

EFETIVIDADE DE UMA PROPOSTA DE COMBATE À OBESIDADE EM UM GRUPO DE APOIO À REDUÇÃO DE PESO

Bárbara Brunetto Müller*
Eduardo Ottobelli Chielle**
Leandro Giacomello***

Resumo

A obesidade é importante problema de saúde pública, que atinge proporções epidêmicas e está fortemente associada às doenças crônicas não transmissíveis, sendo uma das principais causas de morte no Brasil. O objetivo deste estudo de coorte prospectivo foi avaliar a efetividade de uma proposta de combate à obesidade em um grupo de apoio à redução de peso, do município de Iporã do Oeste – SC no período de março a agosto de 2014. O estudo contou com uma população de 40 indivíduos, sendo 31 do sexo feminino e 09 do sexo masculino, com faixa etária entre 16 e 71 anos de idade. Destes, 20% apresentaram IMC entre 25 e 29,9 kg/m² caracterizando sobrepeso e 80% IMC \geq 30 kg/m² caracterizando obesidade. Os encontros para orientação aconteceram mensalmente e sempre que os pacientes tivessem alguma dúvida. As orientações eram baseadas em três hábitos: alimentar-se lentamente, restringir o consumo de açúcares e ingerir líquidos em pequenas quantidades e com maior frequência. As variáveis analisadas foram o peso, índice de massa corpórea (IMC), circunferência da cintura e pressão arterial sistólica e diastólica. Ao final do estudo, 5% dos indivíduos apresentaram peso normal, 45% sobrepeso e 50% obesidade. A redução de peso foi de 8,3%, do IMC 8,5% e da circunferência da cintura 10,2%. A pressão arterial sistólica reduziu 3,2% e a diastólica 2,5%. Deste modo, observou-se que a educação em saúde para emagrecimento baseado nas três orientações descritas foram eficazes. Também houve relatos dos indivíduos, sobre como a redução de peso melhorou a qualidade de vida, principalmente nas atividades cotidianas. Evidenciou-se a relevância desta estratégia para ser trabalhada pelos profissionais da saúde tanto na prevenção como no controle do peso corporal.

Palavras-chave: Obesidade. Restrição de açúcares. Comer lentamente. Redução da ingestão líquida.

*Acadêmica do curso de Pós-graduação em Saúde Pública: Estratégia de Saúde da Família da Universidade do Oeste de Santa Catarina de São José do Cedro; bibibrunetto@hotmail.com

** Professor da Universidade do Oeste de Santa Catarina de São Miguel do Oeste; eduardochielle@bol.com.br

*** Cardiologista na Clínica ServMed Cardio de Iporã do Oeste e Clínica de Cardiologia Dr. Leandro Giacomello de Palhoça; cardio.giacomello@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A obesidade é definida como uma doença que se caracteriza pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, na qual pode acarretar prejuízos à saúde do indivíduo (SILVA et al., 2014). Esta doença tem sido descrita como um importante problema de saúde pública e vem ganhando destaque no cenário epidemiológico mundial. Sua prevalência aumentou nas últimas décadas em todo o mundo, inclusive nos países em desenvolvimento, como o Brasil, onde anteriormente predominavam os problemas relacionados à desnutrição (ENES et al., 2010).

Vários fatores são importantes na gênese da obesidade, como os genéticos, os fisiológicos e os metabólicos, contudo, os que poderiam explicar este crescente aumento do número de indivíduos obesos parecem estar mais relacionados a fatores externos como às mudanças no estilo de vida e aos hábitos alimentares. O aumento no consumo de alimentos ricos em açúcares e gordura, com alta densidade energética, e a diminuição da prática de exercícios físicos, são os principais fatores relacionados ao meio ambiente (SILVA et al., 2014).

A obesidade é causa de incapacidade funcional, de redução da qualidade de vida, redução da expectativa de vida e aumento da mortalidade. Condições crônicas, como doença renal, osteoartrose, câncer, diabetes mellitus tipo II, apnéia do sono, doença hepática gordurosa não alcoólica, hipertensão arterial sistêmica (HAS) e doenças cardiovasculares, estão diretamente relacionadas com a obesidade (MELLO, 2011).

Conforme pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde no ano de 2012, pela primeira vez, mais da metade da população brasileira está acima peso compreendendo atualmente 52,8% da população, sendo maior porcentagem em pessoas do sexo masculino (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Em virtude do exposto, observou-se a necessidade de apresentar uma proposta de combate à obesidade, com ações que estimulem a mudança do hábito alimentar, tendo como proposta o seguimento de três orientações: alimentar-se lentamente, restringir o consumo de açúcares e ingerir líquidos em pequenas quantidades e com maior frequência. Desse modo, o objetivo deste trabalho foi avaliar esta reeducação no estilo de vida de uma população obesa ou com sobrepeso, verificando a efetividade desta proposta na redução do peso corporal e melhora na qualidade de vida da população pesquisada.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Estudo de coorte prospectivo, realizado no período de março a agosto de 2014, no município de Iporã do Oeste, estado de Santa Catarina, região do Sul do Brasil.

Os participantes eram provenientes das Unidades Básicas de Saúde e foram informados do grupo através da divulgação pelos agentes comunitários de saúde e meios de comunicação. Os encontros para orientação aconteceram mensalmente, com duração de 60 minutos e sempre que os pacientes tivessem alguma dúvida.

Participaram 40 indivíduos, sendo 31 do sexo feminino e 09 do sexo masculino, com faixa etária entre 16 e 71 anos de idade. Destes, 08 apresentaram IMC entre 25 e 29,9 kg/m² caracterizando sobrepeso e 32 IMC \geq 30 kg/m² caracterizando obesidade. Os participantes não fumavam e não eram alcoolistas crônicos e nem gestantes.

2.2 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Todas as medidas foram feitas no Laboratório de Antropometria da Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC. A altura (m) foi medida com precisão de 0,1 cm, utilizando um estadiômetro de parede (Charder, modelo HM-210D). O peso (kg) foi medido com aproximação de 0,1 kg utilizando uma balança eletrônica calibrada (Toledo, modelo 2124). O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado como peso / altura² (kg / m²). A circunferência da cintura (CC) foi medida em centímetros com uma fita métrica flexível com precisão de 0,1 cm. A fita foi aplicada acima da crista ilíaca com o sujeito em pé com abdômen relaxado e braços ao lado do corpo e os pés juntos. A pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) foram medidas com o indivíduo sentado, após 10 minutos de descanso, com um esfigmomanômetro e foram expressos em mmHg. Todas as medições foram feitas no lado esquerdo do corpo, de acordo com procedimentos normalizados por Weiner e Lourie, (1981). Durante as medições antropométricas, todos os participantes estavam descalços e vestidos de forma adequada.

2.3 ÍNDICES E CLASSIFICAÇÕES

Segundo a Organização Mundial de Saúde, abaixo do peso foi definido como IMC $< 18,5 \text{ kg/m}^2$, peso normal como IMC $18,5\text{-}24,9 \text{ kg/m}^2$, o sobrepeso como IMC $25\text{-}29,9 \text{ kg/m}^2$, e obesidade como um IMC $\geq 30 \text{ kg/m}^2$. De acordo com as diretrizes do Instituto Nacional de Saúde e Excelência Clínica, a circunferência da cintura $\geq 102 \text{ cm}$ para homens e $\geq 88 \text{ cm}$ para as mulheres são fatores de risco para doenças cardiovasculares. Em relação à pressão arterial, conforme diretriz da Sociedade Brasileira de Hipertensão Arterial, considera-se o limite de normalidade para pressão arterial sistólica (PAS) $< 139 \text{ mmHg}$ e para a pressão arterial diastólica (PAD) $< 89 \text{ mmHg}$. A pressão arterial ainda pode ser classificada como: hipertensão grau I ($140 - 159$ sistólica ou diastólica $90 - 99 \text{ mmHg}$), grau II (sistólica $160 - 179$ ou diastólica $100 - 109 \text{ mmHg}$) ou grau III (> 180 sistólica ou $> 110 \text{ mmHg}$ diastólica).

3. RESULTADOS

As características iniciais dos participantes, segundo classificação do IMC, estão disponíveis na tabela 1.

Foram estudados 40 indivíduos, sendo que destes, 09 eram do sexo masculino (22,5%) e 31 do sexo feminino (77,5 %), com faixa etária entre 16 e 71 anos de idade. Destes, 08 (20%) apresentaram IMC entre 25 e $29,9 \text{ kg/m}^2$, caracterizando sobrepeso, e 32 (80%) IMC $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ caracterizando obesidade.

Observou-se, que a média de peso é de 71 kg para os indivíduos com sobrepeso e 91,5 kg para os indivíduos obesos. Já para o IMC, a média é de $27,2 \text{ kg/m}^2$ e $34,7 \text{ kg/m}^2$, respectivamente. A circunferência da cintura, para o grupo com sobrepeso, apresentou 99 cm, estando estas acima dos padrões de normalidade. Já para o grupo com obesidade observou-se uma média de 110 cm, respectivamente.

Em relação à pressão arterial sistólica, observou-se a média de 125 mmHg para os indivíduos com sobrepeso e 127 mmHg para os obesos. A pressão arterial diastólica apresentou 76 mmHg e 80 mmHg, respectivamente.

Tabela 1. Características basais iniciais dos indivíduos pesquisados.

	Sobrepeso	Obesidade
Masculino/Feminino	2/6	7/25
Peso (kg)	71	91,5
IMC (kg/m²)	27,2	34,7
Circunferência da cintura (cm)	99	110
PAS (mmHg)	125	127
PAD (mmHg)	76	80

Os dados apresentados correspondem às médias da população estudada.

A tabela 2 apresenta o perfil dos indivíduos ao final do estudo e está disposta segundo classificação do IMC.

Para o grupo com sobrepeso, a média de peso foi de 68,400kg e para grupo dos obesos foi de 83,800kg. O IMC teve a média final de 26,1 kg/m² para os indivíduos com sobrepeso e 31,8 kg/m² para os com obesidade.

A circunferência da cintura, para o grupo com sobrepeso apresentou média de 91 cm. Já para o grupo com obesidade observou-se uma média de 100 cm.

Em relação à pressão arterial sistólica, para os indivíduos com sobrepeso observou-se a média de 117 mmHg e para o grupo dos indivíduos obesos 124 mmHg. A pressão arterial diastólica apresentou média de 72 mmHg e 78 mmHg, respectivamente.

Tabela 2. Características basais dos indivíduos pesquisados após 6 meses de acompanhamento.

	Sobrepeso	Obesidade
Masculino/Feminino	2/6	7/25
Peso (kg)	68,4	83,8
IMC (kg/m²)	26,1	31,8
Circunferência da cintura (cm)	91	100
PAS (mmHg)	117	124
PAD (mmHg)	72	78

Os dados apresentados correspondem às médias da população estudada.

No grupo dos indivíduos com sobrepeso, a média do peso e IMC teve redução de 3,8% e 4,2%. A média da circunferência da cintura teve diminuição de 8,7%. A média da pressão arterial sistólica e diastólica teve diminuição de 6,8% e 5,5%, respectivamente.

Os indivíduos caracterizados pela obesidade tiveram diminuição da média do peso e IMC de 9,1% e 9,1%. A circunferência da cintura também teve redução de 10%. A pressão arterial sistólica teve diminuição de sua média em 2,4% e a diastólica 2,5%.

Ao final do acompanhamento 2 indivíduos (5%) apresentaram IMC entre 18,5 e 24,9 kg/m², caracterizando peso normal, 18 indivíduos (45%) com IMC entre 25 e 29,9 kg/m², caracterizando sobrepeso, e 20 indivíduos (50%) com IMC \geq 30 kg/m² caracterizando obesidade.

4. DISCUSSÃO

A orientação feita aos indivíduos no período de seis meses seguiu três bases: alimentar-se lentamente, restringir o consumo de açúcares e ingerir líquidos em pequenas quantidades e com maior frequência.

Neste estudo os pacientes foram acompanhados e orientados por um período de 6 meses, e observou-se que, a redução de peso foi de 8,3% (87,4 kg – 80,7 kg). O IMC que inicialmente apresentava mediana de 33,2 kg/m² reduziu-se para 30,6 kg/m² (8,5%) ao final do estudo. Em pesquisa realizada por Teixeira (2013), com 52 pessoas do município de Aracajú – SE, conclui-se que a intervenção nutricional educativa produziu efeito desejado na mudança de comportamento alimentar e na redução do peso corporal no grupo estudado. A reeducação alimentar tem um papel importante em relação ao processo de transformação, recuperação e promoção de hábitos alimentares saudáveis, pois pode proporcionar o conhecimento, formando atitudes, hábitos e práticas alimentares sadias e variadas (BUENO et al., 2011).

A circunferência da cintura apresentou redução de 10,2% (108 cm – 98 cm). Apesar da redução, os pacientes continuam dentro da faixa de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Um estudo com o objetivo de verificar a prevalência da obesidade abdominal em adultos frequentadores de uma academia na cidade de Patos – PB contou com 300 pessoas e constatou que, o gênero feminino, apresentava maior predominância de obesidade abdominal e risco de doença coronariana. As doenças cardiovasculares contribuem significativamente, como grupo causal, para a taxa de mortalidade em todas as regiões brasileiras (SILVA et al., 2014).

A pressão arterial sistólica reduziu 3,2% (126 mmHg – 122 mmHg) e a diastólica 2,5% (79 mmHg – 77 mmHg). Apesar da média inicial (tabela 1), ser considerada dentro da normalidade, observa-se que a redução de peso está diretamente associada à redução da

pressão arterial. Conforme estudo realizado por Lopes (2003), existem várias medidas não-farmacológicas que, quando praticadas, resultam em grande benefício em relação ao controle da pressão arterial e comorbidades comumente encontradas no paciente hipertenso. Dentre as medidas com eficácia comprovada e de melhor impacto na pressão arterial, merece destaque a redução do peso. Já foi demonstrado que, pequena perda de peso (5% do peso total) resulta em melhor controle da pressão arterial, das alterações metabólicas associadas e em regressão da hipertrofia cardíaca.

O sucesso do tratamento depende fundamentalmente de mudança comportamental e da adesão a um plano alimentar saudável. Mesmo uma modesta perda do peso corporal está associada a reduções na pressão arterial em pessoas com sobrepeso. O acompanhamento dos indivíduos após o emagrecimento deve ser estimulado com o objetivo de evitar o reganho de peso. Foi demonstrado, em um estudo com seguimento médio de 14 anos que, manter o IMC abaixo de 25 kg/m² preveniu em 40% o desenvolvimento de hipertensão arterial sistêmica (MALACHIAS et al., 2010).

Em estudo realizado por Galhardo (2012), revelou que a velocidade com que ingerimos os alimentos tem influência no peso corporal e que comer devagar tem resultados equiparáveis aos de uma cirurgia bariátrica.

Shah (2014), descreve que uma pesquisa desenvolvida nos EUA, no ano de 2013, revelou que as pessoas que comem mais devagar têm maior capacidade de controlar a ingestão de calorias e mantêm-se satisfeitas por um período de tempo mais longo. O grupo pesquisado relatou sentir menos fome quando a refeição foi feita de forma mais lenta.

Num cenário em que a obesidade continua a aumentar de forma preocupante em todo o mundo, os especialistas aconselham o hábito de comer devagar como um método simples para prevenir o excesso de peso e para controlar a ingestão de calorias por refeição (SHAH, 2014).

Nirvana (2011), afirma que quando ingerimos açúcar em excesso, seja através dos cereais ou frutas, ou diretamente através do açúcar refinado, balas e doces, o pâncreas fica sobrecarregado, já que a insulina é um hormônio que transforma o açúcar (sacarose) em glicose. A glicose em excesso, essa energia não consumida, vira gordura e se acumula no organismo, causando doenças cardiovasculares, obesidade, diabetes e hipertensão arterial, dentre outras.

Se no mundo o consumo exagerado de açúcar vem preocupando, no Brasil, dados da última Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referente aos anos de 2008 e 2009, apontaram que o assunto é urgente:

61,3% da população consumiam bem mais que o máximo recomendado pela OMS - são 50g diários, o equivalente a dez colheres de chá, para uma dieta baseada em 2 mil Kcal (SERRA, 2014).

Segundo pesquisa da Universidade de Brasília, no ano de 2013, 15,8% dos brasileiros foram considerados obesos, gerando um custo de R\$ 488 milhões ao Sistema Único de Saúde. A obesidade também está associada com a hipertensão e, as altas taxas de açúcar no sangue, podem causar problemas nos rins, nos olhos, no coração e no cérebro, sem falar no diabetes. A pesquisa também aponta que, em 2011, dentre os males derivados da obesidade, os que mais geraram gastos ao SUS foram àqueles relacionados às doenças do coração (SERRA, 2014).

Sobre a redução na ingestão líquida, Alvarenga (2011), afirma que o excesso de líquidos durante as refeições pode atrapalhar a mastigação e atrasar a digestão. Um dos problemas de misturar sólidos e líquidos é quando estes se tornam um “auxiliar” da mastigação, diluindo os alimentos. Com isso, o cérebro não reconhece que determinada quantidade entrou pela boca. As enzimas da saciedade, então, são liberadas tardiamente, depois que o indivíduo já comeu demais, ocasionando, em longo prazo, maior chance de desenvolver a obesidade.

Alimentos em geral, legumes e frutas já concentram água, então é impossível comer sem ingerir líquidos. As pessoas aumentam o consumo de líquidos pela crença e modismo de que temos que beber mais água porque melhora a saúde. E sobre a quantidade diária a beber, recomenda-se “ouvir o corpo”, beber quando a sede aparecer (INFANTE, 2006).

Dois litros e meio de água era a quantidade ideal que um indivíduo adulto deveria ingerir por dia. No entanto, uma pesquisa do British Medical Journal derruba esse mito e afirma que consumo excessivo de água pode comprometer a saúde. Segundo o estudo inglês, os benefícios proporcionados pelo excesso de água não estão comprovados e interessam apenas aos fabricantes de água engarrafada. Beber água além da conta também pode ser maléfico à saúde (ABRANCHES, 2011).

5. CONCLUSÃO

O método para emagrecimento descrito mostrou-se eficaz para a redução das variáveis antropométricas, sugerindo que o tripé utilizado nesta pesquisa alimentar-se lentamente, restringir o consumo de açúcares e ingerir líquidos em pequenas quantidades e com maior frequência, pode contribuir para a diminuição da obesidade e sobrepeso e de consequências à

ela associada. Também houve relatos sobre como a redução de peso melhorou a qualidade de vida, principalmente nas atividades cotidianas como amarrar o tênis e caminhar.

Ressalta-se a importância de trabalhar a prevenção da obesidade na saúde pública, visto que, os gastos com doenças causadas pela obesidade já ultrapassam milhões de reais. Também é importante o acompanhamento por equipe multidisciplinar, pois os problemas da obesidade envolvem também fatores sociais e emocionais e requer acompanhamento por um período maior para evitar o ganho de peso.

Effectiveness of an offer to combat obesity in a support group to weight reduction

Abstract

Obesity is a major public health problem, which has reached epidemic proportions and is strongly associated with chronic diseases, one of the leading causes of death in Brazil. The aim of this prospective cohort study was to evaluate the effectiveness of a proposal to combat obesity in a support group to weight reduction, the Iporã municipality West - SC from March to August 2014. The study included a population of 40 subjects, 31 females and 09 males, aged between 16 and 71 years old. Of these, 20% had a BMI between 25 and 29.9 kg / m² featuring overweight and 80% BMI \geq 30 kg / m² featuring obesity. The meetings took place monthly for guidance and whenever patients had any questions. The guidelines were based on three habits: feeding slowly restrict the consumption of sugars and drinking liquids in small quantities and with greater frequency. The variables analyzed were weight, body mass index (BMI), waist circumference and systolic and diastolic blood pressure. At the end of the study, 5% of subjects had normal weight, 45% overweight and 50% obese. Weight reduction was 8.3%, 8.5% in BMI and waist circumference 10.2%. Systolic blood pressure decreased 3.2% and 2.5% diastolic. Thus, it was observed that the health education for slimming described based on the three orientations were effective. There were also reports of individuals on weight reduction improved the quality of life, especially in daily activities. It highlighted the relevance of this strategy to be worked by health professionals both in prevention and in controlling body weight.

Keywords: Obesity. Restriction sugars. Eat slowly. Reduction of fluid intake.

REFERÊNCIAS

ABRANCHES, Carolina. **Consumir água em excesso é desnecessário**. Diário do Grande ABC. 29 de setembro de 2011.

ALVARENGA, Marle. BOTÉQUI, Beatriz. **Excesso de líquido nas refeições atrapalha a mastigação e digestão**. Bem estar. 08 de abril de 2011.

BUENO, Júlia Macedo; LEAL, Francine Scochi; SAQUY, Luciana Pereira Lima; SANTOS, Claudia Benedita; RIBEIRO, Rosane Pilot Pessa. Educação alimentar na obesidade: adesão e resultados antropométricos. **Revista Nutrição**. Vol. 24, n. 4, Julho/Agosto. Campinas. 2011.

ENES, Carla Cristina; SLATER, Betzabeth. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. Volume 13. Número 1. São Paulo. 2010.

GALHARDO, Julia. **Comer devagar emagrece**. 2012. Disponível em <http://www.publico.pt/sociedade/noticia/investigadora-portuguesa-premiada-por-comprovar-que-comer-devagar-emagrece--1527140> Acessado em 15 de dezembro de 2014.

LOPES, Heno Ferreira, et al. Tratamento não-medicamentoso da hipertensão arterial. **Revista Sociedade de Cardiologia**. São Paulo, pág. 148-155, janeiro/fevereiro. São Paulo. 2003.

MALACHIAS, Marcus Vinícius Bolívar et al. Tratamento não medicamentoso e abordagem multiprofissional. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, vol.32, pág. 22-28. 2010.

MELLO, Maria Edna. **Doenças desencadeadas ou agravadas pela obesidade**. 2011. Disponível em <http://www.abeso.org.br/pdf/Artigo%20%20Obesidade%20e%20Doencas%20associadas%20maio%202011.pdf> Acessado em 27 de março de 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Mais da metade da população brasileira tem excesso de peso**. 2013. Disponível em <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/portal-dcnt/mais-sobre-portal-dcnt?start=10> Acessado em 27 de março de 2014.

NIRVANA. **Os males do excesso de açúcar no organismo**. 21 de novembro de 2011. Disponível em <http://www.enirvana.com.br/blog/os-males-do-excesso-de-acucar-no-organismo/> Acessado em 08 de agosto de 2014.

SERRA, Maria Clara. **Excesso de açúcar na mira de campanha contra a obesidade**. 10 de janeiro de 2014. Rio de Janeiro. O Globo. Disponível em <http://oglobo.globo.com/sociedade/saude/excesso-de-acucar-na-mira-de-campanha-contra-obesidade-11259757#ixzz3ZIZRsDuy> Acessado em 10/05/2015.

SHAH, Meena. Slower eating speed lowers energy intake in normal-weight but not overweight/obese subjects. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**. Volume 114. 393-402, Março 2014.

SILVA, Ildemberghe Abrantes; BARROS, Diego Diniz; SILVA, Vagner Candeia; FERREIRA, Enneo Arthur Aires Porto. Antropometria na avaliação da obesidade abdominal

e risco de doenças cardiovasculares em adultos na cidade de Patos – PB. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**. Volume 4, n. 1, p. 41-51. Janeiro-Março, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 95, supl.1,p. 1-51, 2010.

TEIXEIRA, Pryscila Dryelle Sousa et al. Intervenção nutricional educativa como ferramenta eficaz para mudança de hábitos alimentares e peso corporal entre praticantes de atividade física. **Revista Ciência Saúde Coletiva**. Vol.18, n.2, pp. 347-356. 2013.