

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO –
UNIFESP

Angélica Barbosa Neres Santana

*Efeitos de Jogos Pré-Desportivos associados a
orientação Nutricional e acompanhamento
Psicológico sobre a Composição Corporal de
Mulheres Obesas e Idosas*

Santos

2009

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO –
UNIFESP

Angélica Barbosa Neres Santana

*Efeitos de Jogos Pré-Desportivos associados a
orientação Nutricional e acompanhamento
Psicológico sobre a Composição Corporal de
Mulheres Obesas e Idosas*

Projeto de TCC apresentado como
requisito parcial para obtenção do
título de bacharel em Educação
Física Modalidade Saúde

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Luís Fernandes Guerra

Santos

2009

DEDICO ESTE TRABALHO:

Á Deus, minha família, meus amigos, meu orientador, aos colegas e voluntários que colaboraram na realização e na concretização do estudo.

AGRADECIMENTO

Agradeço aos meus pais, por sempre estarem do meu lado, me apoiando, dando suporte e sendo meus principais ouvintes em todas as angustias e alegrias que tive durante estes 4 anos de graduação. Agradeço meu orientador, que me ensinou a lidar com os meus desesperos, me orientando em relação à postura acadêmica, profissional e no modo de viver, onde tive oportunidades de vivenciar e construir o aprendizado na prática. Agradeço as meninas da “reppiness”, que sempre estavam do meu lado em todos os momentos, no lugar e na hora certa quando eu precisava. Agradeço também:

- Os amigos que estavam sempre presentes, apoiando e ajudando quando necessário;
- As voluntarias que são protagonistas desse estudo;
- Ao professor Dr. Sidnei José Casseto pelo companheirismo e aprendizado;
- A professora Dr. Paula Andrade Martins, pela participação e auxílio durante o projeto;
- SESC - Santos, pelo espaço para realização das atividades.

“O valor das coisas não está no tempo em que duram, e sim, na intensidade com que elas acontecem, isto porque há momentos inesquecíveis, coisas inexplicáveis e pessoas incomparáveis” (*Fernando Pessoa*)

RESUMO

O intenso processo de envelhecimento populacional no Brasil paralelo ao aumento da longevidade tem levado a maior frequência de co-morbidades, potencializadas pela obesidade que assumem maior relevância entre idosos, assim praticas inter-profissionais assumem importante papel para manutenção da saúde. Deste modo, sabendo que a pratica de jogos pré-desportivos tem sido subutilizada como recurso, o presente estudo teve como objetivo verificar os efeitos de práticas pré-desportivas associadas a orientações nutricionais e acompanhamento psicológico na composição corporal de mulheres obesas idosas. A amostra consistiu de 56 mulheres com media de idade $68,2 \pm 6,19$ anos. As medidas de massa corporal (MC) e estatura (E) foram realizadas segundo metodologia descrita por (LOHMAN, 1988). O calculo do Índice de massa corporal (IMC) foi utilizado como indicador de acúmulo de gordura corporal (CDC, 2006) sendo o IMC médio de $33,28 \pm 2,61$ Kg/m². As participantes foram divididas em dois grupos: Grupo Controle (GC) (n= 28) e Experimental (GE) (N=28) ambos receberam orientação nutricional e acompanhamento psicológico durante 11 meses, mas somente o grupo GE realizou atividades pré-esportivas adaptadas, 3x/semana, 1h/sessão. As medidas de composição corporal (CC) foram realizadas através de impedância bioeletrica modelo BIA-101-Q - Quantum II, sendo avaliadas as variáveis: porcentagem de massa magra (%MM), de massa gorda (%Gord), de água (%H₂O) e gasto energético basal (GEB). Para o tratamento estatístico dos dados foi utilizado o teste de normalidade Shapiro-Wilks's, e seguida o teste ANOVA para dados pareados de amostras repetidas e independentes com nível de significância em $p < 0,05$ (*). Após o período de intervenção não observou-se diferenças significativas na análise comparativa entre os grupos e entre os dados iniciais e finais em cada grupo avaliado relativos a MC e o IMC. Por outro lado, notou-se diminuição significativa da %Gord e aumento significativo para %H₂O, %MM e GEB quando comparado os dados iniciais e após 11 meses somente no GE. Tais dados apontam para a hipótese de que os jogos pré-desportivos associado a orientação nutricional e acompanhamento psicológico podem ser uma boa alternativa para modificações positivas das variáveis da composição corporal e do GEB em mulheres obesas idosas.

Palavras-chave: Jogos pré-desportivos, Obesidade, Idosas, Composição Corporal.

ABSTRACT

The intense process of Brazilian population aging in parallel to the increase of the longevity has taken the biggest frequency of co morbidities, potentiated by obesity that assumes greater relevance among aged people, thus Inter-professionals practices assumes important role for maintenance of health. In this way, knowing that practices of teaching games has been underutilized as possibility, the present study had the aim to verify the practical effects of teaching games associated the nutritional orientation and psychological accompaniment in body composition of aged obesity women. Fifty six subjects with average of 68 2+6,19 years old were evaluated. Anthropometric parameters as body mass (MC) and high (E) were carried through according methodology described by LOHMAN (1988). The body mass index (IMC) was calculated and used as body fat indicator (CDC, 2006) being the group average 33,28±2,61 Kg/m². The subjects had been divided in two groups: Control Group (GC n= 28) and Experimental group (GE n=28) both had received nutritional orientation and psychological accompaniment during 11 months, but only GE carried through adapted activities of teaching games, 3x/week, 1h/session. Body composition (CC) measurements were evaluated by bioelectrical impedance model BIA-101-Q - Quantum II: lean mass percentage (%MM), fat mass (% Fat), water (%H₂O) and basal energy expenditure (GEB). Statistical treatment were made by the statistic 7 software by Shapiro-Wils's normality test followed by ANOVA for paired data and repeated and independent samples, p<0,05(*). After the period of intervention no significant differences were observed comparing the groups while analyzing MC and IMC data. On the other hand, were observed significant reduction of %Fat and significant increase for %H₂O, %MM and GEB variables when compared basal data to 11 months, but only to GE. Such data suggest the hypothesis that teaching games associate to nutritional orientation and psychological accompaniment can be a good alternative for positive modifications on body compositions variables and GEB in aged obesity women.

Word-key: teaching games, Obesity, Aged, Body Composition .

LISTA DE TABELAS

	pg
Tabela 1: Efeitos dos jogos pré-desportivos e orientações nutricionais e psicológicas nas variáveis antropométricas para os grupos experimental e controle 1 com período de 5 meses o experimental e controle 2 no período de 11 meses de protocolo.....	12
Tabela 2: Efeitos dos jogos pré-desportivos e orientações nutricionais e psicológicas na composição corporal para os grupos experimental e controle 1 com período de 5 meses e o experimental e controle 2 no período de 11 meses de protocolo.	12

LISTA DE FIGURAS

pg

Figura 1: Massa corporal de mulheres Idosas Obesas após protocolo de jogos pré-desportivos associado a orientação nutricionais e acompanhamento psicológico.....13

Figura 2: Índice de Massa Corporal de mulheres Idosas Obesas após protocolo de jogos pré-desportivos associado a orientação nutricionais e acompanhamento psicológico.....13

Figura 3: Porcentagem de Água de mulheres Idosas Obesas após protocolo de jogos pré-desportivos associado a orientação nutricionais e acompanhamento psicológico.....14

Figura 4: Porcentagem de Gordura de mulheres Idosas Obesas após protocolo de jogos pré-desportivos associado a orientação nutricionais e acompanhamento psicológico.14

Figura 5: Porcentagem de Massa Magra de mulheres Idosas Obesas após protocolo de jogos pré-desportivos associado a orientação nutricionais e acompanhamento psicológico.....15

Figura 6: Gasto Energético Basal de mulheres Idosas Obesas após protocolo de jogos pré-desportivos associado a orientação nutricionais e acompanhamento psicológico.....15

SUMÁRIO

	<i>pg</i>
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	2
1.2 JUSTIFICATIVA.....	6
2 OBJETIVOS.....	6
2.1 OBJETIVO GERAL.....	6
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	7
3.1 AMOSTRA.....	7
3.2 MATERIAIS UTILIZADOS.....	8
3.3 PROCEDIMENTOS.....	8
3.3.1 AVLIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA	8
3.3.2 CALCULO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC) E	
CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	8
3.3.3 ANÁLISES DA COMPOSIÇÃO CORPORAL.....	9
3.4 AVALIAÇÃO E ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL.....	9
3.5 ACOMPANHAMENTO PSICOLÓGICO.....	10
3.6 O PROGRAMA DE ATIVIDADES MOTORAS.....	10
3.7 ANÁLISE DOS DADOS.....	11
4 RESULTADOS.....	11
5 DISCUSSÃO.....	16
6 CONCLUSÃO.....	19
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20
8 ANEXO: TERMO E APROVAÇÃO DO PROJETO / TERMO DE	
CONSCIENTEMENTE.....	26

1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a população idosa como aquela a partir dos 60 anos de idade. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2002), o crescimento da população de idosos, em números absolutos e relativos, é um fenômeno mundial e está ocorrendo em um nível sem precedentes. Dados do IBGE constataam que no período de 2000-2005, o número de idosos subiu de 14,5 milhões para 18,2 milhões, uma elevação de 25,5%. Esse crescimento ocorre devido à transição demográfica e epidemiológica, que se dá em um modelo próprio, em que já existe uma superposição entre as etapas nas quais predominam as doenças crônico-degenerativas e as doenças transmissíveis. É estimado que, no período de 2000 a 2050, ocorrerá um aumento na proporção de idosos e essa população chegará a 34 milhões de pessoas (MELLO, 2007).

O envelhecimento faz com que o sistema neuromuscular sofra alterações estruturais e funcionais, conseqüente de redução da massa muscular, processo multifatorial conhecido como sarcopenia, que tem significativa influência nas modificações metabólicas do indivíduo idoso, bem como na redução da capacidade funcional das diferentes manifestações da força muscular. Esses tipos de alterações influenciam negativamente a capacidade do indivíduo para realizar suas atividades da vida diária (AVDs), comprometendo, assim, sua qualidade de vida. Ocorrendo diminuição na velocidade de caminhar, aumento na dificuldade em subir escadas e transportar objetos, pode eventualmente, declinar a ponto de comprometer de maneira parcial ou completa a realização das AVDs, incrementando o risco e incidência de quedas e fraturas, em especial no quadril. Não obstante, a redução da massa muscular com o envelhecimento também está associada aos decréscimos do dispêndio energético de repouso, da oxidação da gordura corporal e do nível de atividade física. Contudo as alterações metabólicas e funcionais contribuem para o aumento nos estoques de gordura corporal, especialmente na região abdominal. Tais modificações na composição corporal apresentam impacto direto sobre o aumento no risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, diabetes, hiperlipidemia e hipertensão. Tendo em vista as principais alterações morfológicas, funcionais e metabólicas, decorrentes da sarcopenia, o treinamento da força muscular, por meio de exercícios com pesos, tem sido amplamente recomendado por diferentes organizações de saúde. (BARBOSA et al,2001; SILVA et al,2006)

A literatura relata que o ritmo de declínio das funções orgânicas varia de um órgão a outro, mesmo entre idosos que têm a mesma idade. Admite-se que o envelhecimento envolve fatores extrínsecos (dieta, sedentarismo, causas psicossociais, etc) e que estes possuem papel

fundamental no processo de envelhecimento sadio. Assim, demonstra-se a relevância da ação benéfica potencial dos exercícios físicos. (PAPALÉO et al ,2001).

1.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Considerada como doença pela Organização Mundial da Saúde (OMS) a obesidade é provavelmente uma das enfermidades mais antigas do homem provocando alterações no metabolismo corpóreo e gerando um quadro clínico complexo e de difícil entendimento, tanto para pesquisadores quanto para leigos (GREENWAY et al, 2000).

A obesidade é considerada uma epidemia mundial. No Brasil, as mudanças demográficas, sócio-econômicas e epidemiológicas ao longo do tempo permitiram que ocorresse a denominada transição nos padrões nutricionais, com a diminuição progressiva da desnutrição e o aumento da obesidade. Isso se torna um problema de saúde pública, uma vez que as conseqüências da obesidade para a saúde são muitas, e variam do risco aumentado de morte prematura a graves doenças não letais, mas debilitantes e que afetam diretamente a qualidade destes indivíduos. A obesidade é freqüentemente associada à hiperlipidemia e diabete mellitus tipo2, duas condições intimamente relacionadas com doenças cardiovasculares. Aceitar a obesidade como uma doença é fundamental para seu tratamento (MARQUES et. al. 2005).

De acordo com a classificação estabelecida pela Organização Mundial de Saúde, 54% dos adultos nos Estado Unidos estão com sobrepeso (índice de massa corpora- IMC > 25kg/m²) e 22% estão obesos (IMC > 30kg/m²). Os casos de obesidade vem aumentando significativamente sem diferenças raciais ou sociais. Em 1976 o *National Health and Nutrition Surveys* (NHANES) mostrou que 25,4% dos adultos entre 20-74 anos apresentavam IMC > 27,5kg/m², enquanto a estimativa realizada em 1988-91 aumentou para 33,3% (PEREIRA et. al, 2003).

A diferença na prevalência da obesidade em diferentes grupos populacionais está muito mais atribuída aos chamados fatores ambientais, em especial a dieta e à atividade física que interagindo com fatores genéticos, poderia explicar o acúmulo de excesso de gordura corporal em grandes proporções na população mundial.

É sabido que uma das formas mais eficientes de prevenção e tratamento para indivíduos obesos é prática regular de atividade física que pode promover modificações no metabolismo lipídico, composição corporal favorecendo melhoria na qualidade de vida e concomitante redução dos fatores de riscos mórbidos associados a obesidade (MATSUDO et al, 2006).

A associação de exercício e orientação nutricional foi efetiva em reduzir o peso corporal total e porcentagem de gordura em um grupo de mulheres adultas obesas (VAN LOAN, 1994). Os efeitos do exercício crônico associado à orientação nutricional sobre a composição corporal de mulheres obesas foram observados por GUERRA et. al. (2002), os quais relataram diminuição do peso da massa gorda e o aumento da massa magra, porém, tais estudos não relataram a eficácia do exercício associado ou não à dieta em mulheres obesas idosas, sendo que, HEBER (1994) afirma que 80% dos participantes de programa de controle e redução de peso, que tem como base a prática regular de exercício, são mulheres.

Outra situação que tem chamado a atenção de pesquisadores é o aumento da população idosa, um fenômeno mundial, acometendo países desenvolvidos ou países em desenvolvimento. Estima-se que a população idosa brasileira será de 32 milhões de pessoas com idade acima de 60 anos, sendo o sexto país com o maior contingente de idosos no mundo. No município de Santos a proporção de idosos mostra-se diferente do padrão nacional, perfazendo cerca 15% da população total, dado este superior à média das demais cidades do Estado de São Paulo (6%). Desses idosos de Santos, 80% têm renda superior a 1,5 salário mínimo. Além disso, Santos ostenta, entre outros títulos, o de cidade mais esportiva do mundo e uma das cidades brasileiras com melhores índices de qualidade de vida. Estes fatores vêm definindo as condições para que aos poucos Santos vá se transformando também na "Melhor (C)idade", ou "Cidade da Melhor Idade" (IBGE, 2000; GONÇALVES, 2006; MENDES, 2004).

Estudos na área da Gerontologia têm aumentado substancialmente e de forma rápida, assim novas teorias estão sendo propostas e avaliadas no intuito de “acrescentar vida aos anos e não apenas anos à vida” (FREIRE, 2000). Os avanços das pesquisas, da tecnologia, das ciências médicas e das políticas sócias têm melhorado a qualidade de vida de populações através do acesso aos serviços de saúde, alimentação mais saudável, saneamento básico, promoção da atividade física em todas as fases da vida, prolongando a vida das pessoas e proporcionando melhor qualidade a estas vidas. (ROLIN, 2005)

O envelhecimento refere-se a um fenômeno fisiológico de comportamento social ou cronológico. É um processo biossocial de regressão, observado em todos os seres vivos, expressando-se na redução de capacidade ao longo da vida, devido à influência de diferentes variáveis como as genéticas, danos acumulados, e estilo de vida, além de alterações psico-emocionais. Está associado a profundas mudanças na atividade das células, tecidos e órgãos, como também com a redução da eficácia de um conjunto de processos fisiológicos e funcionais como decréscimo do sistema neuromuscular, redução de massa muscular e debilidade deste sistema, redução da flexibilidade, da força, da resistência e da mobilidade articular limitando a capacidade de coordenação e de controle do equilíbrio corporal estático e dinâmico (DUTHIE and KATZ, 1998; GUEDES, 2001).

Além dos aspectos citados verifica-se ainda nesses indivíduos modificações na composição corporal, diminuição na massa corporal, na altura, na densidade mineral óssea, nas necessidades energéticas e no metabolismo, devido à vida sedentária e à diminuição da massa muscular (De JONG et al, 1999). O próprio sedentarismo associado à menor ingestão alimentar e a outras mudanças ligadas ao envelhecimento, podem determinar desnutrição ou déficit vitamínico ou mineral (FIATARORE et al, 1994).

Grande parte dessas alterações funcionais se acentua com a idade devido à insuficiente atividade do sistema neuromuscular, ao desuso e à diminuição do condicionamento físico e ao ganho de gordura corporal, determinando complicações e condições debilitantes, inanição, desnutrição, ansiedade, depressão, insônia etc. que, por sua vez, conduzem à imobilidade, desuso, debilidade muscular e enfermidade, estabelecendo-se um círculo vicioso clássico em geriatria que na maioria das vezes acentua o desenvolvimento de outras doenças crônicas degenerativas como a obesidade, dislipidemias, diabetes, etc (LIMA-COSTA et al., 2003; REBELATTO et. al., 2006).

Uma vez que a taxa de mortalidade tenha decrescido em virtude do controle mais eficaz das doenças infecto contagiosas, grande parte das pessoas que atingem a idade adulta morre em decorrência de doenças crônicas-degenerativas associadas ao sedentarismo, sendo que maioria das vezes, estas doenças estão relacionadas ao excesso de acúmulo de gordura corporal, dislipidemias, diabetes entre outras, quer vivam em países desenvolvidos ou não. Assim, para essa população é fundamental manter-se em boas condições de saúde e autonomia e, para combater a inércia à qual muitos idosos estão confinados, nada melhor do que o movimento. “É uma forma de adiar o repouso absoluto” (GONÇALVES, 2001).

A composição corporal é um importante fator de risco para determinar algumas doenças cardiovasculares. Essas doenças são mais frequentes em indivíduos obesos, diabéticos e idosos sendo que a prática regular de atividade física favorece o controle da porcentagem da massa magra em relação a massa gorda. De acordo com DENADAI et.al. (1998), após a intervenção pela atividade física associada à orientação nutricional, observou-se um aumento significativo no peso da massa magra e reduções na porcentagem de gordura corporal e no Índice de Massa Corpórea (IMC).

Tanto para a prevenção de doenças quanto para a manutenção e controle de disfunções físicas e metabólicas a prática regular de exercícios físicos tem se mostrado ma estratégia preventiva primária eficaz melhorando o estado de saúde física e psíquica em qualquer idade, tendo efeitos benéficos diretos e indiretos para prevenir e retardar as perdas funcionais do envelhecimento inclusive massa muscular e força, reduzindo o risco de enfermidades e transtornos frequentes na terceira idade assim como na obesidade (FIATARORE et al, 1994; De JONG, et al, 1999; POLIDORI et al. 2000, DÂMASO E TOCK, 2005).

Neste sentido, cabe ao profissional de educação física utilizar meios e recursos variados para educar o ser humano para a saúde e para um estilo de vida ativo, melhorando assim sua qualidade de vida (CONFEEF, 2000; SANTOS, et al., 2002).

Uma das alternativas ainda pouco utilizadas para alcançar um bom contexto de qualidade de vida para diferentes populações é a pratica de jogos pré-desportivos. Estes privilegiam atividades adaptadas com características envolventes, motivadoras, inclusivas e, principalmente, com o uso de regras com a finalidade de incentivar a participação de todos os praticantes. Cada desporto tem suas características, suas regras e normas, no entanto, no contexto dos jogos pré-desportivos transcendem-se algumas dessas regras as quais são adaptadas de acordo com objetivos em questão, não significando a descaracterização do desporto. Além disso, deve-se levar em consideração que jogos pré-desportivos privilegiam o contato social propiciando redução da ansiedade, depressão, melhora na auto-estima e na autoconfiança (BAYER, 1994; GARGANTA, 1995; NÓBREGA et. al., 1999).

Programas de exercícios para a população idosa são importantes estratégias para a manutenção à saúde e de prevenção dos declínios associados ao envelhecimento, principalmente àqueles que afetem a independência no hábito de vida diário desta população GONÇALVES, (2006). Por outro lado, DÂMASO e TOCK, 2005 relatam que ainda há a necessidade de estudos clínicos, principalmente no que diz respeito ao efeito da prescrição do

exercício, com relação ao tipo de atividade, volume e intensidade, tanto na prevenção de doenças quanto na manutenção da saúde da população obesa e idosa brasileira.

1.2 JUSTIFICATIVA

A obesidade apresenta-se atualmente como um problema de ordem epidemiológica sendo crescente a incidência e prevalência de sobrepeso e obesidade na população adulta brasileira. Do mesmo modo, o processo de envelhecimento humano tem sido foco de atenção em diversas pesquisas em todo o mundo, sendo previsto que o número de pessoas idosas aumente significativamente nas próximas décadas.

Sabe-se que atividades pré-desportivas privilegiam práticas adaptadas com características envolventes, motivadoras, inclusivas e com boa adesão de seus praticantes. Outros estudos têm procurado conciliar diferentes formas e intensidades de práticas regulares de exercícios em indivíduos idosos ou obesos, no entanto, a literatura é escassa quanto aos efeitos específicos de atividades pré-desportivas sobre a composição corporal de mulheres obesas idosas (VINCENT et al., 2002; TAKESHIMA et al, 2004).

2 OBJETIVOS

2.1 OBEJTIVO GERAL

O presente estudo teve como objetivo observar os efeitos da prática regular de jogos pré-desportivos realizados três vezes por semana associado à orientação nutricional e acompanhamento psicológico durante um período de 11 meses, sobre variáveis da Composição Corporal de um grupo de mulheres obesas acima de 60 anos de idade.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- observou alterações na Composição Corporal comparando os grupos: exercitado e controle.
- observou possíveis correlações entre alterações das variáveis da Composição Corporal em mulheres obesas idosas.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Considerações Éticas e Legais

Este projeto caracterizou-se como um estudo semi longitudinal e foi aprovado pelo Núcleo de Bioética do Campus Baixada Santista integrado ao Comitê de Ética e Pesquisa da UNIFESP-SP (CEP 1136/08). Após explicação sobre os objetivos e características do projeto, o termo de consentimento livre e esclarecido (anexo) foi apresentado aos participantes com seus devidos esclarecimentos, juntamente com a ficha de inscrição e a apreciação geral das atividades do projeto, conforme previsto nos termos IV.1 e IV.2 da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

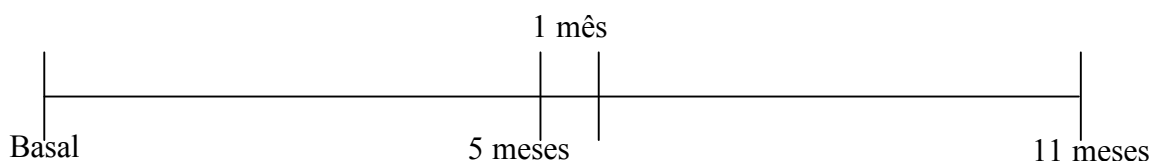
3.1 AMOSTRA

Este estudo foi desenvolvido na cidade de Santos, pelo Departamento de Ciências da Saúde da UNIFESP (Campus Baixada Santista) em parceria com o SESC de Santos e a Associação Fundo de Incentivo à Psicofarmacologia-AFIP-Santos. Para o desenvolvimento do mesmo, foram avaliadas 56 mulheres obesas previamente ativas com idade acima de 60 anos, sendo estas divididas em dois grupos:

- 28 Mulheres no Grupo Controle (GC): as quais receberam orientação nutricional associada a acompanhamento psicológico;

- 28 Mulheres no Grupo Exercitado (GE): as quais receberam orientação nutricional e acompanhamento psicológico associado a um programa de exercícios físicos baseados em jogos pré-desportivos.

O protocolo foi desenvolvido durante 11 meses. As avaliações foram realizadas no início, após cinco meses e ao final deste período, de acordo com as metodologias descritas a seguir.



3.2 MATERIAIS UTILIZADOS

- . Balança antropométrica, marca Filizola, com precisão de 100 gramas e 0,1 cm
- . Impedância bioelétrica modelo BIA-101-Q - Quantum II

3.3 PROCEDIMENTOS

As participantes foram avaliadas e orientadas em salas ou ambientes previamente preparados para estes fins, com ventilação, luminosidade e privacidade adequadas.

3.3.1 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

As medidas de massa corporal e estatura foram realizadas em balança antropométrica, marca Filizola, com precisão de 100 gramas e 0,1 cm respectivamente segundo metodologia descrita por LOHMAN (1988).

3.3.2 CÁLCULO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC) E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Esta medida é mundialmente aceita como indicador da gordura corporal, sendo critério diagnóstico para estudos epidemiológicos e clínicos, onde: $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{Estatura (m}^2\text{)}$. Após o cálculo do Índice de Massa Corporal os indivíduos foram pré-classificados e fizeram parte da amostra os indivíduos que foram considerados como obesos (grau I) de acordo com os critérios definidos na literatura atual (Center for Disease Control and Prevention CDC, 2006).

Neste estudo, também foi considerado critério de inclusão o indivíduo apresentar previamente ativo e a não realização de reposição hormonal ou uso de medicamentos que possam influenciar as variáveis avaliadas. Os indivíduos que não tiveram o perfil para serem incluídos no grupo foram encaminhados a outros setores de atendimento como centros de

práticas mantidas pela prefeitura de Santos (Centro Rebouças, Zona Noroeste, postos na orla da praia e outras unidades) ou unidades básicas de saúde, de acordo com a necessidade.

3.3.3 ANÁLISES DA COMPOSIÇÃO CORPORAL

Para este estudo, as análises da Composição Corporal, foram realizadas no Laboratório de Medidas e Avaliações da UNIFESP – Baixada Santista. Através do programa de Avaliação Corporal por Bioimpedância, (impedância bioelétrica modelo BIA-101-Q - Quantum II) que tem como princípio a transmissão de uma corrente elétrica de baixa frequência, através de eletrodos fixados nas extremidades corporais (punho e tornozelo). Através deste método foram avaliadas: a porcentagem de gordura corporal (%Gord.), a porcentagem de massa magra (%MM.), a porcentagem de água (%H₂O), o peso da massa gorda (PMG), o peso da massa magra (PMM) e o Gasto Energética Basal (GEB).

3.4 AVALIAÇÃO E ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL

A avaliação nutricional foram realizada com o intuito de se diagnosticar hábitos alimentares dos indivíduos assim como identificar possíveis diferenças a serem encontradas em outras variáveis decorrentes da dieta, quando comparados os grupos. A intenção era que houve-se uma orientação nutricional em relação a aspectos de qualidade e quantidade. Dessa forma, objetiva-se obter um controle e acompanhamento sobre a ingestão alimentar sem, no entanto, prescrever nenhum tipo de dieta, para evitar que a mesma possa influenciar os resultados. Tais avaliações, análises e orientações foram realizadas através de inquérito alimentar (24h) e recordatório de três dias por uma nutricionista integrada ao projeto (DUNN, 2003), que mensalmente fez reuniões em grupo orientando e esclarecendo as participantes.

3.5 ACOMPANHAMENTO PSICOLÓGICO

A orientação psicológica foi realizada com o propósito de conhecer as estratégias de cada participante para lidar com as necessidades de controle de peso e da alimentação, com outras condições corporais (dores, limitações, prazeres), as dificuldades envolvidas e conquistas alcançadas, além de investigar a imagem corporal dos participantes favorecendo a adesão.

Para tanto foram realizadas reuniões em grupo (cerca de 15 participantes/grupo) por aproximadamente uma hora de duração. Tais orientações e análises foram realizadas através de registro das sessões por meio de relato escrito, não havendo gravação das mesmas. Um psicólogo integrado ao projeto foi responsável por tais procedimentos, porém, por não se tratar de um grupo terapêutico específico à psicologia, se alguma participante sentisse necessidade de um acompanhamento desta natureza esta seria encaminhada para a rede de saúde municipal ou clínicas-escolas da cidade ou ainda seria orientada a procura por psicoterapia particular, se assim preferisse.

3.6 O PROGRAMA DE ATIVIDADES MOTORAS

As atividades motoras para o grupo GE foram realizadas em sua maioria através de jogos pré-desportivos em quadra ou campo como atividades adaptadas ao voleibol, basquetebol, peteca, handebol, futebol entre outras, três vezes por semana, 60 minutos/dia no período da manhã em intensidade leve a moderada (50% a 60% da frequência cardíaca máxima). Como atividades complementares (20 minutos), foram ainda realizados:

Exercícios localizados para fortalecimento de braços, pernas, abdome, etc; *Exercícios respiratórios* para fortalecimento da musculatura respiratória em geral e prevenção de problemas respiratórios específicos; *Exercícios posturais (preventivos e de manutenção)* principalmente para membros inferiores e coluna vertebral; *Exercícios de coordenação motora geral e específica* e *Exercícios de equilíbrio*.

Estas atividades foram realizadas no espaço físico (quadras poliesportivas, campo, salas de ginástica, etc.) cedido pelo SESC de Santos, o qual a UNIFESP Baixada Santista mantém convênio firmado a partir do ano de 2008, assim nenhuma taxa ou cobrança foi

requerida aos participantes. Além disso, o SESC dispõe de sala de primeiro socorros com equipamentos e materiais para pequenas emergências. Além disso, antes do início das atividades, todos os participantes apresentaram atestado médico com o consentimento de estarem aptos à realizarem tais tipos de exercícios físicos.

3.7 ANÁLISE DOS DADOS

Para análise dos dados e com o objetivo de se identificar diferenças entre os grupos estes foram anotados em fichas próprias para cada análise, e posteriormente tratados por procedimentos estatísticos compatíveis com os objetivos propostos. Para isto, foi utilizado inicialmente o teste de normalidade Shapiro-Wil's, e seguida o teste *ANOVA* para dados pareados de amostras repetidas e independentes.

Para este trabalho será considerado um nível de significância de $P < 0.05$.

4 RESULTADOS

O projeto teve início com um grupo 56 voluntárias (28 experimental e 28 controle) com média de idade deste de $68,2 \pm 6,19$ anos e Índice de Massa Corporal (IMC) $33,28 \pm 2,61 \text{Kg/m}^2$. Ao final do estudo (após 11 meses) permaneceram 40 mulheres (25 experimental e 15 controle). Os resultados descritos adiante relatam dados observados nas 40 voluntárias que permaneceram durante os 11 meses de protocolo.

A média de idade do GE no início do estudo foi de $68,92 \pm 7,03$ anos e o IMC $32,64 \pm 2,33 \text{Kg/m}^2$ ao final do protocolo de $68,36 \pm 6,92$ anos e o IMC $32,65 \pm 2,10 \text{Kg/m}^2$. O GC teve a média de idade no início do protocolo de $67,46 \pm 5,25$ anos e o IMC $33,92 \pm 2,71 \text{Kg/m}^2$ ao final do estudo de $66,60 \pm 4,17$ anos e o IMC $33,76 \pm 2,97$

As avaliações referentes a massa corporal, a estatura e o IMC não sofreram alterações significativas intra e entre os grupos durante todo o protocolo de estudo (Tabela1).

O gasto energético basal (GEB) não teve nenhuma alteração nesse período de intervenção, já em relação a porcentagem de massa gorda (%Gord) houve diminuição significativa no grupo experimental comparando os dados basais, 5 e 11 meses, alteração esta não encontrada no grupo controle e quando comparado os grupos. Da mesma forma no grupo experimental, a porcentagem de massa magra (%MM) e porcentagem de água corporal

(%H₂O) aumentou significativamente quando comparado ao início do estudo e os outros dois momentos subsequentes, não havendo alterações significativas no grupo controle e entre os grupos (Tabela 2).

Quando comparado os dados obtidos entre a avaliação em 5 meses e 11 meses as análises demonstraram a manutenção de todas as variáveis estudadas com exceção do gasto energético basal, o qual aumentou significativamente no grupo experimental, resultado não observado no grupo controle e quando comparado os grupos (Tabela 2).

	Massa Corporal Kg		Estatura m		IMC Kg/m ²	
		DP		DP		DP
GE Basal	79,75	8,46	1,56	0,07	32,65	2,10
GE 5 meses	78,79	8,69	1,56	0,07	32,23	2,12
GE 11 meses	78,44	8,86	1,56	0,07	32,14	2,28
GC Basal	80,75	8,83	1,54	0,05	33,76	2,97
GC 5 meses	80,39	8,43	1,55	0,04	33,57	3,70
GC 11 meses	79,63	8,79	1,54	0,04	33,56	3,49

Tabela 1: Efeitos dos jogos pré-desportivos e orientações nutricionais e psicológicas nas variáveis antropométricas para os grupos experimental e controle 1 com período de 5 meses o experimental e controle 2 no período de 11 meses de protocolo, e a orientação nutricional associada com acompanhamento psicológico.

Significativo quando $p < 0,05$ (*)

	H ₂ O %		Gord %		MM %		GEB Kcal	
		DP		DP		DP		DP
GE Basal	42,64	3,00	41,72	4,22	58,28	4,22	1261,16	68,95
GE 5 meses	44,72*	3,40	38,96*	4,60	61,04*	4,60	1274,96	75,15
GE 11 meses	44,24*	2,82	39,48*	3,92	60,52*	3,92	1276,32*	77,54
GC Basal	42,20	3,00	42,20	4,13	57,80	4,13	1262,60	52,33
GC 5 meses	43,27	3,53	41,00	4,60	59,00	4,60	1271,20	45,63
GC 11 meses	43,00	3,61	41,33	4,75	58,67	4,75	1260,60	51,28

Tabela 2: Efeitos dos jogos pré-desportivos e orientações nutricionais e psicológicas na composição corporal para os grupos experimental e controle 1 com período de 5 meses e o experimental e controle 2 no período de 11 meses de protocolo, e a orientação nutricional associada com acompanhamento psicológico.

Significativo quando $p < 0,05$ (*)

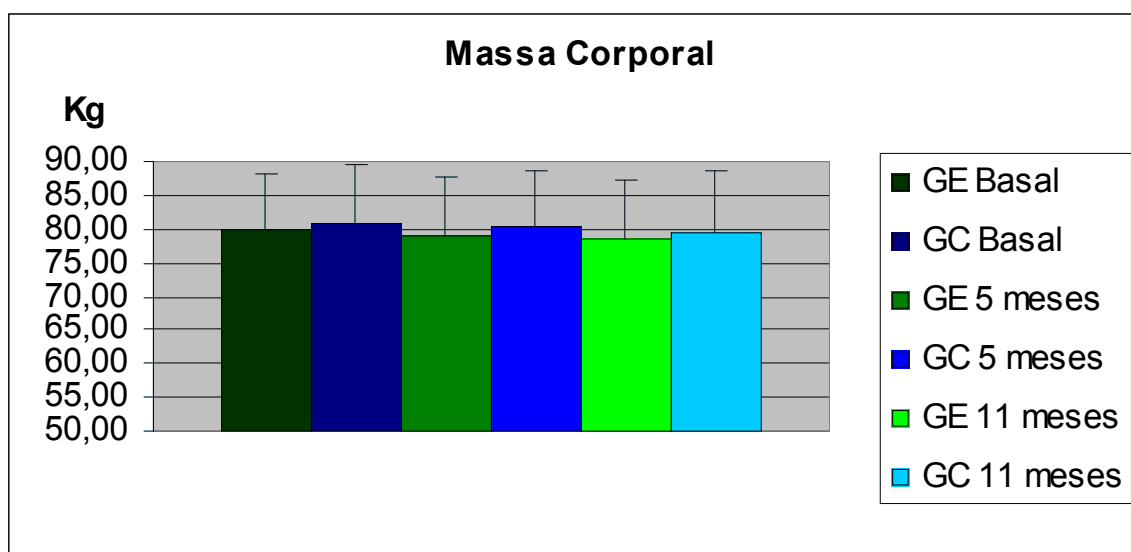


Figura 1: Massa corporal de mulheres Idosas Obesas após protocolo de jogos pré-desportivos associado a orientação nutricionais e acompanhamento psicológico, e a orientação nutricional associada com acompanhamento psicológico.

Significativo quando $p < 0,05$ (*)

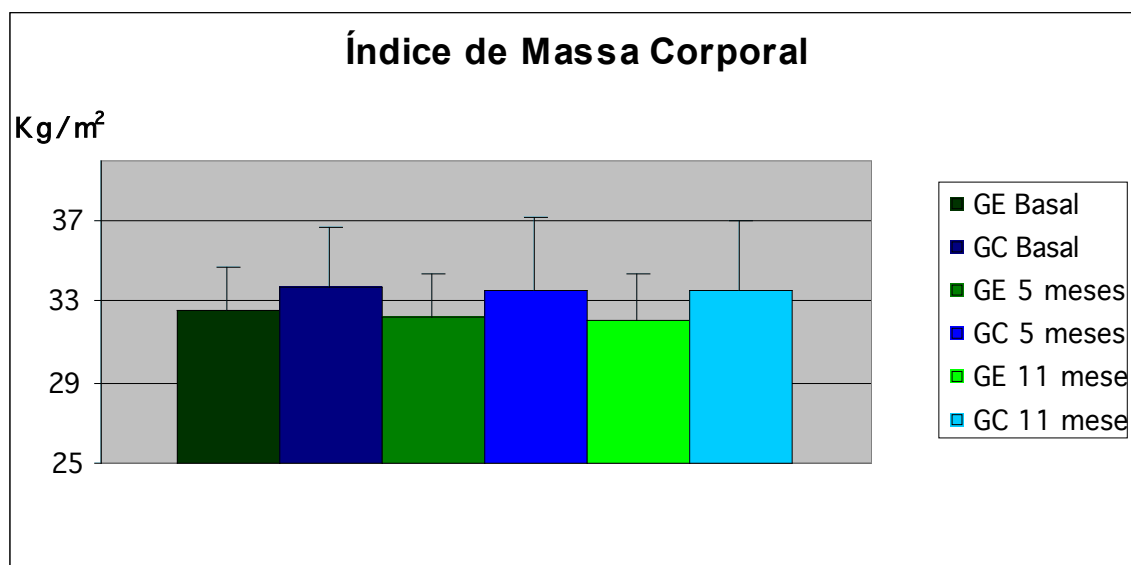


Figura 2: Índice de Massa Corporal de mulheres Idosas Obesas após protocolo de jogos pré-desportivos associado a orientação nutricionais e acompanhamento psicológico.

Significativo quando $p < 0,05$ (*)

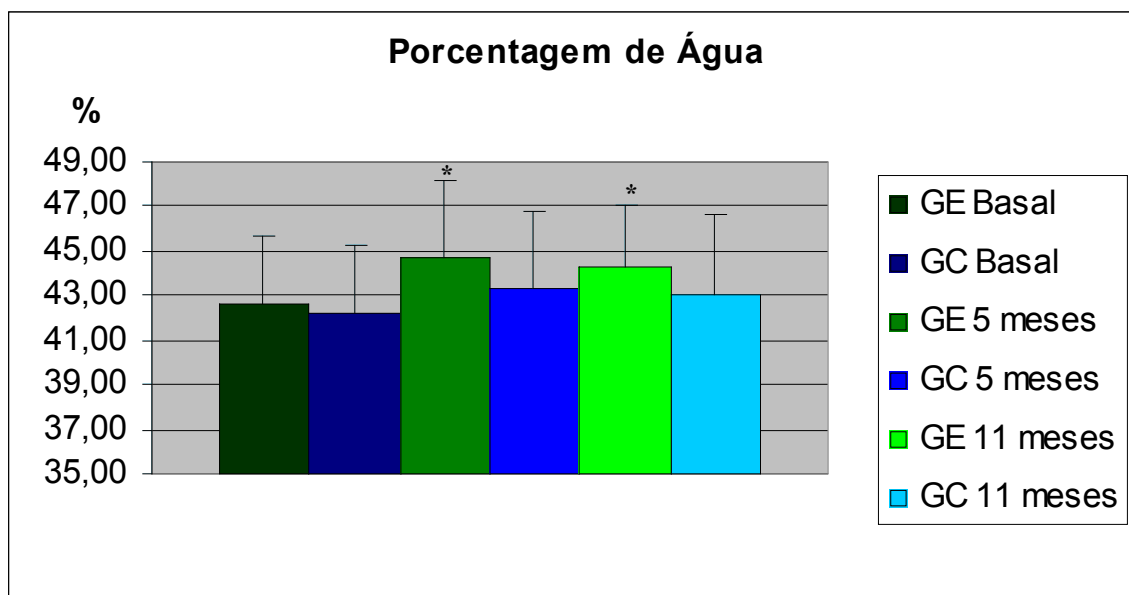


Figura 3: Porcentagem de Água de mulheres Idosas Obesas após protocolo de jogos pré-desportivos associado a orientação nutricionais e acompanhamento psicológico, e a orientação nutricional associada com acompanhamento psicológico.

Significativo quando $p < 0,05$ (*)

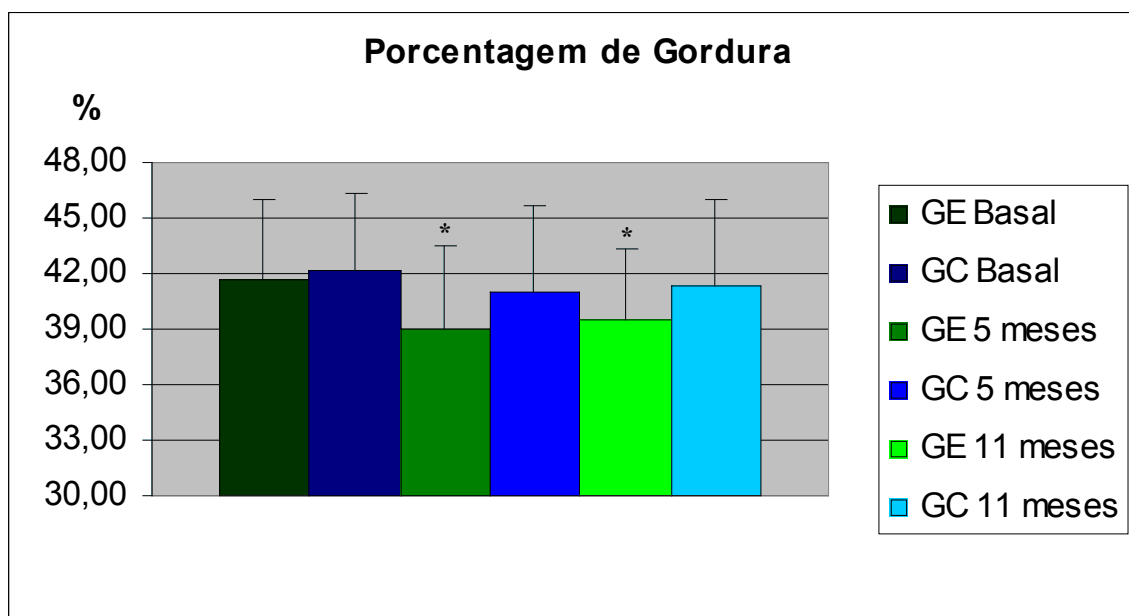


Figura 4: Porcentagem de Gordura de mulheres Idosas Obesas após protocolo de jogos pré-desportivos associado a orientação nutricionais e acompanhamento psicológico, e a orientação nutricional associada com acompanhamento psicológico.

Significativo quando $p < 0,05$ (*)

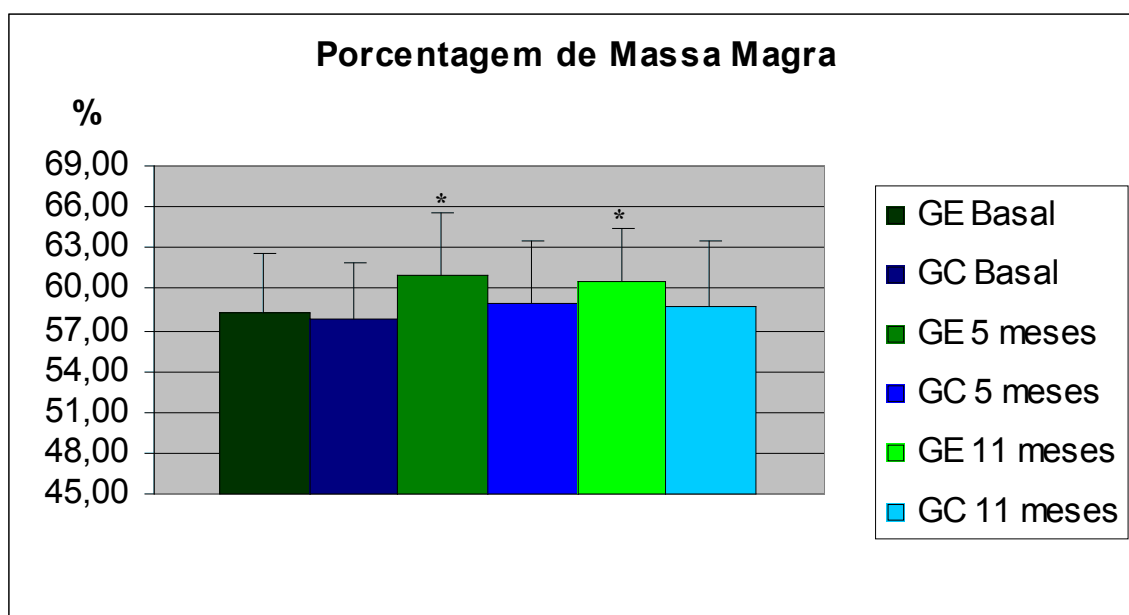


Figura 5: Porcentagem de Massa Magra de mulheres Idosas Obesas após protocolo de jogos pré-desportivos associado a orientação nutricionais e acompanhamento psicológico, e a orientação nutricional associada com acompanhamento psicológico.

Significativo quando $p < 0,05$ (*)

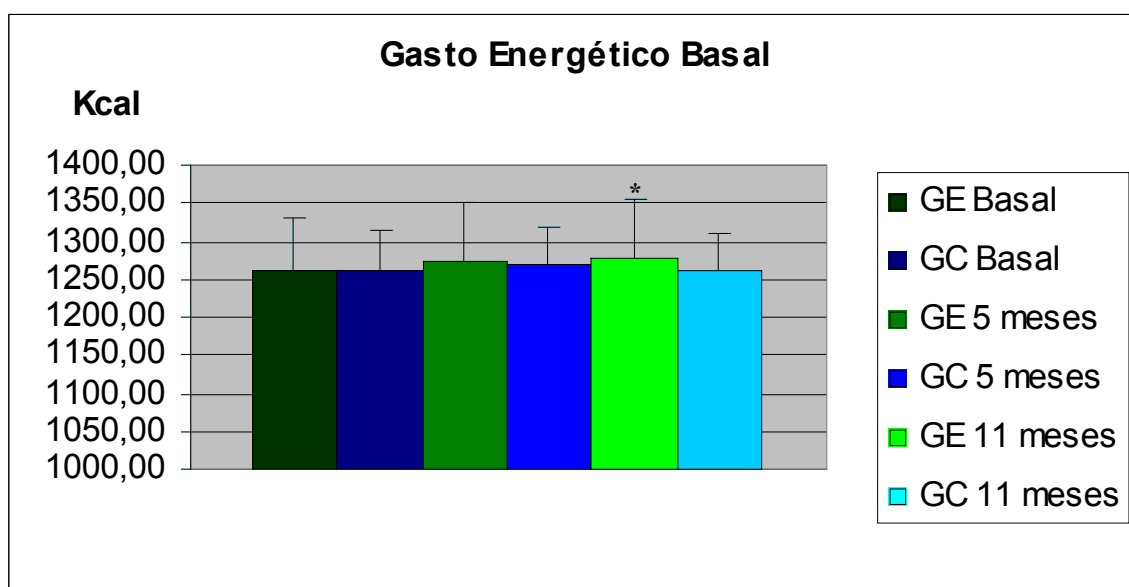


Figura 6: Gasto Energético Basal de mulheres Idosas Obesas após protocolo de jogos pré-desportivos associado a orientação nutricionais e acompanhamento psicológico, e a orientação nutricional associada com acompanhamento psicológico.

Significativo quando $p < 0,05$ (*)

5 DISCUSSÃO

O grupo inicialmente teve 56 voluntárias (28 GE e 28 GC), das desistências ocorrentes, muitas foram por motivos de saúde (como cirurgias, pressão alta e outros) que as afastavam da prática de atividade física, e também motivos familiares (nascimento de neto, problemas de saúde de terceiros), que impediam a presença durante os dias que eram realizadas as atividades.

As atividades propostas eram realizadas 3 vezes na semana: terça e quinta das 7 as 8 horas e aos sábados das 10 as 11 horas. Esse horário foi escolhido tanto pela disponibilidade dos pesquisadores, voluntárias e o local de realização (SESC-Santos). Além disso, este momento do dia apresentava-se melhor em relação a temperatura ambiente e a adequação as práticas propostas.

As avaliações nutricionais foram realizadas no início e no final do protocolo com o intuito de se diagnosticar hábitos alimentares dos indivíduos assim como identificar possíveis diferenças a serem encontradas em outras variáveis decorrentes da dieta, quando comparados os grupos. As orientações nutricionais ocorreram da forma como foram planejadas, 1x/mês com a intenção que houve-se relação entre os aspectos de qualidade e quantidade ingerida. Da mesma forma o acompanhamento psicológico foi realizado 1x/mês conforme o protocolo, com o propósito de conhecer as estratégias de cada participante para lidar com as necessidades de controle de peso e da alimentação, com outras condições corporais (dores, limitações, prazeres), as dificuldades envolvidas e conquistas alcançadas, além de investigar a imagem corporal dos participantes favorecendo a adesão, o qual o comportamento do grupo era registrado e analisado através de registro das sessões por meio de relato escrito, não havendo gravação das mesmas. Cabe ressaltar que o psicólogo integrado ao projeto foi responsável por tais procedimentos, porém, por não se tratar de um grupo terapêutico específico à psicologia, constatou-se que nenhuma participante apresentou necessidade de acompanhamento desta natureza.

Apesar de tais orientações e acompanhamentos terem ocorrido, as análises de tais dados não foram realizadas a tempo para pudéssemos utilizá-las para a interpretação dos dados aqui obtidos, no entanto, o diferencial entre os grupos no desenho metodológico foi a realização dos jogos pré-desportivos e a discussão que se segue esta pautada neste diferencial. Mesmo assim, entende-se que a análise e interpretação desses dados é necessária e que esse aspecto é um fator a ser considerado neste estudo.

O resultados obtidos em relação a massa corporal para o grupo GE foi similar ao GC (Figura 1). Apesar desses dados não terem apresentado significância observa-se uma diminuição percentual de 1,67% e 1,40% respectivamente para GE e GC. Este resultado pode não parecer importante, porém, segundo LEAN et. al., (1990) para cada 1 Kg de peso corporal diminuído há um provável aumento de 3 a 4 meses na expectativa de vida do indivíduo.

Os resultados referentes a estatura demonstraram não haver diferenças significativas ou mesmo relativas para ambos os grupos. Desse modo, apesar de não haver alteração significativa para o IMC em ambos os grupos, quando analisadas as diferenças percentuais observou-se redução de 1,58% e 0,60% respectivamente para os grupos GE e GC (após 11 meses de protocolo). Assim, neste estudo, tanto a orientação nutricional associada ao acompanhamento psicológico quanto os jogos pré-desportivos associados à orientação nutricional e acompanhamento psicológico foram protocolos efetivos em manter o IMC das idosas obesas.

O IMC é um importante determinante para a indicação de risco à saúde principalmente em relação ao acúmulo excessivo de adiposidade em mulheres entre 60 e 80 anos de idade. Levando-se em consideração que ocorrem mudanças na composição corporal com o envelhecimento a diminuição ou até mesmo a manutenção dessa variável torna-se uma importante estratégia para diminuição da mortalidade dessa população (CERVI et al, 2005; GOMES et al, 2006).

Em relação a % de H₂O corporal, sabe-se que esta é de fundamental importância para o funcionamento do metabolismo celular e corporal e que entre 25 e 65 anos há um decréscimo de 10 a 16% na massa corporal magra devido a perda de massa óssea, músculo esquelético e água corporal total. A mudança na água corporal total reflete provavelmente a perda do fluido intracelular, correspondente à diminuição da massa de músculo esquelético. Biologicamente o idoso apresenta a característica de possuir taxa metabólica mais baixa, tornando mais lento as trocas de energia no seu organismo, sendo este um processo de debilitação que é também encontrada em pessoas obesas pelo estado de desidratação que as mesmas podem se encontrar pelo excesso de gordura corporal (McArdle et al, 2003; NETO et al, 2007). Além disso, BENARAB (2005) relata que indivíduos idosos apresentam % de H₂O menor que adultos jovens.

No presente estudo os valores observados para a %H₂O no GE tiveram aumento de 4,87% após 5 meses de protocolo e mantendo o aumento significativo após 11 meses em relação ao basal com aumento de 3,82% (Figura 3). Já no GC os resultados tiveram resposta parecida com a do GE, sem apresentar alterações significantes em nenhum momento (Figura

3). Tais dados mostram uma melhor adequação desta variável principalmente para o GE, no entanto sem alcançar valores ideais para o sexo e a faixa etária para ambos os grupos. Este resultado pode ser reflexo das orientações nutricionais que ocorriam em ambos os grupos e pelas orientações durante a prática dos jogos pré-desportivos as quais enfatizavam momentos para hidratação e explicação da necessidade de ingerir líquidos durante o exercício físico e no dia-a-dia. Tais orientações em um período de 11 meses foi suficiente para que houvesse um aumento de $\pm 3\%$ da água corporal em ambos os grupos.

Alem da diminuição da água corporal que ocorre com o envelhecimento, a massa magra também pode chegar a diminuir 50% entre os 20 e 90 anos de um individuo, cerca de 3-6% ou praticamente 3Kg de massa livre de livre de gordura por década. A perda da massa magra acarreta no idoso a sarcopenia, um termo usado para indicar, além da diminuição da MM, a perda da força, de habilidades funcionais no andar e no equilíbrio e contribuir para aumentar o risco de doenças crônicas degenerativas não transmissíveis, como Diabetes e osteoporose. Esta diminuição é ainda mais evidenciada em idosos obesos, na qual pelo aumento excessivo da massa gorda e o processo inflamatório existente no tecido adiposo com a liberação dos agentes catabólicos, faz com que a diminuição da massa magra seja ainda maior agravando o quadro de sarcopenia (MATSUDO et al, 2000; DESCHENES, 2004).

Os dados observados neste estudo em relação a %Gord do GE mostrou diminuição significativa de $41,72 \pm 4,22\%$ para $38,96 \pm 4,60\%$ (diminuição de 6,62%) aos 5 meses de intervenção e também significativa ao final de 11 meses de protocolo ($39,48 \pm 3,92\%$). De forma similar foi observado diminuição nos valores desta variável para o GC, porém de forma não significativa (diminuição de 2,84% entre basal e 5 meses e de 2,13% entre basal e 11 meses (Figura-4). Tais dados indicam que os jogos pré-desportivos associados com a orientação nutricional e acompanhamento psicológico, tiveram resultados positivos relacionado a CC em mulheres obesas. Por outro lado, considerando que mesmo não sendo significativas as alterações ocorridas pela orientação nutricional e acompanhamento psicológico no GC são resultados positivos, pois por se tratar de uma população de risco, qualquer que seja a diminuição desta variável possivelmente acarretará melhor qualidade e perspectiva de vida. Contudo é importante ressaltar que a diminuição significativa da gordura no GE ocorreu fatalmente em consequência dos jogos pré-desportivos junto a orientação nutricional e acompanhamento psicológica, resposta de um trabalho interdisciplinar focado na população deste estudo.

Já em relação a % MM observou-se aumento em ambos os grupos, no entanto as alterações só foram significativas para GE (Figura 5). Este aumento foi de 16,76% aos 5

meses de intervenção e 15,76% após 11 meses quando comparado o basal. Já no grupo GC aumento relativo foi de 2,08% após 5 meses e 1,51% ao final de 11 meses. As alterações observadas na %Gord e a %MM auxiliam o melhor entendimento da não alteração da MC que não se modificou estatisticamente neste estudo.

Outra variável importante analisada neste estudo foi o GEB. Este tem relação direta com os compartimentos corporais do indivíduo e pode diminuir com o passar dos anos, principalmente em indivíduos sedentários. Os resultados referentes a esta variável no GE não apresentaram alterações significativas após 5 meses de intervenção, no entanto, após 11 meses de protocolo observou-se aumento significativo quando comparado ao valor basal (Figura 6). Esse resultado pode ser considerado como reflexo do aumento significativo da %MM neste grupo. Já para o GC não foram observadas e nenhum momento alterações significativas durante o protocolo.

6 CONCLUSÃO

A análise dos dados apresentados neste estudo nos permitem sugerir que a prática regular de jogos pré-desportivos realizados três vezes por semana associado à orientação nutricional e acompanhamento psicológico durante um período de 11 meses foi efetivo em melhorar parâmetros da composição corporal em um grupo de mulheres obesas acima de 60 anos de idade. Os resultados mais expressivos deste estudo foram:

- Aumento da porcentagem de água corporal;
- Aumento da porcentagem da massa magra;
- Aumento no gasto energético basal;
- Diminuição da porcentagem de gordura.

Desse modo, pode-se sugerir que a prática de jogos pré-desportivos adaptados a obesas idosas pode ser uma forma eficaz de compor uma ação interprofissional relacionada a prática de um exercício sistematizado a ser utilizado como forma de intervenção a esta população.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, A.R; SANTAREM, J.M; JACOB FILHO,W.; MARUCCI,M.F.N. Composição Corporal e Consumo Alimentar de Idosas Submetidas a Treinamentos Contra Resistência **In: Rev. Nutr.**, Campinas, 14(3): 177-183, set./dez., 2001

BASKIN ML, ARD J, FRANKLIN F, ALLISON DB. Prevalence of obesity in the United States. **Obes Rev**;6:5-7., 2005

BAYER, C. **O Ensino dos Desportos Colectivos**. Dinalivro. Lisboa.249p 1994.

BENARAB, M.C.B.; Sammartino, C.; MACHADO,Y.M.; VIANNA,P.T.G.; BRAZ,J.R.C. Título: Avaliação da função renal do idoso em duas horas / Two-hour evaluation of renal function in the elderly **Revista Brasileira de Anestesiologia**Vol. 55, Nº 3, Maio - Junho, 2005

BJORNTORP, P. Adipose tissue adaptation to exercise. In: C.BOUCHARD, R.J. et al. **Exercise, Fitness and Health**. Illinois, Human Kinetics, 1990.

BRAY, G.A. A retrospective view of obesity. **Int.J. Obes.**, v.16, p.S1-4, 1992.

CASTRO, D.G.C. **Intervenção na Obesidade em Idosos**, 2005 40p. Dissertação de mestrado. Hospital das Clinicas da Faculdade de Medicina. Universidade de São Paulo - SP

Center for Disease Control and Prevention CDC, [documento on-line]. Disponível in: http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/bmi/adult_BMI/about_adult_BMI.htm cessado em 02/10/2006.

CERVI,A.; FREANSCSCHINI,S.; PRIORE,E. Utilização de equações preditivas na determinação da composição corporal de idosos. **Nutrire Rev. Soc. Bras. Aliment. Nutr.** 31(3):61-76, 2005.

CONFED - Conselho Federal de Educação Física. **Carta Brasileira de Educação Física**. Belo Horizonte: CONWAY B, RENE A. Obesity as a disease: no lightweight matter. **Obes Rev**, 2004;5:145-151. Confef, 2000.

DÂMASO, A. R. ; TOCK, Lian . **Obesidade - Perguntas e Respostas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,. v. 1. 300 p. 2005

DENADAI, R.C.; VÍTOLO, M.R.; MACEDO, A.S.; TEIXEIRA, L, CEZAR, C.; DÂMASO, A.R.; FISBERG, M. Efeitos do Exercício Moderado e da Orientação Nutricional sobre a Composição Corporal de Adolescentes Obesos Avaliados por Densitometria Óssea (DEXA) *In. Rev. paul. Educ. Fís., São Paulo, 12(2): 210-18, jul./dez. 1998*

DESCHENES, M.R. Effects of aging on muscle fibre type and size. **Sports Med.** 2004;34(12):809-24.

DEWAY, K.G; McCRORY, M.A. Effects of dieting and physical activity on pregnancy and lactation. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 59, p. 446S-53S, 1994.

DUNN, C. Avaliação Nutricional. In: TRITSCHLER, Kathleen A. **Medida e Avaliação em Educação Física e Esportes.** Manole : São Paulo,, p. 489-526; 2003

DUTHIE EH, KATZ PR. **Practice of Geriatrics.** Philadelphia:Saunders Co; p98,1998.

FIATARONE MA, O'NEILL EF, RYAN ND, CLEMENTS KM, SOLARES GR, NELSON M.E, et al. Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. **N Engl J Med.** 330:1769-75, 1994.

FLANGAN, JC. Measurement of quality of life: current state of art. **Arch. Phys. Med. Rehabil.** 23:56-59, 1982.

FRANKILIN, B.A. Physiologic adaptations to exercise training in cardiac patients: Contemporary issues and concerns. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v.23, n.6, p.645-7, 1991.

FISHER, L. D.; BELLE, G. V. **Biostatistics: a methodology for the health sciences.** Wiley-NY, p991. 1996.

FREIRE, P. A Pedagogy of Love. **Journal of Transformative Education**, vol. 2, No. 1, 64-66, 2000.

GARGANTA, J. Para uma teoria dos jogos desportivos colectivos. In: **O Ensino dos Jogos Desportivos.** Amândio Graça e José Oliveira (eds): CEJD/FCDEF – Universidade do Porto. P 97-137, 1995.

GOMES.R; SOUZA,E.R; MINAYO, M.C.S; SILVA,C.F.; Organização, processamento, análise e interpretação de dados: o desafio da triangulação. In: Minayo MCS, Assis SG, Souza

ER, organizadoras. *Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2005. p. 185-221.

GONÇALVES AK. Novo ritmo da terceira idade. *Pesquisa Fapesp*. 67: p. 68. 2001.

GONÇALVES J.M.P. **Diferenças na Composição Corporal, no Perfil Lipídico e na Aptidão Física em Mulheres Ativas e Inativas com mais de 60 Anos**. Dissertação de Mestrado. Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

GUEDES, R.M.L. Motivação de Idosos Praticantes de Atividades Físicas. In: GUEDES O.C. (org) **Idoso, Esportes e Atividades Físicas**. João Pessoa, Idéia, p84-96/2001.

GUERRA, RLF; CUNHA, C.T.; MONTES, R.S.; SANTILI, J.A.; DIAS, A.R., DÂMASO, A.R. Efeitos do Exercício Crônico com Orientação Nutricional Sobre as Variáveis Lipídicas no Plasma de Mulheres Obesas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, 6 (1): 1-7; 2002

GREENWAY F, SMITH R. The future of obesity research. **Nutrition**, 2000;16: 976–982.

HEBER, D. The endocrinology of obesity. In: BLACKBURN, G.L.; KANDERS, B.S. ed. : **Obesity Pathophysiology Psychology and Treatment**. Cap 5, Chapman & Hall, U.S.A, 1994.

HOUTKOOOPER, L.B. et al. Validity of bioelectric impedance for body composition assessment in children. **Journal Applied Physiology**, v.66, n.2, p.814-21, 1989.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Tendências Demográficas. Tabela 17 – Razão de dependência das crianças e dos idosos e índice de envelhecimento segundo as grandes regiões e unidades da federação. **Fonte IBGE**, censo demográfico 1980/2000. [artigo on-line].

<http://www.ibge.gov.br/home/estatística/população/tendênciademográfica/tabela17.shtm> acessado em 26 de mar.de 2008.

JONG N, A; PAW MJMC; De GROOT LCPG ML; De GRAAF C; KOK F J; VAN STAVEREN WA. Functional biochemical and nutrient indices in frail elderly people are partly affected by dietary supplements but not by exercise. **J Nutr.**, 129: 2028-36, 1999

LEAN, M.E.J.; POWRIE, J.K.; ANDERSON, A.S.; GARTHWAITE, P.H. Obesity, weight loss and prognosis in type 2 diabetes. **Diabetic Medicine**, v.7, p. 228 -233, 1990

LESSA, I.; ARAÚJO, MG; MAGALHÃES L; ALMEIDA-FILHO N; AQUINO E; COSTA MC. Clustering of modifiable cardiovascular risk factors in adults living in Salvador (BA), Brazil. *Rev Panam Salud Pública*, vol.16, no.2, p.131-137, 2004.

LIMA-COSTA, M.F.; BARRETO, S.M.; GIATTI, L.. Condições de saúde, capacidade funcional, uso de serviços de saúde e gastos com medicamentos da população idosa brasileira: um estudo descritivo baseado na *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios*. **Cadernos de Saúde Pública**. Vol. 19, nº 3, 2003.

LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R. **Anthropometric standardization reference manual**. Human Kinetics Books, Illinois, 1988.

LOURENÇO, R.A; MARTINS, C.S.F; SANCHEZ, M.A.S. and VERAS, R.P. Assistência ambulatorial geriátrica: hierarquização da demanda. In: **Rev. Saúde Pública.**, vol.39, n.2, 2005.

MCARDLE,W.D.; KATCH,F.I.; KACHT,V.L. Fisiologia do exercício Ed. Guanabara Koogansa RJ 2003 p75-82

MARQUES, A.P.O, et. al. Prevalência de Obesidade e Fatores Associados Em Mulheres Idosas. **Arq Brás Endocrinol Metab.** v.49, n.3, p.441, 2005.

MARTI A, MARCOS A, MARTINEZ J. Obesity and immune function relationships. **Obes Rev**; 2:131–140, 2001.

MATSUDO,S.M.; KEIHAN,V.; MATSUDO,R.; NETO,T.L.B. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física **Rev. Bras. Ciên. e Mov. Brasília** v.8 n. 4 p. 21 a 32 setembro 2000

MATSUDO, V.K.R; MATSUDO, S.M.M. Atividade Física No Tratamento da Obesidade **Eintein.**, Supl 1: S29-S43, 2006.

MELLO, M.A.F. Terapia Ocupacional gerontológica. In: CAVALCANTI, A, GALVÃO, C. **Terapia Ocupacional: fundamentação e prática**. Guanabara Koogan, p127-204. 2007.

MENDES, C.P. Santos se torna a Terra da Melhor Idade. **Jornal Perspectiva**. Edição 131, Maio de 2004.

NETO, A.P.; OLIVEIRA,A.; SANTOS,R.O. Comparação da composição corporal em idosos esportistas com idosos irregularmente ativos. **In: Movimento & Percepção**,Espírito Santos do Pinhal,SP, v.8,n.11,p 41-54 jul/dez 2007

NÓBREGA, A.C.L. et al. Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: Atividade Física e Saúde no Idoso. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. Vol. 5, nº6, p.207- 211, 1999.

PAPALÉO N. M., FIGUEIRA JL, CAEVALHO FILHO ET. Crescimento populacional: aterosclerose. **In: Papaléo Neto M. Geriatria - fundamentos, clínica e terapêutica**. São Paulo: Atheneu; p.97-117, 2001.

PEREIRA, L.O; FRANCISCHI , R.P; LANCHI, A.H.Jr. Obesidade: Hábitos Nutricionais, Sedentarismo e Resistência a Insulina. **Arq Brás Endocrinol Metab** v.47, n.2, p.111, 2003.

PIVARNIK, J. M. Physiological and perceptual responses to cycle and treadmill exercise during pregnancy. **Med. Sci. Sports Exerce.**, v.23, n.4, p.470-5, 1991.

POLIDORI MC, MECOCCI P, CHERUBINI A. Physical activity and oxidation stress during aging. **Int J Sports Med**. 21:154-57,2000.

RAO A. Calculation of low density lipoprotein cholesterol with use of triglyceride/cholesterol ratios in lipoprotein compared with other calculation methods. **Clinical Chemistry**, v.34, n.12, p.2532, 1988.

REBELATTO, J.R.; CALVO J.I.; OREJUELA J.R.; PORTILLO J.C. Influence of a long-term physical activity program on hand muscle strength and body flexibility among elderly women. **Rev. Bras. Fisioter**. São Carlos, v. 10, n. 1, 2006.

RIKLI, R.E.; JONES, C. J. Development and validation of a functional test for community-residing older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**. Vol. 7, p. 129-161, 1999a.

ROLIN, F.S. **Atividade Física e os Domínios da Qualidade de Vida e do Autoconceito no Processo de Envelhecimento**. p8.42005 Campinas: Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas. Dissertação de mestrado

SANTOS SR; SANTOS IBC; FERNANDES MGM; HENRIQUES MERM. Qualidade de vida do idoso na Comunidade: Aplicação da Escala de Flanagan. **Rev Latino-am Enfermagem**. 10(6):757-64, 2002.

SILVA, C.M.; GURJÃO, A.L.D.; FERREIRA L.; GOBBIS L.T.B.; GOBBI S. Efeito do treinamento com Peso, Prescrito por Zona de Repetição Máxima, na Força Muscular e Composição Corporal em Idosas Ver. Bras. de Cineantropometria, Desempenho Humano, 8(4):39-45, 2006.

TAKESHIMA, N.; ROGERS, M.E.; ISLAM, M.M.; YAMAUCHI, T.; WATANABE, E.; OKADA, A. Effect of concurrent aerobic and resistance circuit exercise training on fitness in older adults. **European Journal Applied Physiology**. Vol. 93, p. 173–182, 2004.

VINCENT, K.R.; BRAITH, R.W.; FELDMAN, R.A.; KALLAS, H.E.; LOWENTHAL, D.T. Improved Cardiorespiratory Endurance Following 6 Months of Resistance Exercise in Elderly Men and Women. **Archives of Internal Medicine**. Vol. 162, nº 6, p. 673-678, 2002.

TRINDER, R. Annual clinical biochemistry, v.6, p.24, 1969, *In: Diagnóstica Labtest: sistemas para diagnóstico*. edição fev., 1992.

TONKS, D.B. Quality Control in Clinical Laboratories. Diagnostic Reagents Division, 1970, Ontário. *In: Diagnóstica Labtest: sistemas para diagnóstico*. edição fev., 1992.

VAN LOAN, M.D. The effects of endurance exercise with and without a reduction of energy intake on fat-free mass and the composition of fat-free mass in obese women. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 48, p. 408 - 415, 1994.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Geneva: **WHO**, 1998.

8 ANEXO: TERMO E APROVAÇÃO DO PROJETO / TERMO DE CONSCIENTEMENTE

São Paulo, 15 de agosto de 2008.

CEP 1136/08

Ilmo(a). Sr(a).

Pesquisador(a) RICARDO LUIS FERNANDES GUERRA

Co-Investigadores: Ana Raimunda Dâmaso, Paula Andrea Martins, Sidnei José Casetto, Carla Christina Medalha,

Hanna Karen Antunes, Ricardo Luis Fernandes Guerra (orientador)

Disciplina/Departamento: Ciências da Saúde da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

Patrocinador: MCT/CNPq.

PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA INSTITUCIONAL

Ref: Projeto de pesquisa intitulado: **“Efeitos de jogos pré-desportivos sobre a qualidade de vida de mulheres obesas idosas”**.

CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DO ESTUDO: Intervenção na comunidade.

RISCOS ADICIONAIS PARA O PACIENTE: risco mínimo, desconforto leve, envolvendo coleta de sangue.

OBJETIVOS: Observar os efeitos da prática regular de jogos pré-desportivos realizados 3 vezes por semana associado à orientação nutricional e psicológica durante um período de 12 meses, sobre a qualidade de vida, adaptações na composição corporal, força muscular, variáveis do perfil lipídico e glicose sanguínea em um grupo de mulheres obesas acima de 60 anos de idade..

RESUMO: O estudo será desenvolvido na cidade de Santos, pelo Departamento de Ciências da Saúde da UNIFESP em parceria com o Clube de Regatas Saldanha da Gama e a Associação Fundo de Incentivo à Psicofarmacologia - AFIP- Santos. Serão avaliadas 60 mulheres obesas sedentárias com idade acima de 60 anos, sendo divididas em 2 grupos: 30 mulheres sedentárias, que receberão orientação nutricional associada à orientação psicológica, e 30 mulheres ativas, que receberão orientação nutricional e psicológica associado a um programa de exercícios físicos baseados em jogos pré-desportivos. O estudo será desenvolvido durante 12 meses. As avaliações serão realizadas no início, após 6 meses e ao final de 1 ano. Serão realizadas avaliações antropométricas, avaliação da composição corporal, testes de aptidão muscular, avaliação postural, análises bioquímicas do plasma. Será realizada avaliação e orientação nutricional, orientação psicológica, avaliação de qualidade de vida. Será desenvolvido um programa de atividades motoras através de jogos pré-desportivos em quadra ou campo..

FUNDAMENTOS E RACIONAL: Apesar do exercício ser um recurso amplamente utilizado para prevenção e controle destas situações fisiológicas, muito pouco tem tratado na literatura , principalmente considerando estudos científicos realizados no Brasil, sobre os efeitos específicos de atividades pré-desportivas na composição corporal, variáveis do perfil lipídico no plasma e qualidade de vida de mulheres obesas idosas..

MATERIAL E MÉTODO: Estão descritos os procedimentos a serem realizados, com apoio do CNPq, havendo convênio entre UNIFESP e as instituições onde será realizada a pesquisa..

TCLE: Adequado, de acordo com a resolução 196/96.

DETALHAMENTO FINANCEIRO: CNPq.

CRONOGRAMA: 12 meses.

OBJETIVO ACADÊMICO: Mestrado.

ENTREGA DE RELATÓRIOS PARCIAIS AO CEP PREVISTOS PARA: **10/8/2009** e **10/8/2010**.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo **ANALISOU** e **APROVOU** o projeto de pesquisa referenciado.

1. Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e termo de consentimento livre e esclarecido. Nestas circunstâncias a inclusão de pacientes deve ser temporariamente interrompida até a resposta do Comitê, após análise das mudanças propostas.
2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do estudo.
3. Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.

Atenciosamente,



Prof. Dr. José Osmar Medina Pestana

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da

Universidade Federal de São Paulo/ Hospital São Paulo 1136/08

Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Estas informações estão sendo fornecidas para a sua participação voluntária no estudo “**Efeitos de Jogos Pré-Desportivos sobre a Qualidade de Vida de Mulheres Obesas Idosas**”, que estará sendo desenvolvido por pesquisadores da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp - Campus Baixada Santista) que visa observar os efeitos da prática regular de jogos pré-desportivos (exercícios físicos realizados através de jogos, brincadeiras, atividades recreativas e lúdicas que antecedem a prática do esporte) associado ou não à orientação nutricional e psicológica durante um período de 12 meses, sobre a qualidade de vida, adaptações na composição corporal (quantidades de gordura e músculo no corpo), força muscular, variáveis do perfil lipídico e glicose sanguínea (medidas de gordura e açúcar no sangue) em um grupo de mulheres obesas (acima do peso ideal) e acima de 60 anos de idade.

Caso você autorize sua participação na pesquisa você estará consentido e realizando as seguintes avaliações e atividades:

- 1- testes e medidas antropométricas (medidas de peso, altura, medida da cintura);*
- 2- avaliação da composição corporal (quantidades de gordura e músculo no corpo);*
- 3 - aptidão física e muscular (teste de esforço físico na bicicleta e força nos músculos);*
- 4 - avaliação postural (avaliação da postura do corpo a partir da tomada de fotos, que posteriormente serão avaliadas por um programa de computador pelos pesquisadores envolvidos, sendo que sua identidade/imagem serão preservadas quando necessária divulgação dos resultados);*
- 5 - avaliações bioquímicas plasmáticas através de coleta de sangue por punção periférica da veia do antebraço (avaliação de gorduras e açúcar no sangue coletado no braço);*
- 6 - avaliação e orientação nutricional uma vez a cada mês (avaliação e orientação sobre sua alimentação, o que, quanto e a qualidade dos alimentos que você tem comido).*
- 7 - avaliação e orientação psicológica uma vez a cada mês (avaliação e orientação sobre suas angústias, confiança, como você se vê, e porque você age diferente do que você gostaria em determinados momentos).*
- 8- respondendo a um questionário para avaliar a sua qualidade de vida.*

9- exercícios relacionados a diferentes esportes durante três vezes por semana, uma hora por dia durante o período de 12 meses (para o grupo exercitado). Tais atividades ocorrerão nas quadras poli esportivas do Clube de Regatas Saldanha da Gama, o qual a UNIFESP-BS mantém convênio (ver Declaração em anexo).

As avaliações e atividades deste estudo serão realizadas por profissionais da área da saúde previamente treinados ou que utilizem estes métodos como rotina em suas práticas, como no caso da coleta de sangue que será realizada por profissionais (enfermeiros) da Associação Fundo de Incentivo à Psicofarmacologia - AFIP de Santos. Assim, pode-se dizer que existe um risco mínimo e desconforto leve em relação aos procedimentos e análises utilizados, especificamente em relação à coleta de sangue. Em relação às demais avaliações estas serão realizadas no Laboratório de Medidas e Avaliação da UNIFESP – Baixada Santista.

Somente no final do estudo poderemos concluir e qualificar a presença de reais benefícios ocorridos pela associação da prática de jogos pré desportivos (exercício) e orientações nutricionais e psicológicas ou mesmo pela associação da orientação nutricional e psicológica sem a prática dos jogos, no entanto, a expectativa é que ocorram alterações positivas à saúde das participantes para ambos os grupos.

Em qualquer etapa do estudo você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é o Dr. Ricardo Luís Fernandes Guerra que pode ser encontrado na Avenida Ana Costa, 95, Telefone(s) 13-33218058. Se a Sra. tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Botucatu, 572 – 1º andar – cj 14, 5571-1062, FAX: 5539-7162 – E-mail: cepunifesp@epm.br

É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo. Por outro lado, as informações obtidas serão mantidas em segredo e analisadas em conjunto com dados de outros participantes, não sendo divulgada a identificação de nenhum envolvido quando os dados do estudo forem publicados.

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não haverá retorno financeiro relacionado à sua participação.

Caso você autorize sua participação na pesquisa você deverá passar por seleção prévia (triagem) e consulta médica para obter um atestado de que você está apta a realizar exercícios físicos. Em caso de imprevistos ocorridos durante a realização das atividades propostas neste estudo (nexo causal comprovado), a participante poderá ser encaminhada para atendimento prévio no Departamento Médico do Clube Saldanha da Gama e, se houver necessidade, para o Pronto Socorro Zona Leste em Santos, o mais próximo do local de desenvolvimento das atividades e devidamente ciente da existência do Projeto e da

eventual necessidade de encaminhamento de pacientes sejam eles conveniados ou não. Além disso, é compromisso do pesquisador utilizar os dados deste estudo somente para fins de pesquisa.

Acredito ter sido suficientemente esclarecido a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo "**Efeitos de Jogos Pré-Desportivos sobre a Qualidade de Vida de Mulheres Obesas Idosas**". Eu discuti com o Dr. Ricardo Luís Fernandes Guerra sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que, se necessário, receberei encaminhamento a atendimento hospitalar. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

Assinatura da participante

Data ____ / ____ / ____

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo

Data ____ / ____ / ____