento nas últimas décadas na literatura internacional de estudos relacionados à epidemiologia física é apontada por Hallal *et al* (2007). No Brasil, esses autores observaram uma predominância dos estudos nas regiões sul e sudeste e a utilização do termo aptidão física ou atividade física como variável secundária, principalmente nos estudos que tratam da prevalência de fatores de risco para doenças crônicas, tais como a obesidade.

Dados de um estudo epidemiológico na cidade de Belo Horizonte (MG) demonstram que uma maior freqüência de sobrepeso foi observada nos grupos etários maiores de 36 anos e nos indivíduos que viviam com cônjuges, tinham baixa escolaridade e não realizavam atividade física. A escolaridade mais alta estava associada a maior freqüência de atividade física (VELÁSQUES-MELÉNDEZ *et al*, 2004). De acordo com Sobal *et al* (1989) (*apud* Velásques-Meléndez *et al*, 2004), em países desenvolvidos o nível de atividade física está inversamente associado à obesidade apenas para as mulheres, enquanto que nos países em desenvolvimento essa associação é positiva para homens, mulheres e crianças. Este fato reitera o papel da educação na melhoria da saúde, pois à medida que aumenta o nível de escolaridade, maiores são as chances de

adoção de práticas saudáveis de alimentação e de exercício físico e, conseqüentemente, uma redução no risco de doenças cardiovasculares.

Fogelholm e Kukkonen-Harjula (2000) realizaram uma revisão sistemática de artigos publicados em periódicos estrangeiros no período de 1980 e 2000 sobre atividade física e ganho de peso. Esses autores observaram o uso predominante de questionários para avaliar o nível de atividade física e o índice de massa corporal (IMC) para definir o grau de sobrepeso e/ou obesidade.

Esses autores recomendam que os estudos, que tratem da atividade física e dos níveis de ganho/perda de peso, abordem os seguintes pontos-chave: controle de amostras, período de adaptação ao exercício, mensuração dos níveis de atividade física e com dados de composição corporal, comparação entre o ganho de massa corporal entre homens e mulheres, efeitos da atividade física como manutenção do ganho obtido na redução de peso e aderência ao exercício físico.

Em uma investigação realizada a respeito da obesidade na Espanha, os pesquisadores observaram que os maiores níveis de obesidade estavam diretamente relacionados com o nível de escolaridade independentemente do gênero. Esse mesmo estudo demonstrou que na população espanhola houve um aumento de 5 % no nível de obesidade entre os anos de 1987 e 1997, seguindo a tendência dos demais países da Europa (Inglaterra, Alemanha, Suécia e França). Estes países apresentaram aumento no nível de obesidade nas populações e redução do gasto energético durante as atividades laborais, com o conseqüente aumento do número de trabalhadores sedentários (GUTIÉRREZ-FISAC et al, 2003).

Nos Estados Unidos, de acordo com Stein & Colditz (2004), o número de mortes relacionadas à obesidade chega a 300.000 óbitos, com o aumento das chances de as pessoas desenvolverem doenças cardiovasculares, diabetes tipo II, câncer e morte prematura. Além disso, a obesidade afeta negativamente o desempenho físico e a qualidade de vida dos norte-americanos gerando também um aumento nos gastos públicos de cerca de US\$ 117 bilhões ao ano.

A literatura propõe uma classificação alternativa para a população asiática devido à alta prevalência de diabetes e hipertensão a níveis considerados

normais dentro da classificação do IMC. Para essa população o valor de corte referente a normalidade seria de 22,9 kg/m², conforme ratificado por outros estudos (OMS apud JAMES *et al*, 2001). Ainda segundo este autor, crianças obesas têm maiores chances de se tornarem obesos na vida adulta do que as crianças com peso normal.

Segundo Haffner & Taegtmeyer (2003), a presença da síndrome metabólica (aumento da circunferência de cintura, hipertriglicidemia, baixo nível do colesterol HDL, hipertensão e hiperglicemia) atinge valores em torno de 24% em adultos com idade média de 20 anos. Com o passar do tempo, estes percentuais ultrapassam o patamar de 30%, na faixa etária dos 50 anos, e de 40%, na faixa dos 60 anos. A importância do exercício físico regular reside na regulação dos componentes da síndrome metabólica, ou seja, é através da prática física que o indivíduo conseguirá reverter a hipertriglicidemia, elevar o HDL, controlar a pressão arterial e a glicemia.

4 – OBJETIVOS

4.1 - OBJETIVO GERAL

Realizar uma revisão sistemática dos ensaios randomizados que tratam da associação entre a prática do exercício físico e a prevenção de doença cardiovascular.

4.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Descrever as evidências científicas que associam a prática da atividade física à redução do risco de doenças cardiovasculares.

Elaborar um documento que oriente os profissionais de saúde e população usuária dos serviços de saúde sobre o papel do exercício físico na diminuição dos riscos de doenças cardiovasculares.

5 – METODOLOGIA

A revisão sistemática é uma revisão planejada para responder uma pergunta específica e que utiliza métodos explícitos e sistemáticos para identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos e para coletar e analisar os dados destes estudos na revisão. Os métodos estatísticos podem ou não serem utilizados na análise e na síntese dos dados levantados, sendo que a ferramenta estatística utilizada na revisão sistemática é meta-análise (CASTRO, 2001; PAI *et al*, 2004).

A metodologia dessa proposta de pesquisa atende às recomendações para realização de revisões sistemáticas da Colaboração Cochrane, conforme citado por Castro (2001), este estudo compreende sete etapas:

1º etapa: Definição da pergunta que orientará o trabalho de pesquisa. No caso da presente proposta, a pergunta a ser respondida é: de acordo com a literatura científica brasileira, qual a relação existente entre a obesidade, os riscos cardiovasculares e a prática de exercício físico?

2º etapa: Identificação e seleção dos estudos por meio da busca do material científico nas bases de dados (Medline, Pubmed, Lilacs, SciElo) e revistas especializadas no assunto (Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia, Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Fitness & Performance Journal). As bases de dados serão consultadas nos respectivos sítios da internet. A justificativa para o uso dessas bases de dados deve-se aos critérios de indexação dos periódicos (p. ex. revisão por pares dos artigos publicados, etc.).

3º etapa: Avaliação crítica dos estudos – Avaliação do material identificado nas pesquisas das bases de dados e publicações através da análise dos resumos e da metodologia dos estudos. Através desse processo são definidos quais os estudos serão utilizados na revisão. Serão incluídos no estudo ensaios clínicos randomizados que atendam aos critérios de qualidade (escala de Jadad, critérios para caracterização da prática de atividade física) cuja intervenção (prevenção primária) seja a prática de exercício físico, associada ou não à mudança de dieta, cessação do fumo e uso de drogas para redução da absorção de gordura. Estudos com seguimento de 6 meses ou mais.

4º etapa: Coleta de dados – Observação das variáveis dos estudos e resumo das características do método, dos participantes e dos desfechos dos casos, que possibilitarão comparar os estudos selecionados.

5º etapa: Análise e apresentação dos dados – Baseado nas semelhanças dos estudos, eles serão agrupados para a meta-análise.

6º etapa: Interpretação dos dados – É determinada a força da evidência encontrada, a aplicabilidade dos resultados, informações sobre custo e a prática corrente que sejam relevantes determinando os limites entre os benefícios e os riscos.

7º etapa: Aprimoramento e atualização da revisão – Incorporação de dados novos a revisão, após a sua publicação. A revisão sistemática é uma publicação viva, ou seja, ela está em constante modificação devido à publicação de novos dados que gera atualização das informações disponíveis nas bases de dados.

5.1 - Tipo de Estudo

Revisão sistemática de artigos publicados em periódicos indexados nacionais e internacionais. A meta análise é a ferramenta estatística utilizada no tratamento dos dados (PAI, 2004).

5.2 - Local

Bases de dados on-line de acesso livre (Pubmed, Lilacs), no portal dos periódicos da Capes e na Biblioteca Virtual da Saúde (BVS).

5.3 - Amostra - Tipos de estudos incluídos

Estudos que incorporem os seguintes uni-termos: obesidade, exercício físico, atividade física, doença arterial coronariana, doença isquêmica do coração, doença cerebrovascular isquêmica, prevenção primária.

Serão utilizados nesse projeto artigos publicados no período de 1996 a 2006, atendendo a continuidade do trabalho de Ebrahim *et al* (1997), onde foi

analisado os fatores múltiplos de prevenção de doença cardio-coronariana, porém não foi destacado as mudanças produzidas pelo exercício físico.

5.4 – Avaliações dos Estudos

Os artigos identificados na pesquisa bibliográfica serão avaliados pelo pesquisador principal e um segundo avaliador, que será escolhido em função da sua experiência na área de pesquisa, que procederão à leitura dos resumos desses artigos identificados, identificação dos aspectos discordantes apontados pelos avaliadores e seleção dos trabalhos que irão participar da segunda fase da seleção.

A segunda fase se constituirá na leitura completa do material levantado, por parte dos dois avaliadores, onde cada artigo receberá um número correspondente, mantendo-se assim a sua descrição, e será realizada uma lista onde os avaliadores colocarão os dados relativos aos estudos (tamanho da amostra, tipo de desenho de estudo e critérios de seleção e exclusão). Em uma nova reunião entre eles, serão discutidos os pontos divergentes e os dados obtidos serão colocados em um bando de dados sendo posteriormente analisados através de um software específico para a meta-análise.

Por fim, os dados serão interpretados e discutidos, propondo recomendações para a prática de pesquisa (PAI, 2002).

6 – RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se com essa revisão sistemática descrever as principais características dos estudos (metodologia, abrangência, tamanho amostra e etc) referentes à associação entre obesidade, doenças cardio-coronarianas e prática de atividade física.

Os achados dessa revisão orientarão a confecção de material educativo para profissionais de saúde e usuários dos serviços de saúde quanto às práticas saudáveis.

7 – BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS

AFONSO, F.M., SICHIERI, R. Associação do índice de massa corporal e da relação cintura/quadril com hospitalizações em adultos do município do Rio de Janeiro, RJ. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 05, nº 02, p. 153-163, 2002.

ANTUNES, H.K.M., SANTOS, R.F., CASSILHAS, R., SANTOS, R.V.T., BUENO, O.F.A., MELLO, M.T. Exercício Físico e Cognição. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 12, n. 02, p. 108-114, 2006.

BERLEZE, A., HAEFFNER, L.S.B., VALENTINI, N.C. Desempenho motor de crianças obesas: uma investigação do processo e produto de habilidades motoras fundamentais. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 09, nº02, p.134-144, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não-transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro: INCA, 2004, 186 p.

CABRERA, M.A.S., JACOB FILHO, W. Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, v.45, n.05, p.494-501, 2001.

CASTRO, A.A. Revisão Sistemática e meta-análise. Disponível em <http://www.metodologia.org.br> Acesso em 05 de setembro de 2007.

CHOO, C.W. A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2003. p. 403-421.

FRANCISCHI, R.P.P., PEREIRA, L.O., FREITAS, C.S., KLOPFER, M., SANTOS, R.C., VIEIRA, P., LANCHA JÚNIOR, A. H. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Revista de Nutrição**, v. 13, nº 01, p.17-28, 2000.

FOGELHOLM, M.; KUKKONEN-HARJULA, K. Does physical activity prevent weight gain – a systematic review. **Obesity Reviews**, v.01,p.95-111, 2000.

GUTIÉRREZ-FISAC, J.L.; REGIDOR, E.; GARCÍA, E.L.; BANEGAS, J.R.B.; ARTALEJO, F.R. La epidemia de obesidad y SUS factores relacionados: El caso de España. **Caderno de Saúde Pública**, n.19, Supl. 01, S101-S110, 2003.

HAFFNER, S.; TAEGTMEYER, H. Epidemic obesity and the metabolic syndrome. **Journal of the American Heart Association**, v. 108, p. 1541-1545, 2003.

HALLAL, P.C.; DUMITH, S.C.; BASTOS, J.P.; REICHERT, F.F.; SIQUEIRA, F.V.; AZEVEDO, M.R. Evolução da pesquisa epidemiológica em atividade física no Brasil: revisão sistemática. **Revista de Saúde Pública**, n. 41, v. 03, p. 453-460.

HASKELL,W.L., LEE, I., PATE, R.R., POWELL, K.E., BLAIR, S.N., FRANKLIN, B.A., MACERA, C.A., HEALTH, G.W., THOMPSON, P.D., BAUMAN, A. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, Special Communication, p. 1423-1434, 2007.

JAMES, P.T.; LEACH, R.; KALAMARA, E.; SHAYEGHI, M. The worldwide obesity epidemic. **Obesity Research**, v. 09, Supl.04, S228-S233, 2001.

PAI, M.; McCULLOCH, M.; GORMAN, J.D., PAI, N.; ENANORIA, W.; KENNEDY, G.; THARYAN, P.; COLFORD Jr, J.M. Systematic Reviews and Meta-analyses: An illustrated, step-by-step guide. **The National Medical Journal of India**, v. 17, n.02, 2004.

PAI, M.; McCULLOCH, M.; COLFORD, J. Systematic Review Group, UC Berkeley, 2002. Disponível em <http://www.medepi.net/meta/guideline.html> Acesso dia: 28 out 2007.

MARIATH AB, GRILLO LP, DA SILVA RO, SCHMITZ P, DE CAMPOS IC, MEDINA JRP, et al. Obesidade e fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis entre usuários de unidade de alimentação e nutrição. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, nº 04, p. 897-905, 2007.

MARTINEZ, E.C., BARROS JUNIOR, O.S. Novos indicadores cardiovasculares: proteína C-reativa e homocisteína podem predizer o risco de doenças cardiovasculares? **Revista de Educação Física**, nº 137, p. 56-64, 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Disponível em www.who.org Acesso dia 28 out 2007.

OLINTO MTA, NACUL LC, COSTA JSD, GIGANTE DP, MENEZES AMB, MACEDO S. Níveis de intervenção para obesidade abdominal: prevalência e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, nº 06, p. 1207-1215, 2006.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde, 2003. Disponível em: http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/d_cronic.pdf. Acesso em: 22 jul 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da Síndrome Metabólica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. 2005; 84(Suppl.1): 3-28.

STEIN, C.J.; COLDITZ, G.A. The epidemic of Obesity. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, n.89, v. 06, p. 2522-2525, 2004.

RASSLAN, Z., SAAD JUNIOR, R., STIRBULOV, R., FABBRI, R.M.A., LIMA, C.A.C. Avaliação da função pulmonar na obesidade graus I e II. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 30, nº 06, p. 508-514, 2004.

TASSITANO, R.M.; BEZERRA, J.; TENÓRIO, M.C.M.; COLARES, V.; BARROS, M.V.G; HALLAL, P.C. Atividade Física em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, n.09, v. 01, p. 55-60, 2007.

VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G.; PIMENTA, A.M.; KAC, G. Epidemiologia do sobrepeso e da obesidade e seus fatores determinantes em Belo Horizonte (MG), Brasil: um estudo transversal de base populacional. **Revista Panamericana de Salud Publica**, n. 16, v. 05, p. 308-314, 2004.

9 – ORÇAMENTO

Para a realização desse projeto não estão previstas despesas consideráveis. Para que ele seja exeqüível, bastará um computador conectado ao sítio da internet dos Periódicos CAPES, tornando possível a consulta nas bases de dados.