

UNIVERSIDADE BANDEIRANTE ANHANGUERA - UNIBAN
Mestrado Profissional em
Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social

FLEXIBILIDADE, FORÇA MUSCULAR E EQUILÍBRIO POSTURAL
EM IDOSAS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA

SÃO PAULO
2013

MARÍLIA DE CAMPOS FERREIRA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM
REABILITAÇÃO DO EQUILÍBRIO CORPORAL E INCLUSÃO SOCIAL

FLEXIBILIDADE, FORÇA MUSCULAR E EQUILÍBRIO POSTURAL
EM IDOSAS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social da Universidade Bandeirante Anhanguera (UNIBAN), para obtenção do grau de Mestre.

Orientadora:
Profa. Dra. Célia Aparecida Paulino

Co-orientador:
Prof. Dr. Vagner Raso

SÃO PAULO
2013

Ficha Catalográfica

F442f

Ferreira, Marília de Campos

Flexibilidade, força e equilíbrio postural em idosas praticantes de atividade física / Marília de Campos Ferreira. São Paulo, 2013.

80 f.; 30 cm.

Dissertação de mestrado apresentada à Universidade Bandeirante Anhanguera, Programa de Mestrado Profissional em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social, 2013.

Orientadora: Profa. Dra. Célia Aparecida Paulino

Coorientador: Prof. Dr. Vagner Raso

1. Saúde - Idosos. 2. Atividade Física. 3. Postura. 4. Equilíbrio.

I. Título.

II. Paulino, Célia Aparecida

III. Universidade Bandeirante Anhanguera

CDD 616.67

MARÍLIA DE CAMPOS FERREIRA

FLEXIBILIDADE, FORÇA MUSCULAR E EQUILÍBRIO POSTURAL
EM IDOSAS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Reabilitação
do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social da Universidade Bandeirante
Anhanguera (UNIBAN), para obtenção do grau de Mestre.

BANCA EXAMINADORA

.....
Profª. Dra. Célia Aparecida Paulino (Presidente)
Universidade Bandeirante Anhanguera - UNIBAN - *campus* Maria Cândida

.....
Profª. Dra. Patrícia Unger Raphael Bataglia
Universidade Estadual Paulista - UNESP - *campus* Marília

.....
Profª. Dra. Renata Coelho Scharlach
Universidade Bandeirante Anhanguera - UNIBAN - *campus* Maria Cândida

São Paulo, 30 de Agosto de 2013.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela força e encorajamento para alcançar meu objetivo.

À orientadora, Profa. Dra. Célia Aparecida Paulino pelas sugestões, correções e dedicação à minha orientação.

Ao co-orientador Prof. Dr. Vagner Raso pela análise estatística.

Às idosas do Núcleo de Atividade Físicas para a saúde - UNIBAN - unidade Campo Limpo.

Ao Prof. Ms. Vagner Nascimento da Silva pela autorização de acesso à unidade Campo Limpo.

À Profa. Ms. Gabriela Molinari Fontenla pelo apoio e ensinamentos.

Aos docentes do Programa de Pós-Graduação em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social.

À Profa. Ms. Silvia Lamas e Regina Umaras pelo apoio e colaboração.

Aos colegas Ms. Alexandre Arantes Ubilla Vieira e Fernando Moralles Villa Junior pelo apoio.

À minha família dedicada e incansável em me apoiar e, em especial ao meu marido Francisco, que esta sempre ao meu lado me incentivando.

RESUMO

FERREIRA, M. C. **Flexibilidade, força muscular e equilíbrio postural em idosas praticantes de atividade física**. 2013. 80p. Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social, da Universidade Bandeirante Anhanguera (UNIBAN), São Paulo, 2013.

Introdução: o envelhecimento pode causar vários distúrbios, incluindo os relacionados ao equilíbrio corporal. A prática de atividade física pode tornar os idosos menos susceptíveis aos efeitos desse processo. **Objetivo:** analisar a flexibilidade, força muscular e equilíbrio postural em idosas praticantes regulares de atividade física. **Material e Método:** a pesquisa foi quantitativa do tipo transversal, com uma amostra de 40 idosas, entre 60 a 85 anos, participantes do programa de atividade física durante 10 meses, no Núcleo Anhanguera de Atividade Física para a Saúde, Projeto da Terceira Idade (UNIBAN) - Campo Limpo, São Paulo. A pesquisa foi previamente aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UNIBAN (Protocolo nº 285.790/2013) e só participaram as idosas que assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Para a coleta dos dados foram utilizados os seguintes instrumentos: Questionário Sociodemográfico; Teste de Sentar e Alcançar que avaliou a flexibilidade, Teste de Sentar e Levantar que avaliou a força dos membros inferiores; Teste de Sentar, Levantar e Locomover-se que avaliou o equilíbrio dinâmico e a agilidade e Teste Unipodal que avaliou o equilíbrio estático. Os dados estatísticos foram submetidos ao teste de Shapiro-Wilk, empregado para a análise da normalidade dos dados. A média e desvio-padrão foram calculados para as variáveis contínuas, enquanto que a frequência para as variáveis categóricas. O coeficiente de correlação de Pearson foi utilizado para verificar o nível de associação entre as variáveis: flexibilidade corporal, força muscular, equilíbrio dinâmico, agilidade e equilíbrio estático. **Resultado:** a análise descritiva dos dados revelou que 55% das idosas tinham entre 60 a 69 anos; apresentavam nível fundamental de escolaridade; tinham alguma doença; utilizavam medicamentos; não relataram tontura, ocorrência de quedas e lesões decorrentes; não apresentavam limitação física, e executavam as atividades de

vida diária sem restrições. Na análise estatística, o coeficiente de correlação linear de Pearson mostrou associação positiva significativa ($r = 0,39$; $p = 0,014$) entre a força muscular e o equilíbrio estático. As demais associações não revelaram significância estatística ($p > 0,05$). **Conclusão:** apesar das limitações, este estudo revelou que, quanto maior a força muscular, maior é o equilíbrio estático e, portanto, a atividade física praticada regularmente traz benefícios para a manutenção do equilíbrio, com menor risco de quedas e, conseqüentemente, melhor qualidade de vida para as idosas.

Palavras-chave: Equilíbrio Postural. Atividade física. Saúde do Idoso.

ABSTRACT

FERREIRA, M. C. **Flexibility, muscle strength and postural balance of elderly ladies that practice physical activity.** 2013. 80p. Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social, da Universidade Bandeirante Anhanguera (UNIBAN), São Paulo, 2013.

Introduction: the ageing process can cause many disorders, including the ones related to the corporal balance. The practice of physical activity can make the elderly body less susceptible to disorders caused by ageing. **Objective:** analyze the flexibility, muscle strength and the postural balance in elderly ladies that regularly practice physical activity. **Material and Method:** quantitative research, transversal one, with a sample of forty elder ladies between sixty and eighty five years old, participants of the program of physical activity for 10 months in the Anhanguera Physical Activity for Health, Third Age Project - UNIBAN, Campo Limpo, São Paulo. The research had been previously approved by the Human Research Ethics Committee of UNIBAN (Protocol 285.790/2013) and only those who signed an Informed Consent Form were allowed to participate. For the collection of the data involved in the research, the following instruments were used: Socio-demographic Questionnaire; Sit and Reach Test, that evaluated the flexibility; Sit Down Stand up from a Chair Test, that evaluated the strength of lower limbs; Sit Down Stand up from a Chair, that evaluated the dynamic balance and agility and Move Test and Unipodal Test, that evaluated the static balance. The data were submitted to statistical tests of Shapiro-Wilk, employed for the analysis of data normality. The means and standard deviations were calculated to continuous variable whereas the frequency to categorical variables. The correlation coefficient of Pearson was used to assess the level of association between the variables of body flexibility, muscle strength, dynamic balance, agility and static balance. **Result:** the descriptive analysis of the data revealed that 55% of the elderly were aged from 60 to 69 years old, represented fundamental level of education, had some illness, medication used, did not report dizziness or falls and related injuries, did not have physical limitation and performed life activities without restrictions daily. In statistical analysis the linear correlation coefficient of Pearson

observed significant positive association ($r = 0.39$; $p = 0.014$) between muscle strength and static balance. Other associations did not reveal statistical significance ($p > 0.05$). **Conclusion:** despite the limitations, this study revealed that the greater muscle strength, the greater the static balance and therefore the physical activity practiced regularly brings benefits to maintain postural balance, with less risk of falls and hence better quality of life for the elderly.

Keywords: Postural Balance. Physical Activity. Health of the Elderly.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

MMSS	Membros superiores
MMII	Membros inferiores
AVD	Atividades de Vida Diária
OMS	Organização Mundial de Saúde
CAME	<i>American College of Sports Medicine</i>
CTSF	<i>Canadian Standardized Test of Fitness</i>
UNIBAN	Universidade Bandeirante Anhanguera
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
CEP	Comissão de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Demonstração do banco sueco para o Teste de Sentar e Alcançar.....	36
Figura 2.	Demonstração da cadeira para o Teste de Sentar e Levantar.....	37
Figura 3.	Demonstração da cadeira para o Teste de Sentar, Levantar e Locomover-se.....	38
Figura 4.	Demonstração do Teste de Apoio Unipodal.....	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Frequências absoluta e relativa da variável sociodemográfica idade das idosas da pesquisa.....	41
Tabela 2.	Frequências absoluta e relativa da variável sociodemográfica escolaridade das idosas.....	42
Tabela 3.	Frequências absoluta e relativa da variável sociodemográfica atividade ocupacional e doméstica, relato de doença, limitação física, uso de medicamento, benefício da atividade física, queixa de tontura, ocorrência de queda e lesão e restrição da rotina das idosas da pesquisa.....	44
Tabela 4.	Frequências absoluta e relativa dos resultados individuais da variável flexibilidade, obtidas por meio do Teste de Sentar e Alcançar das idosas da pesquisa.....	45
Tabela 5.	Frequências absoluta e relativa dos resultados individuais da variável força muscular, obtidas por meio do Teste de Sentar e Levantar das idosas da pesquisa.....	46
Tabela 6.	Frequências absoluta e relativa dos resultados individuais das variáveis equilíbrio dinâmico e agilidade, obtidas por meio do Teste de Sentar, Levantar e Locomover-se das idosas da pesquisa.....	47
Tabela 7.	Frequências absoluta e relativa dos resultados individuais da variável equilíbrio estático, obtidas por meio do Teste de Apoio Unipodal das idosas da pesquisa.....	48
Tabela 8.	Frequências absoluta e relativa dos resultados da variável	49

equilíbrio estático, segundo o risco de queda das idosas da pesquisa, obtidas por meio do Teste de Apoio Unipodal

Tabela 9.	Média e desvio-padrão e valores mínimo e máximo dos resultados das variáveis flexibilidade, força muscular, equilíbrio dinâmico, agilidade e equilíbrio estático das idosas, obtidos por meio dos testes de função física realizados na pesquisa.....	50
Tabela 10.	Frequências absoluta e relativa dos resultados de acordo com o tercil (inferior, médio e superior) para cada variável de aptidão física das idosas da pesquisa.....	51
Tabela 11.	Média, desvio-padrão e mediana das variáveis de aptidão físicas das idosas da pesquisa, de acordo com o tercil (inferior, médio e superior).....	52
Tabela 12.	Medidas dos tercis inferior, médio e superior das variáveis de aptidão física referentes aos testes de função física realizados nas idosas da pesquisa.....	53
Tabela 13.	Resultados dos valores r (correlação de Pearson) e valores de p (probabilidade estatística) dos testes de aptidão física das idosas da pesquisa.....	54
Tabela 14.	Resultados dos valores de r (correlação de Pearson), r^2 ajustado (coeficiente de explicação) e valores de p (probabilidade estatística) dos testes de aptidão física, independentes da idade e do peso corporal das idosas da pesquisa.....	55

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	16
2.1	SOBRE O ENVELHECIMENTO.....	16
2.2	SOBRE O EQUILÍBRIO POSTURAL, TONTURAS E QUEDAS.....	18
2.3	SOBRE A ATIVIDADE FÍSICA E O EXERCÍCIO FÍSICO.....	21
2.4	SOBRE A DANÇA, GINÁSTICA, CAMINHADA E ATIVIDADE ESPORTIVA ADAPTADA PARA IDOSOS.....	24
3	OBJETIVO.....	29
3.1	OBJETIVO GERAL.....	29
3.2	OBJETIVO ESPECÍFICO.....	29
4	MATERIAL E MÉTODO.....	30
4.1	LOCAL E TIPO DE ESTUDO.....	30
4.2	AMOSTRA DO ESTUDO.....	30
4.3	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	31
4.4	ANÁLISE ÉTICA.....	31
4.5	DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA.....	32
4.6	INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA COLETA DE DADOS.....	35
4.6.1	Questionário sobre aspectos sociodemográficos e de saúde.....	35
4.6.2	Teste de Sentar e Alcançar.....	35
4.6.3	Teste de Sentar e Levantar.....	37
4.6.4	Teste de Sentar, Levantar e Locomover-se.....	37
4.6.5	Teste Unipodal.....	38
4.7	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	40

5	RESULTADO	41
6	DISCUSSÃO	56
7	CONCLUSÃO	62
	REFERÊNCIAS.....	63
	APÊNDICES.....	72
<i>ANEXOS</i>	<i>77</i>	

1 INTRODUÇÃO

A população brasileira de idosos, assim como a mundial, está crescendo a cada ano e determinando, cada vez mais, a necessidade de novas informações a respeito das mudanças funcionais e estruturais que ocorrem durante o processo de envelhecimento.

O responsável pelo equilíbrio postural é um conjunto de sistemas incluindo o sistema vestibular, que detecta as sensações de equilíbrio. Para que o idoso consiga manter o equilíbrio enquanto se movimenta, há necessidade de informações do labirinto, da visão, da pele, dos músculos e das articulações envolvidas.

Nos idosos, a tontura é considerada como um sintoma dos mais frequentes após os 65 anos de idade, podendo gerar desequilíbrios e ter como consequência as quedas, que trazem complicações significativas para a população idosa e para o próprio sistema de saúde.

Como o processo de envelhecimento pode ser acelerado pela inatividade física, sabe-se que a aptidão funcional do idoso é reduzida à medida que aumenta essa inatividade. Por essa razão, a prática regular e planejada de atividade física é uma das principais formas de minimizar os efeitos do envelhecimento, pois envolve fatores físicos, psicológicos, sociais que contribuem para a aptidão funcional e, conseqüente melhora da saúde e da qualidade de vida dos praticantes.

A ginástica, a dança, a caminhada e as atividades esportivas adaptadas são praticadas visando o desenvolvimento das capacidades físicas básicas, como a flexibilidade corporal, o fortalecimento da musculatura e o equilíbrio postural, fundamentais na manutenção da postura e para um adequado desempenho das atividades de vida diárias.

Assim, esse estudo avaliou a flexibilidade, força muscular, equilíbrio dinâmico, agilidade e equilíbrio estático de idosos da comunidade praticantes de um programa regular de atividade física.

2. REVISÃO DE LITERATURA

SOBRE O ENVELHECIMENTO

A população brasileira de idosos, assim como a mundial, está crescendo e requerendo cada vez mais informações sobre as mudanças que ocorrem nessa fase da vida. Para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a população de idosos no Brasil aumentou devido à melhoria das condições de vida do brasileiro. A média de idade da população vem crescendo nos últimos tempos, podendo alcançar 46 anos em 2015. O Brasil possui em torno de 17 milhões de idosos com mais de 60 anos. As regiões que possuem maior número de idosos são a sul e a sudeste. Como a expectativa de vida subiu nos últimos anos em relação ao século passado, estima-se que o Brasil entre 2035 e 2040, tenha uma população de idosos (65 anos ou mais), 18% superior do que a população de crianças de 0 a 14 anos (IBGE, 2011). A partir de 2041, a estimativa de vida para os brasileiros é de 80 anos e, para 2060, esta poderá atingir 81,2 anos (IBGE, 2013).

O envelhecimento é um fenômeno multifatorial que traz modificações no funcionamento de células, tecidos e órgãos e, como consequência, debilidade muscular e redução da eficiência do sistema neuromuscular e do condicionamento físico, além de causar, também, inanição, desnutrição, ansiedade, depressão e outros problemas (REBELATTO et al., 2006).

O envelhecimento produz alterações nos sistemas corporais e declínio das funções em idosos, entre elas: o aparecimento de cifose; compressão dos discos intervertebrais; redução de massa muscular, força e resistência aeróbia; maior fragilidade óssea; desequilíbrios, e possíveis quedas, o que aumenta a predisposição às fraturas (SHEPHARD, 2003). Também é relatada a ocorrência de doenças sensoriais, ósseas, cardiovasculares e diabetes (RUWER; ROSSI; SIMON, 2005; FIGLIOLINO et al., 2009).

Segundo Matsudo et al. (2001), o processo de envelhecimento traz consigo modificações funcionais e estruturais, como o aumento de peso corporal pela maior quantidade de gordura corporal; perda da massa óssea com

consequente diminuição da estatura corporal; redução da massa muscular e do número de fibras musculares; diminuição da aptidão física e principalmente da potência aeróbia em cerca de 1% ao ano, nos indivíduos sedentários e até mesmo nos mais ativos. Essas alterações podem ser percebidas a partir dos 50 anos de idade e, conforme as pessoas vão envelhecendo, vão reduzindo suas atividades e sua capacidade física, o que leva, muitas vezes, ao surgimento de doenças crônicas. Para Simoceli et al. (2003), entre as doenças crônicas mais evidentes nos idosos estão: diabetes, aterosclerose, acidente vascular cerebral e a depressão, doenças capazes de reduzir as suas atividades motoras e causar limitações físicas.

De acordo com Mazo et al. (2005), as perdas características do processo de envelhecimento podem ser aceleradas pela inatividade física contribuindo para a diminuição da aptidão funcional do idoso. Para a Organização Mundial de Saúde, o sedentarismo é outro fator que pode acelerar o processo de envelhecimento e possibilitar as perdas funcionais nos idosos (OMS, 2002). Em concordância, no processo de envelhecimento, é comum o idoso seguir um estilo de vida sedentário e inativo, aumentando a chance de manifestarem incapacidades e dependência (MAZO et al., 2005).

Para que o idoso consiga realizar suas atividades rotineiras como abaixar-se e subir escadas, ele precisa de pouca aptidão cardiovascular e muita aptidão muscular envolvendo força, resistência muscular localizada e flexibilidade (OKUMA, 2004). Neste sentido em um estudo de doze anos envolvendo idosos sedentários, com cerca de 65 anos, foi constatado que houve declínio da força muscular isocinética máxima dos músculos extensores e flexores do joelho e do cotovelo, em torno de 20 a 30% da durante contrações em velocidades lentas e rápidas (FRONTERA et al., 2000).

Conforme relato de Shephard (2003), idosos que realizam suas atividades de vida diária com vigor, podem ter como resultado importantes ganhos funcionais. Para essa população recomenda-se treinamento físico moderado e os ganhos relacionados a esses treinamentos podem não ser tão evidentes, mas, os ganhos em qualidade de vida serão gratificantes.

Para Afonso et al. (2010), pelo fato do idoso participar de um grupo praticante de atividade física, esse fator auxiliará na redução do estresse e na

manutenção de um auto-conceito positivo diante das dificuldades diárias, associadas às múltiplas perdas decorrentes do envelhecimento.

Com o aumento da população idosa torna-se necessário conhecer as condições sociodemográficas e o nível de atividade física desses idosos, pois esses são aspectos que retardarão ou tornarão precoces as alterações advindas do envelhecimento (MAZO et al., 2009).

De fato, é recomendada a prática regular de exercícios físicos como medida para amenizar os efeitos do envelhecimento; o desenvolvimento das capacidades de flexibilidade, força muscular e equilíbrio estão entre as principais geradoras de independência e autonomia para o idoso (WILMORE; COSTILL, 2001).

SOBRE O EQUILÍBRIO POSTURAL, TONTURAS E QUEDAS

Equilíbrio é o estado corporal no qual a soma das forças que agem sobre ele seja igual à zero. O equilíbrio se apresenta dinâmico quando o corpo está em movimento e estático quando ele se mantém estável. Para que o idoso tenha o equilíbrio na posição estática ou dinâmica, deverá manter uma postura corporal com alinhamento das costas e posicionamento adequado de seus membros, esteja sentado ou em pé (BARBANTI, 2003).

O envelhecimento pode causar redução do equilíbrio corporal, atingindo os adultos a partir dos 45 anos de idade. O sistema sensorial, a força muscular, a coordenação motora e a flexibilidade são afetados e se modificam com o avanço da idade causando o desequilíbrio corporal (MANN et al., 2009).

O controle postural irá depender do controle do centro de massa do corpo relacionado com os limites da base que o sustenta, do tronco que deverá permanecer na posição ereta, da cabeça e dos membros que deverão estar estáveis para que o corpo se mantenha equilibrado (WOLF et al., 2009).

A manutenção do equilíbrio dinâmico ou estático em idosos está relacionada com o enfraquecimento da visão, podendo levar a quedas e a quedas recorrentes, pois o impacto da limitação visual afeta qualidade das suas atividades (PERRACINI; RAMOS, 2002).

O envelhecimento é responsável por alterações no sistema nervoso central que afetam o processamento dos sinais vestibulares, visuais e proprioceptivos (RUWER; ROSSI; SIMON, 2005). O equilíbrio corporal depende do sistema vestibular, que responde pelas acelerações e desacelerações rápidas; do sistema visual, que mantém o corpo na posição vertical, e do sistema proprioceptivo, responsável pela percepção do corpo e membros no espaço em relação à reciprocidade (WOLF et al., 2009).

De acordo com Ganança et al. (1999), para que o idoso consiga manter o equilíbrio corporal enquanto se movimenta, há necessidade de informações do labirinto, da visão, da pele, dos músculos e articulações envolvidas. Os movimentos vão sendo realizados através das informações recebidas pelo sistema nervoso central. Qualquer alteração nessa movimentação poderá gerar desequilíbrios, imediatamente corrigidos para garantir um posicionamento correto do corpo. Essas alterações poderão provocar também tonturas ou sintomas associados. Nos idosos, a tontura é considerada o segundo sintoma mundialmente mais frequente após os 65 anos de idade; tem prevalência de (85%) aos 75 anos, e pode estar presente em 5 a 10% da população mundial.

De fato, a tontura é uma importante queixa entre os idosos e pode resultar em náuseas, instabilidade, desvio de marcha, desequilíbrios e quedas (SIMOCELI et al., 2003). A tontura advém de danos no sistema vestibular (primários e secundários) em cerca de 85% dos casos, e causa uma sensação de desconforto, uma ilusão ou alucinação do movimento. A tontura pode ser do tipo rotatório, com a sensação de desorientação espacial (vertigem), ou não rotatória (instabilidade, desequilíbrio, flutuação, oscilação, oscilopsia) (GANANÇA et al., 2006).

Os distúrbios do equilíbrio podem reduzir a autonomia dos idosos para desenvolver as atividades de vida diária. Muitas vezes eles não têm consciência sobre os riscos relacionados às quedas e nem como preveni-las (OMS, 2002). A tontura pode resultar em evento de queda podendo ocorrer com maior frequência após os 60 anos de idade. Em estudo com 50 idosas, com idades entre 70 a 79 anos, foi demonstrada a ocorrência de uma ou mais quedas no prazo de um ano (AGUIAR; ASSIS, 2009).

As quedas em idosos podem ocorrer em consequência de desequilíbrios ou da dificuldade do indivíduo em se locomover, tendo como resultado as

fraturas e fazendo com que o idoso fique acamado ou impossibilitado de se locomover. As quedas são responsáveis por 70% das mortes acidentais em idosos com mais de 75 anos (OMS, 2002). As fraturas advindas de quedas em idosos com mais 75 anos apresentam-se em 70% das mortes acidentais (SIMOCELI et al., 2003).

As quedas representam um importante problema médico e de saúde pública; elas resultam da instabilidade postural apresentada pelos idosos e ocorrem devido às alterações do sistema sensorial e motor. A queda se caracteriza pela falta de condições de correção de um movimento corporal, durante seu deslocamento no espaço (GUIMARÃES; CALDAS, 2006).

As quedas podem acontecer devido a fatores intrínsecos e extrínsecos. (PINHO et al., 2012). Entre os fatores intrínsecos estão as alterações nos sistemas vestibular, somatossensorial e visual, as quais podem causar desequilíbrios, que geralmente resultam em quedas (SUAREZ; AROCENA, 2009).

Para Ganança et al. (2006), a tontura ou vertigem podem ocorrer na deambulação, em local desconhecido e no período da manhã, sendo que o quanto o idoso irá cair está associado à sua última queda. Entre os fatores extrínsecos, esses autores relataram que as quedas podem acontecer após um tropeço ou escorregamento, e que 22% dos idosos apresentaram restrição de suas atividades de vida diária após o último evento de queda. Em adição, segundo Pereira et al. (2011), outros fatores como: a pouca iluminação de um ambiente, a falta de corrimão em escadas, superfícies escorregadias, calçadas sem conservação e tapetes soltos podem ser fatores ambientais provocadores de quedas.

Fatores motores como a perda da flexibilidade e da força muscular se relacionam diretamente com o equilíbrio postural, podendo também ser causadores de risco de quedas e redutores da autonomia do idoso no desempenho de suas atividades diárias (CANDELORO; CAROMANO, 2007). O risco de quedas pode ser reduzido, adequando-se o ambiente no qual o idoso reside, diminuindo-se os fatores extrínsecos e controlando-se os fatores intrínsecos (PINHO et al., 2012).

Uma reação ao desequilíbrio se torna mais lenta nos idosos do que nos adultos mais jovens, pois irão depender da reação rápida dos músculos

agonistas e antagonistas. A oscilação corporal causada pelo desequilíbrio corporal pode levar o idoso ao risco de queda e a uma menor qualidade de movimentos corporais (SHEPHARD, 2003).

Em pesquisa realizada por Jahana e Diogo (2007) com 73 idosos que apresentavam episódios de quedas, foram observados 67% de traumatismos nas mulheres (76,2 anos em média). Os traumas de membros inferiores chegaram a 74% e as consequências das quedas foram: 75% com medo da reincidência; 51% com perda da independência e 45% ocorreu a modificação de hábitos.

As quedas podem gerar insegurança para os idosos, com graves consequências como fraturas de quadril, perda da independência e da autonomia, gerando problema de saúde pública, pois as ocorrências costumam ser frequentes (ROCHA et al., 2010). Ainda, as quedas podem alterar a mobilidade e a funcionalidade e ter como consequência maior a mortalidade, em decorrência do aumento de doenças e maior ocorrência de hospitalizações e de procura pelos serviços de saúde e serviços sociais (PINTO COSTA et al., 2012).

Estudo de Rebelatto et al. (2006) com mulheres idosas (60-80 anos) mostrou que a prática de exercício físico envolvendo força muscular e flexibilidade contribui para a manutenção da força de preensão e dos valores iniciais da flexibilidade, fator esse importante para assegurar a independência funcional, da qualidade de vida e da prevenção de quedas. Outro estudo com o objetivo de avaliar o resultado de um programa de exercícios físicos com 20 idosos revelou melhora no condicionamento físico desses indivíduos, mas a redução no número de quedas não foi suficiente para a prevenção da queda (SÁ et al., 2012).

Mazzo et al. (2007) analisaram a influência da prática de atividade física regular em 187 idosos e concluíram que apenas 36 desses idosos tiveram eventos de quedas em três meses de estudo, pois, aqueles que se mantêm ativos apresentam menor risco de quedas. Segundo os autores, equilíbrio, força, coordenação e velocidade são as capacidades físicas a serem trabalhadas visando à melhoria funcional e a prevenção de quedas na população idosa.

A atividade física pode ser entendida como qualquer movimento realizado a partir da posição de repouso e que resulte em gasto de energia (RODRIGUES; COELHO FILHO, 2012).

A atividade física e o estilo de vida ativo aliados têm papel fundamental na prevenção e controle das doenças crônicas não transmissíveis como as de origem cardiovascular e o câncer. Têm influência também sobre a mobilidade, a capacidade funcional e a qualidade de vida de idosos. Entre as atividades físicas mais indicadas para a população idosa estão as aeróbias, de fortalecimento muscular e as que incluam exercícios de flexibilidade e equilíbrio (MATSUDO et al., 2001).

Por sua vez, o sedentarismo pode levar o idoso à perda da capacidade funcional e essa inatividade pode interferir na capacidade de realizar as atividades vida diária (AVD) como: tomar banho, se vestir, utilizar o banheiro, sentar e levantar de uma cadeira, entre outras (OKUMA, 2004). A atividade física pode ser considerada como a totalidade de movimentos executados onde ocorre gasto de energia (BARBANTI, 2003).

A atividade física auxilia na prevenção de doenças e na melhora do estado de ânimo do idoso. Os idosos praticantes de atividade física regular ficam menos doentes e com muito mais disposição, recuperam o sentido de sua vida, melhoram a sua condição física e sua autoimagem e elevam sua autoestima. (MAZO et al., 2005). A atividade física proporciona ainda benefícios na resistência cardiovascular, na capacidade funcional, nas variáveis de aptidão física, força muscular, flexibilidade, equilíbrio, coordenação, velocidade, e ainda traz benefícios para a prevenção de quedas em idosos (MAZO et al., 2007).

Para Stella et al. (2002), a atividade física contribui para a melhoria da circulação sanguínea sistêmica e cerebral (redução dos níveis de hipertensão arterial), implementação da capacidade pulmonar (prevenção de pneumopatias), melhor desempenho na parte física (força muscular), melhoria da massa óssea (melhor desempenho das articulações); melhora também no aspecto psicológico e social, propicia um aumento das relações psicossociais e autoestima do idoso, além de contribuir para a melhora das funções cognitivas como a concentração e a memória.

A prática da atividade física tem efeito positivo em relação à autoestima, sentimentos de competência e afetos positivos, uma maior eficiência no

desempenho das atividades de vida diária, melhoria da aptidão física e aumento do autoconceito (OKUMA, 2004). O exercício físico auxilia na prevenção e na melhoria da saúde do idoso, tornando-o independente para a execução das suas atividades de vida diária (KURA et al., 2004). De igual modo, Gobbi et al. (2007) afirmou que a atividade física é uma das principais maneiras de minimizar os efeitos do envelhecimento e envolve fatores físicos, psicológicos, e sociais; traz benefícios para a saúde, controlando o estresse, as doenças coronarianas, a obesidade e o diabetes e traz melhorias na aptidão funcional de seus praticantes.

Os idosos que praticam regularmente uma atividade física estão menos susceptíveis aos efeitos do envelhecimento. No estudo de Guimarães et al. (2004), foi observado que o idoso que tem maior mobilidade articular tem menor tendência a quedas, enquanto os idosos sedentários têm maior tendência, quando comparados com os idosos ativos, praticantes de exercícios físicos regulares.

As relações entre a prática de atividade física regular e uma saúde saudável envolvem a perda de peso, o controle da glicemia e da pressão arterial, fatores emocionais como o estresse, e um maior controle das doenças crônicas degenerativas (FERRAZ; MACHADO, 2008).

Por sua vez, o exercício físico é uma atividade física planejada, estruturada e repetitiva, que tem como objetivo melhorar ou manter a saúde ou aptidão física (CHEIK et al., 2003). O exercício é um conjunto de movimentos executados com determinada técnica os quais irão afetar os aspectos da formação corporal e da capacidade motora (DALLO, 2007). É uma sequência de movimentos que são executados de forma repetida e ordenada. A prática do exercício físico é fundamental para o desenvolvimento das capacidades físicas e das habilidades motoras (BARBANTI, 2003).

O envelhecimento ocasiona alterações físicas como a perda da coordenação motora grossa a qual envolve a lentidão para a realização de tarefas e a diminuição da habilidade na coordenação motora fina relacionada ao tempo de reação nas tarefas que necessitam de atenção, rapidez, concentração e raciocínio indutivo (KAUFFMAN, 2001; ARGIMON; STEIN, 2005).

Segundo Barbanti (2003), a falta de exercício leva à flacidez muscular, acúmulo de gordura, enrijecimento das articulações, eliminação insuficiente dos

produtos de excreção do organismo, lentidão na digestão, podendo inclusive ao desenvolvimento das doenças hipocinéticas, como as doenças coronarianas, a obesidade e a osteoporose. De fato, para Carvalho e Soares (2004), os exercícios físicos podem melhorar a força muscular resultando em melhorias no desempenho das atividades diárias e na qualidade de vida.

As atividades em grupo trazem benefícios para os idosos, pois auxiliam na diminuição do estresse, fator positivo para enfrentar os problemas do dia a dia. Além dos benefícios, essas atividades promovem modificações físicas, psíquicas ou cognitivas benéficas para os idosos, o que aumenta a aderência ao programa de exercícios físicos (OKUMA, 2004).

A aderência de idosos a um programa de atividade física foi estudada por Eiras et al. (2010). Os autores observaram que essa aderência se dá pela promoção da saúde, bem estar, gosto pela atividade física, socialização, entre outros aspectos.

Nóbrega et al. (1999) recomendaram que alguns fatores como: tipo do exercício, duração, intensidade e frequência semanal devem ser preservados. Pode variar entre 30 a 90 minutos, mas, para adultos com maiores dificuldades, as sessões devem ser com menor duração, variando de 5 a 10 minutos, divididos em duas a três vezes ao dia.

SOBRE A DANÇA, GINÁSTICA, CAMINHADA E ATIVIDADE ESPORTIVA ADAPTADA PARA OS IDOSOS

A dança é uma manifestação de expressão artística que depende do tema escolhido envolve técnicas diferenciadas, como: jazz, balé moderno, balé clássico, balé contemporâneo, sapateado, dança de salão, danças folclóricas entre outras (ALMEIDA, 2005).

A dança faz parte da vida do ser humano desde os primórdios da história; ela foi se desenvolvendo e sendo representada em rituais e comemorações onde podiam ser reveladas emoções, estados de espírito, expressão e comunicação de características culturais (GASPARI et al., 2011).

Os movimentos requeridos na dança envolvem coordenação motora, força dos membros inferiores, e demais componentes como a agilidade, o equilíbrio dinâmico, a flexibilidade e a capacidade aeróbia (SEBASTIÃO et al., 2008).

A dança envolve todos os sentidos, pois requer movimento e é uma forma de se exercitar e, ao mesmo tempo, além de permitir a interação social e diversão. Na dança aprende-se, ensina-se e pode-se conduzir o parceiro e ser conduzido pelo mesmo, a socializar e a superar seus próprios limites. O dançar leva a momentos agradáveis de diversão e lazer, permitindo ao idoso a diminuição de suas tensões e se beneficiar de momentos de prazer (FORTES, 2009).

Os exercícios físicos com características aeróbias podem ser desenvolvidos na forma de dança, de forma prazerosa, pois contam com o complemento da música. Essas características integrativas proporcionam momentos de prazer e descontração para os idosos (GOBBI et al., 2007).

De acordo com Miranda e Godeli (2003), muitos idosos nunca dançaram ou formam a um baile em suas vidas, devido a preconceitos religiosos ou mesmo pela falta de oportunidade. Executar movimentos ao ritmo de uma música é agradável e prazeroso; a música envolve as pessoas e através de movimentos básicos e de simples execução, pode-se proporcionar uma seqüência de movimentos e se formar uma coreografia. Idosos se exercitam e se divertem ao mesmo tempo, através de uma aula de dança. A dança tem o recurso da música e essa associação como a execução de movimentos, transmite aos participantes de aulas mais motivação para permanecerem, por mais tempo se exercitando.

A dança proporciona benefícios sociais e psicológicos para quem a pratica como recurso motor desenvolvendo o ser humano como um todo. A dança permite que seu praticante interaja com os outros participantes, cooperando uns com os outros; favorece a busca da consciência corporal, do autoconceito; a melhora das atividades relacionadas com as dificuldades diárias. Os idosos liberam suas emoções e interagem consigo mesmo e com os outros (AFONSO et al., 2010). A dança gera benefícios para a saúde do idoso, já que proporciona uma variedade de movimentos, aproximação com os companheiros;

recordações pessoais, e estímulos à expressividade e criatividade (MAZO et al., 2007).

Uma pesquisa com 28 mulheres idosas (de $62,28 \pm 6,93$ anos), de um programa de dança e avaliação funcional, com atividade de dança três vezes por semana, durante uma hora de atividade, e com quatro meses de duração, mostrou resultados positivos em relação ao programa e concluiu que é efetivo para melhorar a aptidão funcional: agilidade, equilíbrio dinâmico, resistência de força dos membros superiores, flexibilidade, coordenação motora e resistência aeróbia geral (MELO COELHO et al., 2008).

Um estudo com 85 idosos com idades entre 60 e 85 anos comprovou que a presença da música na atividade física, favorece uma avaliação mais positiva do esforço despendido, além de suscitar efeitos positivos (MIRANDA; SOUZA, 2009).

Estudo de Bocalini et al. (2007) avaliou dois grupos de idosos: um manteve a sua rotina de AVDs normal e o outro participou de aulas de dança de salão, duas vezes por semana, com duração de 60 minutos, durante um período de 12 semanas. Os resultados indicaram que a dança de salão foi uma estratégia importante para a melhoria da qualidade de vida de seus praticantes.

Para os idosos são indicados os exercícios aeróbios, que visam o desenvolvimento da resistência cardiovascular, como também os exercícios de flexibilidade, que estão envolvidos na movimentação e colaboram para a manutenção da qualidade de vida desses indivíduos (SHEPHARD, 2003).

Além da dança, a caminhada é atividade recomendada para os idosos, pois traz contribuições para a saúde, tais como: aumento da disposição e alegria; manutenção da aptidão física; melhora do bem-estar, humor, pressão arterial, artrose e artrite; fortalecimento muscular; redução das dores nas pernas, e a socialização (KRUG et al., 2011).

A ginástica é outra atividade física também recomendada para os idosos. Dallo (2007) definiu a ginástica como um sistema de formas específicas de movimento, com suas execuções definidas e que tem como objetivo desenvolver as estruturas de quem a pratica. Pode ser praticada com e sem aparelhos, e seus diversos tipos de exercícios proporcionam variadas experiências motoras.

Os exercícios de ginástica envolvem o desenvolvimento da força muscular, da flexibilidade e do alongamento. Para Hernandez Jr. e Benito

(2002), força muscular é a capacidade física onde o sistema motor através de suas alavancas ósseas e a musculatura envolvida se contrapõe contra uma resistência.

A força muscular pode ser definida como a capacidade de um grupo muscular de desenvolver força contrátil máxima em vencer uma resistência em apenas uma contração. Ela está relacionada com a estabilidade articular e se houver um desequilíbrio entre grupos musculares opostos, pode ocorrer a instabilidade articular e a lesão musculoesquelética. A força e a resistência são fatores importantes para a manutenção da aptidão física, pois capacita os idosos a participarem de atividades físicas e a realizar suas atividades de vida diária (HEYWARD, 2004).

A força muscular foi estudada por Souto et al. (2010), em um programa de atividades físicas para idosos da faixa etária entre 62 e 80 anos, participantes das seguintes modalidades: dança e ginástica, musculação, natação e ginástica, caminhada, ginástica, ioga e hidroterapia e ginástica e ioga. Os autores concluíram que a aplicação de modalidades variadas dentro de um programa de atividade física são mais estimulantes para idosos.

Os benefícios de um treinamento de força estão presentes na melhoria da resistência muscular, no aumento da massa óssea, diminui a pressão arterial em pessoas hipertensas, reduz a gordura corporal, entre outros. Entre os treinos de força muscular recomendados estão o estático (isométrico) e o dinâmico (excêntrico e concêntrico) e o isocinético (resistência) (HEYWARD, 2004).

Albino et al. (2012) realizaram um estudo utilizando o treinamento de flexibilidade articular quanto o de força muscular, desenvolvido com 22 mulheres idosas de 60 a 75 anos, as quais participaram dois programas de atividade física e que obtiveram como resultado o aumento do equilíbrio corporal.

A flexibilidade é o segundo fator a ser desenvolvido pela ginástica e envolve as articulações e a musculatura esquelética. Achour Jr. (2002), questionou que conforme vamos envelhecendo, vamos também perdendo a nossa flexibilidade ou simplesmente deixamos de fazer exercícios de alongamento suficientes para mantermos uma boa flexibilidade. Para o autor o que ocorre é a combinação desses dois fatores.

A flexibilidade é uma capacidade física difícil de ser desenvolvida. Para Tubino e Moreira (2003), ela é a capacidade de uma articulação se movimentar

e envolve a elasticidade da musculatura e a mobilidade das articulações, a qual depende dos ossos, dos ligamentos e dos tendões. A flexibilidade melhora a mobilidade das articulações, auxilia na qualidade e quantidade dos movimentos executados e, dessa forma, ajuda a melhorar a postura (BADARO et al., 2007).

A flexibilidade pode ser dividida em: a ativa que é o resultado da ação dos músculos que cercam as respectivas articulações, e a passiva que é o resultado da ação de um agente externo à musculatura que atua na articulação envolvida com outro companheiro, ou pela ação gravidade (BARBANTI, 2003).

O envelhecimento traz modificações na amplitude do movimento das grandes articulações comprometendo a independência do idoso em seus movimentos diários como: utilizar um carro ou banheiro sem adaptações, se vestir ou pentear os cabelos ou subir escadas (REBELATTO et al., 2006).

O alongamento é mais uma atividade física importante para ser desenvolvida por idosos, e sempre confundida com a flexibilidade. O alongamento é a extensão do músculo além do seu comprimento em repouso e é uma técnica para aumentar a flexibilidade. Esta atividade pode ser realizada de forma dinâmica (balanceamentos e oscilações nos movimentos) e estática (manutenção do músculo na sua maior extensão) (BARBANTI, 2002). A prática de alongamentos melhora a mobilidade de articulações importantes para a realização das atividades de vida diária do idoso (MAZO et al., 2009).

Por sua vez, as atividades esportivas podem ser desenvolvidas com os idosos através de jogos esportivos adaptados para essa população, de forma recreativa, em duplas, trios, pequenos grupos ou em grandes grupos, ou de forma lúdica, como nas brincadeiras. As atividades em grupo trazem benefícios para os idosos, pois auxiliam na diminuição do estresse, fator positivo para enfrentar os problemas do dia a dia. Além dos benefícios, essas atividades promovem modificações físicas, psíquicas ou cognitivas benéficas para os idosos, o que aumenta a aderência ao programa de exercícios físicos (OKUMA, 2004). O objetivo dessas atividades é desenvolver a socialização entre as idosas; proporcionar o contato com diversificados esportes; resgatar antigas brincadeiras anteriormente vivenciadas, e melhorar a autoestima.

3 OBJETIVO

OBJETIVO GERAL

Avaliar a flexibilidade, força muscular e equilíbrio postural de idosas praticantes regulares de atividade física.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Descrever os aspectos sociodemográficos relativos às idosas participantes.

Identificar a ocorrência de tontura, queda, fratura, doenças referidas e uso de medicamentos nas idosas.

Avaliar a flexibilidade, a força dos membros inferiores, o equilíbrio dinâmico, a agilidade e o equilíbrio estático das idosas.

Analisar a associação entre as variáveis de aptidão física (flexibilidade, força muscular, equilíbrio dinâmico, agilidade e equilíbrio estático).

4 MATERIAL E MÉTODO

LOCAL E TIPO DE ESTUDO

Este estudo foi quantitativo, descritivo, do tipo transversal, desenvolvido na Universidade Bandeirante Anhanguera - UNIBAN, unidade Campo Limpo, com o grupo de idosas do Projeto da Terceira Idade do Núcleo de Atividades Físicas para a Saúde, localizado na Avenida Estrada do Campo Limpo nº 3677, unidade Campo Limpo, São Paulo, Brasil.

A princípio, foi solicitada autorização para a realização da pesquisa dentro do referido Projeto da Terceira Idade - UNIBAN, unidade Campo Limpo - São Paulo (APÊNDICE 1). Esta solicitação recebeu resposta favorável da coordenação geral do Projeto (ANEXO 1).

AMOSTRA DO ESTUDO

A amostra de conveniência foi composta por 40 idosas ativas, provenientes da comunidade (N = 40), entre 60 e 85 anos, participantes de um programa de atividades físicas dentro do Projeto de Terceira Idade do Núcleo de Atividades Físicas para a Saúde - UNIBAN, unidade Campo Limpo, São Paulo.

Este tamanho amostral refere-se às 40 idosas que mantiveram regularidade no Projeto da Terceira Idade do Núcleo de Atividades Físicas para a Saúde - UNIBAN, unidade Campo Limpo, durante os últimos 10 meses, segundo levantamento realizado junto à coordenação do referido Projeto. Ressalte-se que, essa regularidade das idosas participantes era controlada por meio da sua frequência às atividades físicas, sendo permitida apenas uma ausência por mês, mediante apresentação de justificativa. Quando a idosa atingia duas faltas no mês, sem justificativa, havia o desligamento automático do Projeto da Terceira Idade.

Essas 40 idosas da pesquisa praticavam atividades físicas há 10 meses, participando de ginástica, dança, caminhada e atividade esportiva adaptada para idosas, durante 1 hora e trinta minutos por dia, duas vezes por semana.

Foi realizado um cronograma das atividades físicas, no qual todas as idosas realizavam todos os exercícios propostos, com a mesma intensidade e o mesmo tempo de duração.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Os critérios de inclusão das participantes da pesquisa foram as idosas na faixa etária entre 60 e 85 anos, com atestado médico de aptidão para participação no programa de atividades físicas dentro do Projeto da Terceira Idade do Núcleo de Atividades Físicas para a Saúde - UNIBAN, unidade Campo Limpo, e que mantinham regularidade no Projeto durante 10 meses.

Os critérios de exclusão foram às idosas que não aceitaram participar no estudo, ou que não aceitaram assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

ANÁLISE ÉTICA

Este projeto de pesquisa foi previamente submetido à análise da Comissão de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da UNIBAN - Brasil, por meio da Plataforma Brasil, e recebeu parecer favorável para sua execução - Protocolo nº 285.790/2013 (ANEXO 2).

Todas as idosas consideradas aptas foram devidamente esclarecidas e convidadas a participar do estudo. Essas idosas foram, previamente, convidadas a assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE 2).

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA

As atividades físicas proporcionadas às idosas dentro do Projeto da Terceira Idade - UNIBAN, unidade Campo Limpo são: ginástica, dança, caminhada e atividade esportiva adaptada (jogos recreativos e brincadeiras). Essas atividades ocorrem duas vezes por semana, às 3as. e 5as. feiras, com sessões de 1 hora e 30 minutos de duração por dia.

As atividades iniciam-se com 20 minutos de caminhada como aquecimento. O aquecimento tem o objetivo de preparar os músculos e articulações para a atividade principal e prevenir de possíveis lesões (ACHOUR JR., 2002). No restante do tempo são desenvolvidas atividades variadas como exercícios com e sem material (bolas variadas, arco, bastão, corda etc.), com e sem música. Os movimentos realizados são com os membros superiores, inferiores e o tronco. Os exemplos de movimentos são: flexão e extensão, abdução e adução, rotações, entre outros.

As atividades desenvolvidas pelas idosas dentro do Projeto da Terceira Idade são as descritas abaixo.

As atividades físicas proporcionadas às idosas dentro do Projeto da Terceira Idade - UNIBAN, unidade Campo Limpo foram: ginástica, dança, caminhada e atividade esportiva e recreativa adaptada (Exemplo: Câmbio com a rede baixa) e brincadeiras (Exemplo: O coelho sai da toca). Essas atividades ocorrem duas vezes por semana, às 3as. e 5as. feiras, com sessões de 1 hora e 30 minutos de duração por dia (NOBREGA, et al. 1999).

As atividades iniciam-se com o aquecimento: 20 minutos de caminhada. O aquecimento tem o objetivo de preparar os músculos e articulações para a atividade a ser desenvolvida e prevenir de possíveis lesões (ACHOUR JR., 2002). No restante do tempo são proporcionadas atividades variadas como: exercícios com e sem material (bolas variadas, arco, bastão, corda etc.), com e sem música. Os movimentos realizados para os membros superiores (MMSS), inferiores (MMII) e tronco são: flexão e extensão, abdução e adução, elevação e depressão, rotação e circundução.

As atividades desenvolvidas pelas idosas dentro do Projeto da Terceira Idade são as descritas abaixo:

1. Alongamento: realizados em pé, com extensão e abdução dos membros superiores (MMSS), com movimentos à frente, lateral e para trás do corpo; com os membros inferiores (MMII), movimentos para frente, à lateral e para trás do corpo. O alongamento tem como objetivo estimular os grandes grupos musculares a melhorar o funcionamento da musculatura e das articulações do corpo (ACHOUR JR., 2002).
2. Exercício de força muscular (MMII): são realizadas a flexão e extensão do membro inferior para frente do corpo. Na posição em pé, com afastamento lateral dos pés e semi-flexão dos joelhos, apoiar as mãos no espaldar, flexionar e elevar um dos joelhos para frente, logo a seguir, deprimir e estender o mesmo retornando à posição inicial. Repetir o movimento para o outro lado. Esse movimento envolve a musculatura da perna (quadríceps femural). O objetivo principal do fortalecimento é a sustentação do próprio corpo na manutenção do equilíbrio, a força muscular é utilizada para se deslocar, deitar e levantar da cama (BARBANTI et al., 2002).
3. Exercício de força muscular (região posterior da coxa): a partir da posição inicial do exercício anterior, realizar elevação e depressão de um membro inferior para trás do corpo. Esse exercício envolve a musculatura da parte posterior da coxa e do quadril (isquetibial e glúteo).
4. Exercício de força muscular (MMSS): na posição em pé, com afastamento lateral dos pés e semiflexão dos joelhos, segurando um bastão de madeira, realizar flexão e extensão dos cotovelos na frente do corpo. A musculatura envolvida foi a região anterior do braço (biceps braquial).
5. Exercício de agilidade e coordenação motora: desenvolvido em forma de circuito com os seguintes materiais: cones, bastão e bola de borracha pequena. Realizar deslocamento para frente quicando uma bola de borracha no chão e recuperando a mesma e desviando de quatro cones, que estão em linha reta, porém o movimento é em zig-zag (de um lado para o outro); conduzir uma bolinha de tênis segurando um bastão, desviando dos cones da mesma forma do exemplo anterior. O objetivo ao se executar exercício é desenvolver, coordenação motora, equilíbrio, raciocínio e atenção (OKUMA, 2004).

6. Exercício de flexibilidade corporal (MMSS e MMII). Desenvolver a flexibilidade de ombros, abduzindo os ombros e tentando encostar uma mão na outra atrás do corpo. Desenvolver a flexibilidade do tronco e MMII: em duplas, sentados sobre um colchonete com os MMII estendidos e afastados lateralmente, e com os pés se tocando; os MMSS estendidos à frente do corpo, segurando as mãos da companheira, realizar flexão do tronco para frente com auxílio da companheira que está à sua frente e manter a posição por pelo menos 15 segundos (ACHOUR JR., 2002).
7. Exercício para equilíbrio estático e dinâmico: sentar e levantar do banco sueco; deslocar-se entre os cones (equilíbrio dinâmico); sentar e levantar do chão com e sem ajuda. Permanecer na posição em pé com apoio unipodal e com as mãos apoiadas no espaldar (equilíbrio estático).
8. Dança: envolve a execução de movimentos com ritmos variados (samba, rock, entre outros) para frente, lado e trás, acompanhando a música. O objetivo é desenvolver a coordenação motora, agilidade e resistência; melhorar a autoestima, a autoconfiança e fazer amigos em um ambiente agradável (MIRANDA; GODELI, 2003).
9. Atividade esportiva e recreativa adaptada: desenvolvidos jogos esportivos e recreativos adaptados com tabela de basquetebol e a rede de voleibol rebaixada. Podem ser utilizados nas atividades: bolas de diferentes texturas e tamanhos; bexigas; arcos; entre outros materiais. O objetivo dessas atividades é desenvolver a socialização entre as idosas; proporcionar o contato com diversificados esportes; resgatar antigas brincadeiras, anteriormente vivenciadas. As atividades desenvolvidas em grupo (quartetos ou sextetos) trazem benefícios para os idosos, pois são atividades que integram o grupo.

No final das atividades físicas era proporcionado um alongamento com movimentos direcionados para os membros superiores, tronco e membros inferiores durante, no máximo, 15 minutos. O alongamento tem como objetivo melhorar a mobilidade articular das articulações (MAZO et al., 2009).

Todas as atividades físicas praticadas pelas idosas, dentro do Projeto da Terceira Idade foram orientadas e acompanhadas por profissionais de Educação

Física e estagiários do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Educação Física da Universidade Bandeirante Anhanguera (UNIBAN) - unidade Campo Limpo.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA COLETA DE DADOS

Inicialmente, foi aplicado às idosas participantes um Questionário específico para o estudo, com a finalidade de se obter informações gerais sobre: dados sociodemográficos, queixa de tontura; ocorrência de queda; doenças referidas e uso de medicamentos (APÊNDICE 3).

Também foram levantados os dados sobre a função física de: flexibilidade corporal (Teste de Sentar e Alcançar); força muscular dos membros inferiores (Teste de Sentar e Levantar); equilíbrio dinâmico e agilidade (Teste de Sentar, Levantar e Locomover-se) e equilíbrio estático (Teste de Apoio Unipodal).

A aplicação de todos os testes de função física foi acompanhada pela pesquisadora e estagiários de Educação Física, previamente treinados para esta finalidade, que estavam constantemente ao lado de cada idosa, a fim de prevenir qualquer desconforto ou ocorrência de queda.

Para a coleta dos dados das idosas foram utilizados os instrumentos abaixo descritos.

Questionário sobre Aspectos Sociodemográficos e de Saúde

Esse questionário forneceu as seguintes informações sobre as idosas participantes: aspectos sociodemográficos, queixa de tontura, ocorrência de queda, relato de doenças, limitações físicas, uso de medicamentos, benefício da atividade física e restrição da rotina.

Teste de Sentar e Alcançar (flexibilidade corporal)

Este teste avalia a flexibilidade, que se refere à elasticidade da musculatura e a mobilidade articular (MARTINS; SILVA DUARTE, 2000; REBELATO, 2006; LANUEZ; JACOB FILHO, 2008; SEBASTIÃO et al., 2008). Neste estudo, foi avaliada a flexibilidade dos membros inferiores de cada idosa. O teste consistia em sentar sobre um banco sueco (banco de madeira a 40 cm do chão) encostado na parede, com os membros inferiores estendidos e com os pés em flexão, flexionar o tronco em direção aos pés. A medida foi realizada com uma fita métrica (centímetros). A idosa deveria realizar duas tentativas, valendo a maior medida alcançada (a medida era avaliada da ponta dos pés - ponto zero - até a ponta do dedo anular). A partir desse movimento, foram três as possibilidades de pontuação: valor positivo, quando a idosa, ao flexionar o tronco sobre os membros inferiores, ultrapassava a ponta dos pés (ponto zero) com as mãos; valor negativo, quando a idosa não conseguia alcançar a ponta dos pés, e valor zero, quando a idosa conseguia alcançar e tocar a ponta dos pés.

A figura 1 mostra o banco sueco e a posição inicial para a realização do Teste de Sentar e Levantar.



Figura 1. Demonstração do banco sueco (banco de madeira) para o Teste de Sentar e Alcançar (Núcleo Anhanguera de Atividade Física para a Saúde - Projeto da Terceira Idade - UNIBAN - Campo Limpo).

Teste de Sentar e Levantar (força muscular dos membros inferiores)

Este teste avalia a força muscular de membros inferiores (MATSUDO et al., 2001; MATSUDO, 2005).

Neste estudo, foi avaliada a capacidade de cada idosa de sentar-se, levantar-se com equilíbrio, em situações do dia a dia, tais como: entrar e sair do carro, sentar e levantar em bancos de ônibus e levantar-se rapidamente para atender uma campainha. A idosa deveria iniciar o teste sentado, e ao sinal de “iniciar”, levantava, estendia completamente os joelhos e se sentava novamente na cadeira, com os braços flexionados na frente do corpo; esse movimento deveria se repetir o máximo de vezes que conseguisse, durante 30 segundos.

Foi utilizada uma cadeira sem braços encostada na parede, para possibilitar segurança da idosa, e um cronômetro para a mensuração do tempo (em segundos) de registro do número de vezes que a idosa sentou e levantou da cadeira.

A figura 2 mostra a cadeira utilizada para o Teste de Sentar e Levantar.



Figura 2. Demonstração da cadeira para o Teste de Sentar e Levantar (Núcleo Anhanguera de Atividade Física para a Saúde - Projeto da Terceira Idade - UNIBAN - Campo Limpo).

Teste de Sentar, Levantar e Locomover-se (equilíbrio dinâmico e agilidade)

Este teste avalia o equilíbrio dinâmico e a agilidade, necessários para sentar, levantar da cadeira e locomover-se. O teste consiste em posicionar uma cadeira com braços em uma sala ampla, demarcar dois cones a 3 metros da cadeira e a 6 metros entre eles (MATSUDO et al., 2001; MATSUDO, 2005).

Neste estudo, foi avaliada a capacidade de cada idosa de sentar-se, levantar-se e locomover-se com agilidade e equilíbrio em situações do dia a dia; foi mensurado o tempo total (em segundos) que cada idosa usava para realizar o percurso completo, ou seja, duas vezes seguidas, tendo como resultado a somatória dos dois percursos realizados. Cada idosa deveria sentar e elevar os pés do chão e, ao sinal de início, mover-se para a direita o mais rápido que conseguir, dar uma volta no cone, retornar para a cadeira, sentar e retirar os pés do chão. Sem pausar, iniciava o mesmo percurso, mas agora para o lado esquerdo. Em seguida, iniciava o mesmo percurso, novamente, para os dois lados. Ao final dos dois percursos completos o cronômetro era desativado e o tempo era considerado. Quando a idosa sentava, ela podia utilizar o apoio dos braços sobre a cadeira.

A figura 3 mostra a cadeira utilizada para o Teste de Sentar, Levantar e Locomover-se.



Figura 3. Demonstração da cadeira para o teste de Teste do Sentar, Levantar e Locomover-se (Núcleo Anhanguera de Atividade Física para a Saúde - Projeto da Terceira Idade - UNIBAN - Campo Limpo).

Teste de Apoio Unipodal (equilíbrio estático)

O Teste de Apoio Unipodal tem por objetivo avaliar o equilíbrio estático. O indivíduo deve permanecer à frente de um quadro demarcado aproximadamente dois metros, na altura de seus olhos, com apenas um pé apoiado no solo e realizar a flexão do joelho da outra perna e na marca determinada no solo. O teste é executado com a perna de escolha da idosa e com os olhos abertos durante um minuto, ou até quando ocorrer um desequilíbrio ou o toque no chão da perna que está elevada. O tempo máximo do teste é de 60 segundos. A avaliação da manutenção da posição unipodálica é classificada como: maior risco de queda (manter-se em até 5 segundos em equilíbrio unipodálico) e menor risco de queda (manter-se por um tempo igual ou superior a 5 segundos em equilíbrio unipodálico), de acordo com Ekdahl et al. (1989), Goldie et al. (1989) e Rebelatto et al. (2008).

Para a realização desse teste foi utilizado um cronômetro para mensuração do tempo (segundos) em que a idosa deveria permanecer em apoio unipodal. A contagem do cronômetro era interrompida, caso a idosa tocasse a outra perna, movesse o pé de apoio, ou desequilibrasse e encoste o pé no chão.

A figura 4 mostra o posicionamento dos membros inferiores para a realização do Teste de Apoio Unipodal.



Figura 4. Demonstração do Teste de Apoio Unipodal (Núcleo Anhanguera de Atividade Física para a Saúde - Projeto da Terceira Idade - UNIBAN - Campo Limpo).

4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk que identificou a normalidade dos dados.

A média e o desvio-padrão foram calculados para as variáveis contínuas: flexibilidade, força muscular, agilidade, equilíbrio estático e equilíbrio dinâmico, enquanto a frequência relativa (porcentagem) para as variáveis categóricas: atividade ocupacional e doméstica, queixa de tontura e de queda, relato de doenças, limitações físicas, uso de medicamentos, benefício da atividade física e restrição da rotina.

Foi calculado o tercil (em função da amostra) para todos os testes de função física e, portanto, os resultados foram divididos em três categorias, de acordo com o respectivo tercil de cada variável física avaliada.

O coeficiente de correlação linear de Pearson foi utilizado para verificar o nível associação entre os testes de função física e as demais variáveis.

A análise de regressão linear múltipla também foi realizada considerando cada procedimento distinto em função da idade, peso corporal e força muscular.

Em todos os testes estatísticos realizados foi considerado o nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Todas as análises estatísticas foram realizadas com auxílio do *Software Statistical Package for the Social Sciences* - SPSS versão 19.0 (PASW, Inc., Chicago, I. L.).

5 RESULTADO

Este estudo avaliou 40 mulheres idosas (N = 40) com idades entre 60 e 85 anos, assim distribuídas em faixas etárias: 13 idosas de 60 a 64 anos (32,5%), 9 idosas de 65 a 69 anos (22,5%), 8 idosas de 70 a 74 anos (20,0%), 6 idosas de 75 a 79 anos (15,0%) e 4 idosas de 80 a 85 anos (10,0%).

Tabela 1. Frequência absoluta (nº) e relativa (%) da variável sociodemográfica idade das idosas da pesquisa.

IDADE (anos)	FREQÜÊNCIA ABSOLUTA (nº)	FREQÜÊNCIA RELATIVA (%)
60 - 64	13	32,5
65 - 69	9	22,5
70 - 74	8	20,0
75 - 79	6	15,0
80 - 85	4	10,0
TOTAL	40	100,0

Em relação ao nível de escolaridade pode-se verificar que 62,5% das idosas possuíam nível fundamental, 30,0% tinham ensino médio, 2,5% com nível superior e 5,0% não tinham instrução escolar, como mostrado na Tabela 2.

Tabela 2. Frequência absoluta (nº) e relativa (%) da variável sociodemográfica escolaridade das idosas da pesquisa.

NÍVEL DE ESCOLARIDADE	FREQUÊNCIA ABSOLUTA (nº)	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Ensino Fundamental	25	62,5
Ensino Médio	12	30,0
Ensino Superior	1	2,5
Sem Instrução	2	5,0
TOTAL	40	100,0

A tabela 3 mostra a frequência absoluta (n^0) e a frequência relativa (%) das variáveis sociodemográficas da atividade ocupacional e doméstica, relato de doença, uso de medicamento, limitação física, benefício da atividade física, queixa de tontura, ocorrência de queda e lesão e restrição da rotina das idosas pesquisadas.

Em relação à atividade ocupacional, 25,0% das idosas relataram que mantinham algum tipo de atividade. Em relação às atividades domésticas, 100,0% relataram praticar atividades domésticas em suas residências.

Em relação às doenças, 87,5% relataram ter doenças, e apesar de 12,5% sem doença relatada e 90,0% fazem uso de algum tipo de medicamento.

Em relação à limitação física, 100,0% relataram não ter nenhum tipo limitação física, portanto são idosas ativas e com possibilidades de desenvolverem suas atividades do dia a dia com bom desempenho.

Em relação à prática de atividades físicas mostra que 85,0% idosas relataram que a prática de atividade física lhes traz benefícios físicos e psíquicos ao mesmo tempo; 10,0% das idosas relataram que os benefícios advindos são somente físicos; e 5,0% afirmaram que os benefícios são apenas psíquicos.

Em relação às quedas, 87,5% não relataram queda nos últimos 3 meses; todavia 20,0% delas relataram ocorrência de tontura nos últimos 3 meses. As quedas não causaram lesão nem restrição das atividades rotineiras das idosas em 95,0% das ocorrências de queda.

Tabela 3. Frequências absoluta e relativa da variável sociodemográfica atividade ocupacional e doméstica, relato de doença, limitação física, uso de medicamento, benefício da atividade física, queixa de tontura, ocorrência de queda e lesão e restrição da rotina das idosas da pesquisa.

VARIÁVEIS ESTUDADAS	FREQÜÊNCIA ABSOLUTA (nº)	FREQÜÊNCIA RELATIVA (%)
ATIVIDADE OCUPACIONAL		
SIM	10	25,0
NÃO	30	75,0
ATIVIDADE DOMÉSTICA		
SIM	40	100,0
NÃO	0	0,0
RELATO DE DOENÇA		
SIM	35	87,5
NÃO	5	12,5
RELATO DE LIMITAÇÃO FÍSICA		
SIM	0	0,0
NÃO	40	100
RELATO DE USO DE MEDICAMENTOS		
SIM	36	90,0
NÃO	4	10,0
BENEFÍCIO DA ATIVIDADE FÍSICA		
PSÍQUICO	2	5,0
FÍSICO	4	10,0
PSÍQUICO E FÍSICO	34	85,0
QUEIXA DE TONTURA		
SIM	8	20,0
NÃO	32	80,0
OCORRÊNCIA DE QUEDA		
SIM	5	12,5
NÃO	35	87,5
OCORRÊNCIA DE LESÃO		
SIM	2	5,0
NÃO	38	95,0
RESTRIÇÃO DA ROTINA		
SIM	2	5,0
NÃO	38	95,0

A tabela 4 mostra que, no Teste de Sentar e Alcançar, 55% das idosas obtiveram resultado negativo, ou seja, elas não conseguiram alcançar a ponta dos pés com as mãos, enquanto 45% obtiveram resultado positivo, ou seja, elas conseguiram ultrapassar a ponta dos pés com as mãos.

Tabela 4. Frequência absoluta (nº) e frequência relativa (%) dos resultados individuais da variável flexibilidade (em centímetros) das idosas da pesquisa, obtidas por meio do Teste de Sentar e Alcançar.

FLEXIBILIDADE (cm)	FREQUÊNCIA ABSOLUTA (nº)	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
12,0 a 2,0	18	45,0
-1,0 a -6,5	6	15,0
-1,0 a -22,0	16	40,0
TOTAL	40	100,0

A tabela 5 mostra, no Teste de Sentar e Levantar, a mensuração da quantidade de repetições do movimento de sentar e levantar de uma cadeira, no tempo máximo de 30 segundos, em cada idosa. A média e o desvio-padrão do teste foram de $13,45 \pm 3,2$ repetições.

Tabela 5. Frequência absoluta (nº) e frequência relativa (%) dos resultados individuais da variável força muscular (em número de repetições) das idosas da pesquisa, obtidos por meio do Teste de Sentar, Levantar e Locomover-se.

FORÇA MUSCULAR (nº de repetições)	FREQUÊNCIA ABSOLUTA (nº)	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
7 a 12	14	35,0
13 a 15	16	40,0
16 a 21	10	25,0
TOTAL	40	100,0

A tabela 6 mostra que, no Teste de Sentar, Levantar e Locomover-se, 42,5% das idosas finalizaram o percurso entre 24 a 27 segundos; 25% delas fizeram o percurso entre 28 a 32 segundos, e 32,5% entre 33 a 49 segundos. A média e o desvio-padrão do teste foram de $30,5 \pm 6,1$ segundos.

Tabela 6. Frequência absoluta (nº) e frequência relativa (%) dos resultados individuais da variável equilíbrio dinâmico e agilidade (em segundos) e das idosas da pesquisa, obtidas por meio do Teste de Sentar, Levantar e Locomover-se.

EQUILÍBRIO DINÂMICO E AGILIDADE (seg)	FREQUÊNCIA ABSOLUTA (nº)	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
24 a 27	17	42,5
28 a 32	10	25,0
33 a 49	13	32,5
TOTAL	40	100,0

A tabela 7 mostra as frequências absoluta e relativa dos resultados da variável equilíbrio estático, obtidas por meio do Teste de Apoio Unipodal das idosas da pesquisa, avaliadas até no máximo 60 segundos. A média e o desvio-padrão do teste foram de $20,4 \pm 21,2$ segundos.

Tabela 7. Frequência absoluta (nº) e frequência relativa (%) dos resultados da variável equilíbrio estático (em segundos) das idosas da pesquisa, obtidas por meio do Teste de Apoio Unipodal.

EQUILÍBRIO ESTÁTICO (seg)	FREQUÊNCIA ABSOLUTA (nº)	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
1 a 5	16	40,0
7 a 25	11	27,5
26 a 60	13	32,5
TOTAL	40	100,0

A tabela 8 mostra o resultado do Teste de Apoio Unipodal que avalia o equilíbrio estático, segundo o risco de queda. Os resultados mostraram 16 idosas (40,0%) com maior risco de queda e 24 (60,0%) com menor risco de queda.

Tabela 8. Frequência absoluta (nº) e frequência relativa (%) dos resultados da variável equilíbrio estático (em segundos), segundo o risco de queda das idosas da pesquisa, obtidos por meio do Teste de Apoio Unipodal.

EQUILÍBRIO ESTÁTICO (segundos)	FREQUÊNCIA ABSOLUTA (nº)	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
até 5 seg. (maior risco de queda)	16	40,0
> 5 seg. (menor risco de queda)	24	60,0
TOTAL	40	100,0

A tabela 9 apresenta os resultados descritivos, respectivamente, da média e desvio-padrão e dos valores mínimo e máximo das variáveis: flexibilidade, obtidos por meio do Teste de Sentar e Alcançar ($-3,0 \pm 8,4$ cm e -22,0 a 12,0 cm); força muscular, obtidos por meio do Teste do Sentar e Levantar ($13,4 \pm 3,2$ repetições e 7,0 a 21,0 repetições); equilíbrio dinâmico e agilidade, obtidos por meio do Teste de Sentar, Levantar e Locomover-se ($30,5 \pm 6,1$ seg. e 24,0 a 49,0 seg.), e equilíbrio estático, obtidos por meio do Teste Apoio Unipodal ($20,4 \pm 21,2$ seg. e 1,0 a 60,0 seg.).

Tabela 9. Média, desvio-padrão e valores mínimo e máximo do resultado das variáveis flexibilidade, força muscular, equilíbrio dinâmico, agilidade e equilíbrio estático das idosas, obtidos por meio dos testes de função física realizados na pesquisa.

VARIÁVEIS ANALISADAS	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
FLEXIBILIDADE (cm)	-3,0	8,4	-22,0	12,0
FORÇA MUSCULAR (nº de repetições)	13,4	3,2	7,0	21,0
EQUILÍBRIO DINÂMICO E AGILIDADE (segundos)	30,5	6,1	24,0	49,0
EQUILÍBRIO ESTÁTICO (segundos)	20,4	21,2	1,0	60,0

Na tabela 10 estão apresentadas a frequência absoluta (nº) e relativa (%) dos resultados das variáveis de pesquisa distribuídas nas categorias (tercil): inferior, médio e superior. Observa-se que 40% das idosas têm flexibilidade no tercil inferior; 40% têm força muscular no tercil médio; 42,5% têm equilíbrio dinâmico e agilidade no tercil inferior, e 40% têm equilíbrio estático no tercil inferior.

Tabela 10. Frequência absoluta (nº) e frequência relativa (%) dos resultados de acordo com o tercil (inferior, médio e superior) para cada variável de aptidão física das idosas da pesquisa.

VARIÁVEIS	FREQUÊNCIA nº (%)	FREQUÊNCIA nº (%)	FREQUÊNCIA nº (%)
	TERCIL (INFERIOR)	TERCIL (MÉDIO)	TERCIL (SUPERIOR)
FLEXIBILIDADE	16 (40,0)	12 (30,0)	12 (30,0)
FORÇA MUSCULAR	14 (35,0)	16 (40,0)	10 (25,0)
EQUILÍBRIO DINÂMICO E AGILIDADE	17 (42,5)	10 (25,0)	13 (32,5)
EQUILÍBRIO ESTÁTICO	16 (40,0)	11 (27,5)	13 (32,5)

Na tabela 11 estão apresentados da média, desvio-padrão e mediana dos resultados das variáveis da pesquisa distribuídas nas categorias (tercil): inferior, médio e superior. A mediana apresenta os valores mínimo e máximo obtidos em cada um dos testes e de acordo com a variável, ou seja, flexibilidade (Teste de Sentar e Alcançar); força muscular (Teste de Sentar e Levantar); equilíbrio dinâmico e agilidade (Teste de Sentar, Levantar e Locomover-se) e equilíbrio estático (Teste de Apoio Unipodal).

Tabela 11. Média, desvio-padrão e mediana das variáveis de aptidão física das idosas da pesquisa, de acordo com o tercil (inferior, médio e superior).

VARIÁVEIS ANALISADAS	TERCIL (INFERIOR)	TERCIL (MÉDIO)	TERCIL (SUPERIOR)
FLEXIBILIDADE			
Média ± desvio-padrão	-11,8 ± 5,1	-1,5 ± 2,8	6,0 ± 3,7
Md (min – max)	-10,0 (-22,0 a -7,0)	0,0 (-6,5 a 1,0)	5,0 (2,0 a 12,0)
FORÇA			
Média ± desvio-padrão	9,9 ± 1,5	14,1 ± 0,8	17,3 ± 1,7
Md (min – max)	10,0 (7,0 a 12,0)	14,0 (13,0 a 15,0)	16,5 (16,0 a 21,0)
EQUILÍBRIO DINÂMICO E AGILIDADE			
Média ± desvio-padrão	25,2 ± 1,6	29,8 ± 1,7	37,6 ± 4,6
Md (min – max)	25,5 (21,0 a 27,0)	29,0 (28,0 a 32,0)	37,0 (33,0 a 49,0)
EQUILÍBRIO ESTÁTICO			
Média ± desvio-padrão	3,3 ± 1,2	12,9 ± 5,5	47,8 ± 13,1
Md (min – max)	3,0 (1,0 a 5,0)	10,0 (7,0 a 25,0)	53,0 (26,0 a 60,0)

A tabela 12 apresenta os resultados das variáveis flexibilidade, força muscular, equilíbrio dinâmico, agilidade e equilíbrio estático distribuídos nas categorias (tercil): inferior, médio e superior. Observa-se que todas as variáveis apresentaram menor média no tercil inferior e maior média no tercil superior.

Tabela 12. Medidas dos tercis inferior, médio e superior das variáveis de aptidão física referentes aos testes de função física realizados nas idosas da pesquisa.

VARIÁVEIS AVALIADAS	MEDIDAS DO TERCIL		
	(INFERIOR)	(MÉDIO)	(SUPERIOR)
FLEXIBILIDADE	$\leq -7,0$	-6,5 - 1,0	$\geq 12,0$
FORÇA MUSCULAR	$\leq 12,0$	13,0 - 15,0	$\geq 16,0$
EQUILÍBRIO DINÂMICO E AGILIDADE	$\leq 27,0$	28,0 - 32,0	$\geq 33,0$
EQUILÍBRIO ESTÁTICO	$\leq 5,0$	7,0 - 25,0	$\geq 26,0$

A tabela 13 apresenta a matriz de correlação entre os testes de aptidão física. O coeficiente de correlação linear de Pearson foi utilizado para verificar a associação entre os testes de aptidão física e as variáveis flexibilidade, força muscular, equilíbrio dinâmico, agilidade e equilíbrio estático. O valor de R (correlação de Pearson) é o nível de associação e, portanto, a correlação entre a variável e ela mesma resulta em $r = 1$ (diagonal da tabela). A tabela é simétrica e a única associação significativa ($r = 0,39$; $p = 0,014$) ocorreu entre a força e o equilíbrio estático, ou seja, quanto maior a força muscular, maior o equilíbrio estático (associação positiva). As demais associações não revelaram significância estatística ($p > 0,05$).

Tabela 13. Resultados dos valores de r (correlação de Pearson) e valores de p (probabilidade estatística) dos testes de aptidão física das idosas da pesquisa.

TESTES REALIZADOS	FLEXIBILIDADE ¹	FORÇA MUSCULAR ¹	AGILIDADE E EQUILÍBRIO DINÂMICO ¹	EQUILÍBRIO ESTÁTICO ¹
FLEXIBILIDADE	1,00	-0,01 ($p = 0,942$)	0,02 ($p = 0,915$)	0,02 ($p = 0,926$)
FORÇA MUSCULAR	-0,01 ($p = 0,942$)	1,00	-0,19 ($p = 0,241$)	0,39* ($p = 0,014$)
AGILIDADE E EQUILÍBRIO DINÂMICO	0,02 ($p = 0,915$)	-0,19 ($p = 0,241$)	1,00	-0,25 ($p = 0,113$)
EQUILÍBRIO ESTÁTICO	0,02 ($p = 0,926$)	0,39* ($p = 0,014$)	-0,25 ($p = 0,113$)	1,00

¹ São apresentados os valores de r (e os valores de p).

* $p < 0,05$.

A tabela 14 mostra o resultado do teste de regressão linear múltipla, observando-se o efeito da força muscular sobre a flexibilidade, a agilidade, o equilíbrio dinâmico e o equilíbrio estático. O r é o nível de associação e o r^2 é o coeficiente de explicação. A força muscular apresentou associação estatisticamente significativa com o equilíbrio estático ($p = 0,020$), independente do peso corporal e da idade. Não houve significância estatística em relação às demais variáveis analisadas ($p > 0,05$).

Tabela 14. Resultados dos valores de r (correlação de Pearson), r^2 ajustado (coeficiente de explicação) e valores de p (probabilidade estatística) dos testes de aptidão física, independentes da idade e do peso corporal das idosas da pesquisa.

VARIÁVEIS ANALISADAS	VALOR DE r (r^2 ajustado)	IDADE ¹	PESO CORPORAL ¹	FORÇA MUSCULAR ¹
FLEXIBILIDADE	0,12 (-0,07)	-0,108 ($p = 0,534$)	0,040 ($p = 0,820$)	-0,009 ($p = 0,957$)
EQUILÍBRIO DINÂMICO E AGILIDADE	0,29 (0,01)	0,222 ($p = 0,188$)	0,109 ($p = 0,518$)	-0,227 ($p = 0,172$)
EQUILÍBRIO ESTÁTICO	0,44 (0,13)	-0,130 ($p = 0,406$)	0,144 ($p = 0,363$)	0,373* ($p = 0,020$)

¹ São apresentados os valores de r e r^2 ajustado (e os valores de p).

* $p < 0,05$.

6 DISCUSSÃO

Este estudo avaliou 40 mulheres idosas com idade entre 60 e 85 anos, 55% delas entre 60 a 69 anos. Foram estudadas somente mulheres devido ao número reduzido de homens participantes do Projeto da Terceira Idade da UNIBAN, unidade Campo Limpo. Verificou-se que 62% das idosas apresentavam nível fundamental de escolaridade e 75% relataram não ter nenhuma atividade ocupacional formal, ou seja, não realizavam nenhum trabalho fora do ambiente doméstico.

No Projeto da Terceira Idade as idosas realizavam exercícios ginásticos há 10 meses, com as atividades aeróbias: caminhada; dança; atividade esportiva adaptada, e jogo recreativo, cooperativo e social. Essas atividades promovem o desenvolvimento das aptidões físicas: flexibilidade, força muscular, equilíbrio dinâmico, agilidade e equilíbrio estático.

No final das atividades físicas era realizado um alongamento com movimentos direcionados para os membros superiores, tronco e membros inferiores, com duração de no máximo 15 minutos. O alongamento tem como objetivo melhorar a mobilidade articular das articulações (MAZO et al., 2009).

As idosas avaliadas apresentavam bom estado de saúde e não relataram limitações físicas que pudessem interferir na realização e desempenho das atividades físicas desenvolvidas. As idosas (100%) não referiram limitação física e realizavam suas atividades de vida diárias sem restrições.

A aderência à prática de atividade física se dá pela promoção da saúde, bem-estar, gosto pela atividade física, socialização, entre outros aspectos (EIRAS et al., 2010). Além dos benefícios, as atividades físicas promovem modificações físicas, psíquicas e cognitivas benéficas para os idosos, o que aumenta a aderência ao programa de exercícios físicos (OKUMA, 2004).

Ainda, 87% das idosas da pesquisa relataram a presença de alguma doença e 90% o uso de algum tipo de medicamento. O uso de medicamentos provavelmente reflete a ocorrência de doenças crônicas, próprias dos idosos e que requerem tratamento farmacológico.

Tais resultados são discordantes dos relatos da literatura. Segundo Rebelato (2008), o idoso que pratica atividade física ou algum tipo de exercício

tem menor possibilidade de adquirir doenças. Para Stella et al. (2002), a atividade física contribui para a redução dos níveis de hipertensão arterial; para a prevenção de pneumopatia, e para um melhor desempenho físico e psicológico, propiciando um aumento das relações psicossociais e contribuindo para a melhoria das funções cognitivas, como a concentração e a memória.

Também, 80% das idosas relataram a não ocorrência de tontura nos últimos 3 meses e 87,5% não apresentaram nenhum episódio de queda. Neste sentido, Mazzo et al. (2007) analisaram a influência da prática de atividade física regular em 187 idosos e concluíram que apenas 36 desses idosos tiveram eventos de quedas em três meses de estudo; segundo esses autores, idosos que se mantêm ativos, apresentam menor risco de quedas.

Para Ganança et al. (2006), a tontura é a sensação de perturbação do equilíbrio, alucinação ou ilusão de movimento. Segundo relato de Aguiar e Assis (2009), a tontura pode resultar em evento de queda podendo ocorrer com maior frequência após os 60 anos de idade.

Entre as idosas da pesquisa que apresentaram ocorrência de queda, em 95% não ocorreu lesão. Houve relato de lesões em apenas 5% das idosas e mesmo para esse grupo não houve relato de restrição das atividades rotineiras, ou seja, 100% das idosas mantiveram suas atividades de vida diárias normais. Tais resultados poderiam sugerir que idosas ativas apresentam menos queixas de tontura e menor ocorrência de quedas e lesões, e que executam suas atividades diárias com autonomia e independência; entretanto, isso não pode ser comprovado, já que este estudo não avaliou essas possíveis associações.

De todo modo, 85% das idosas relataram benefícios físicos e/ou psíquicos advindos da prática de atividade física. De acordo com Gobbi et al. (2007), para que o idoso tenha aderência a um programa de atividades físicas é recomendada a prática de exercícios em forma de dança, de forma prazerosa e com o complemento da música; essas características integrativas proporcionam momentos de prazer e descontração para os idosos. Um estudo realizado com 85 idosos, com idades entre 60 e 85 anos, comprovou que a presença da música na atividade física, favorece uma avaliação mais positiva do esforço despendido, além de suscitar efeitos positivos para esses indivíduos (MIRANDA; SOUZA, 2009).

A Organização Mundial de Saúde (2002) afirma que o sedentarismo é um fator que pode acelerar o processo de envelhecimento e possibilitar as perdas funcionais nos idosos. Para Mazo et al. (2005), o sedentarismo pode acelerar as perdas características do processo de envelhecimento, como a diminuição da capacidade funcional na população idosa. De fato, segundo Okuma (2004), o sedentarismo pode levar o idoso à perda da capacidade funcional e também a perda da capacidade de realizar as atividades de vida diárias.

Em relação aos testes de aptidão física das idosas participantes da pesquisa, o Teste de Sentar e Alcançar avaliou a flexibilidade do tronco em relação aos membros inferiores; o Teste de Sentar e Levantar avaliou a força de membros inferiores; o Teste de Sentar, Levantar e Locomover-se avaliou o equilíbrio dinâmico e a agilidade, e o Teste de Apoio Unipodal avaliou o equilíbrio estático.

No Teste de Sentar e Alcançar, 55% das idosas apresentou resultado negativo, ou seja, não conseguiram alcançar a ponta dos pés (chamado de ponto zero) com as mãos. A média e o desvio-padrão dos valores de flexibilidade obtidos foram de $-3,08 \pm 8,4$ centímetros. Os resultados de flexibilidade foram classificados no tercil médio (-1,0 a -6,5 cm) e são semelhantes àqueles obtidos por Lanuez e Jacob Filho (2008), que avaliaram mulheres e homens idosos da faixa etária de 60 a 90 anos, e obtiveram valores de flexibilidade entre -1,0 a -4,0 cm.

Por outro lado, no trabalho de Zago e Gobbi (2003), com 94 mulheres de idades entre 60 e 70 anos, e que realizaram atividade física durante pelo menos seis meses, os resultados de flexibilidade obtidos foram de 11,5 a 23,1 cm. Em outro estudo com 15 mulheres e 3 homens idosos, entre 59 e 73 anos, Petroski (1997) encontrou melhora significativa de flexibilidade, ou seja, de $20,26 \pm 8,61$ cm para $29,59 \pm 8,54$ cm.

Sabe-se que o idoso perde de 8 a 10 cm de flexibilidade, no quadril e na região lombar durante a vida ativa e essas perdas interferem nos movimentos de locomoção, podendo ser recomendados exercícios que desenvolvam a flexibilidade dos membros inferiores e que amenizem essas perdas (SHEPHARD, 2003). De fato, segundo Pereira et al. (2011), a flexibilidade é um dos componentes da aptidão física mais afetados pelas perdas do envelhecimento. Neste sentido, é possível que a prática de atividade física desenvolvida pelas

idosas da pesquisa, não esteja devidamente voltada para o parâmetro flexibilidade, o que deveria ser revisto dentro do programa de exercícios desenvolvidos pelas idosas do referido Projeto da Terceira Idade.

Em relação à avaliação da força muscular dos membros inferiores, foi realizado o Teste de Sentar e Levantar. Foi mensurada a quantidade de repetições do movimento de sentar e levantar de uma cadeira, no tempo máximo de 30 segundos, para cada idosa. Os resultados das idosas da pesquisa revelaram 35% das idosas no tercil inferior, 40% no tercil médio e 25% no tercil superior da média do grupo. A média e o desvio-padrão obtidos foram de $13,45 \pm 3,2$ repetições. Vale ressaltar que as idosas da pesquisa eram praticantes de atividade física durante 10 meses.

No estudo de Chaves et al. (2008), com idosos de ambos os gêneros e idade média de 76 ± 8 anos, foi utilizada uma programação de atividades físicas com duração de 11 semanas. Esses autores aplicaram o teste de sentar e levantar, e obtiveram $5,7 \pm 6,9$ repetições no pré-teste e $12,7 \pm 6,0$ repetições no pós-teste, demonstrando um ganho significativo ($p < 0,001$) de força muscular nos membros inferiores dos idosos.

Ainda, nesta pesquisa, o teste de correlação linear de Pearson mostrou uma associação positiva e estatisticamente significativa ($r = 0,39$; $p = 0,014$) apenas entre a força muscular e o equilíbrio estático das idosas praticantes de atividade física, indicando que, quanto maior a força muscular maior o equilíbrio estático. E no teste de regressão linear múltipla, a força muscular apresentou associação significativa ($p = 0,020$) com o equilíbrio estático, independente do peso corporal e da idade.

Segundo Capodaglio et al. (2004), pode ocorrer uma redução da força muscular de até 11% após um período de inatividade de 12 meses, em mulheres idosas durante o processo de envelhecimento. Por esta razão, vale ressaltar que o principal objetivo do fortalecimento muscular é a sustentação do próprio corpo na manutenção do equilíbrio, e a força muscular é necessária para se deslocar, deitar e levantar da cama e a força para segurar objetos (BARBANTI et al., 2002). Assim, de acordo com Bruni, Granado e Prado (2008), a prática de exercício físico contribui para que o idoso apresente melhora do equilíbrio postural.

O treinamento de força traz benefícios para os aspectos da aptidão motora (BARBOSA, 2000; FIGUEROA et al., 2002). Para o *Canadian Standardized Test of*

Fitness (1986), o idoso deveria desenvolver a habilidade de sentar e levantar-se de uma cadeira e conseguir manter a postura ereta antes de realizar as caminhadas que necessitam de equilíbrio. Segundo Mann et al. (2009), o envelhecimento pode causar redução do equilíbrio corporal, perda da força muscular, da coordenação motora e da flexibilidade, causando assim o desequilíbrio corporal. Por tudo isso, Matsudo et al. (2001) recomendam a adoção de um estilo de vida ativo e a prática regular de exercícios de fortalecimento muscular, como fundamentais para um envelhecimento com saúde e qualidade.

No Teste de Sentar, Levantar e Locomover-se foram avaliados o equilíbrio dinâmico e a agilidade das idosas; a média e o desvio-padrão obtidos foram de $30,5 \pm 6,1$ segundos, valores acima daqueles encontrados na literatura. De acordo com Gil et al. (2011), 124 idosos (sendo 84 mulheres com 69 ± 5 anos) obtiveram 26 ± 6 segundos como resultado no teste funcional de equilíbrio dinâmico e agilidade. Na pesquisa de Melo Coelho et al. (2008) 28 mulheres com 62 ± 7 anos, não praticantes de atividade física regular, obtiveram $24,5 \pm 3,5$ segundos no pré-teste e $20,1 \pm 2,8$ segundos após 1 hora de treinamento de dança, 3 vezes por semana, durante quatro meses.

Os resultados do equilíbrio estático pelo Teste de Apoio Unipodal mostraram uma média e desvio-padrão de $20,4 \pm 21,2$ segundos, valores dentro daqueles relatados na literatura. Em relação ao risco de quedas, o Teste Unipodal mostrou 60% das idosas com resultados maiores que 5 segundos (menor risco de queda).

De acordo com Pinto Costa et al. (2012), a redução da força muscular durante o processo de envelhecimento prejudica a marcha e o equilíbrio corporal, podendo aumentar o risco de quedas e trazer consequências negativas para os idosos.

Todavia, Lustosa (2010) analisou o efeito de um programa de 8 semanas de exercícios funcionais sobre o equilíbrio estático de idosas da comunidade e constatou, por meio do Teste de Apoio Unipodal, uma melhora funcional e do equilíbrio estatisticamente significantes, concluindo que a prática diária de exercícios físicos melhorou a função do sistema labiríntico, o desempenho nas atividades de vida diárias, o equilíbrio postural e a autonomia das idosas. Também, Alfieri et al. (2010) avaliaram 23 idosas com idade média de 68,8 anos e que participaram de um programa de intervenção de 12 semanas (2 dias/semana,

50 min./dia) com exercícios multissensoriais (aquecimento, caminhada, flexibilidade, força muscular, equilíbrio, jogos e relaxamento); no Teste de Apoio Unipodal, as idosas obtiveram $24,1 \pm 6,9$ segundos no pré-teste e $25,1 \pm 6,3$ segundos no pós-teste.

O envelhecimento leva a perdas abruptas da agilidade, do equilíbrio e da potência (FARIA et al., 2003). A recomendação do *American College on Sports Medicine* (2007) é que o idoso participe de um programa de atividade física regular, pois, dessa forma, estarão menos sujeitos às alterações que ocorrem com o envelhecimento.

Ressalte-se que a aderência à prática de atividade física se dá pela promoção da saúde, bem-estar, gosto pela atividade física, socialização, entre outros aspectos (EIRAS et al., 2010). Além dos benefícios, as atividades físicas promovem modificações físicas, psíquicas e cognitivas benéficas para os idosos, o que aumenta a aderência ao programa de exercícios físicos (OKUMA, 2004).

De fato, idosas que praticam atividade física regularmente e adotam um estilo de vida ativo, estão contribuindo para a promoção da sua saúde e qualidade de vida, prevenindo e controlando as doenças crônicas não transmissíveis, as quais interferem na independência funcional dos idosos (MATSUDO et al., 2001).

Por fim, apesar dos resultados terem mostrado associação positiva entre força muscular e equilíbrio estático das idosas praticantes regulares de atividade física, é importante enfatizar as limitações desta pesquisa, representadas, sobretudo, pelo pequeno número de idosas participantes e pela ausência de um grupo controle (idosas sedentárias), que poderiam fornecer dados para uma comparação mais criteriosa com as idosas ativas.

7 CONCLUSÃO

Esta pesquisa sobre a avaliação da flexibilidade, força muscular, equilíbrio dinâmico, agilidade e equilíbrio estático de idosas praticantes regulares de atividade física concluiu que:

- as idosas possuem idade entre 60 e 85 anos e 62% delas apresentam nível fundamental de escolaridade.
- as idosas apresentam um bom estado de saúde geral; não referem limitação física, e há pouco relato de tontura, quedas, lesões e restrições em suas atividades de vida diária.
- 60% das idosas apresentaram baixo risco de queda pelo Teste de Apoio Unipodal.
- existe associação positiva significativa entre força e equilíbrio estático, ou seja, quanto maior a força muscular das idosas, maior o seu equilíbrio estático.

Portanto, a prática regular de atividade física pelas idosas proporciona menor risco de quedas e suas consequências, talvez pela influência direta da força muscular dos membros inferiores sobre o equilíbrio postural.

REFERÊNCIAS*

ACHOUR JR., A. **Exercício de alongamento: anatomia e fisiologia**. 1. ed. Barueri: Manole, 2002. 550 p.

AFONSO, M. A.; CAVALLI, A. S.; SILVA, M. C., ROMBALDI, A. J.; LEANDRO, A.; CAMPOS, P. Do diagnóstico à ação: Núcleo de Atividades para a Terceira Idade (NATI) - trajetória e construção. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Maringá, v. 15, n. 3, p. 180-183, jul./set. 2010.

AGUIAR, C. F.; ASSIS, M. Perfil de mulheres idosas segundo a ocorrência de quedas: estudo da demanda no Núcleo de Atenção ao idoso na Um/ATI/UERJ. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 3, n.12, p. 9-20, julho. 2009.

ALBINO, I. L. R.; FREITAS, C. R.; TEIXEIRA, A. R.; GONCALVES, A. K.; SANTOS, A. M. P. V.; BÓS, A. J. G. Influência do treinamento de força muscular e flexibilidade articular sobre o equilíbrio em idosas. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v.15, n.1, p.17-25, out. 2012.

ALFIERI, F. M.; RIBEIRO, M.; GATZ, L. S.; RIBEIRO, C. P. C.; BATTISTELLA, L. R. Uso de testes clínicos para a verificação do controle postural em idosos saudáveis submetidos a programas de exercícios físicos. **Acta Fisiátrica**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 153-158, out. 2010.

ALMEIDA, C. M. Um olhar sobre a dança de salão. **Revista Movimento & Percepção**, Espírito Santo de Pinhal, v. 5, n. 6, p. 129-134, jan./jun. 2005.

AMERICAN COLLEGE ON SPORTS MEDICINE. Novas recomendações sobre a atividade física e saúde. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, Indianópolis, v. 39, n. 8, 2007. Disponível em: <http://www.acms.org/am/template.cfm?section+homepage&template=/cmhtmldisplay.cfm&contentid=7764>. Acesso em: 02 junho 2013.

ARGIMON, I. D. L., STEIN, L. M. Habilidades cognitivas em indivíduos muito idosos: um estudo longitudinal. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n.1, p. 64-72, jan-/fev. 2005.

*De acordo com as normas da ABNT- Bibliotecas UNIBAN, 2011.

BADARO, A. F. V.; SILVA, A. H.; DANIELE BECHE, D. Flexibilidade versus alongamento: esclarecendo as diferenças. **Revista Saúde**, Santa Maria, v. 33, n. 1, p. 32-36, jul/dez. 2007.

BARBANTI, V. J.; BENTO, J. O.; MARQUES, A. T.; AMADIO, A. C. **Esporte e atividade física**: interação entre rendimento e qualidade de vida. 1. ed. São Paulo: Manole, 2002.

BARBANTI, V. J. **Dicionário de educação física e esporte**. 2. ed. Barueri: Manole, 2003. 634 p.

BARBOSA, R. M. S. P. **Atividades físicas e suas indicações. Educação física gerontológica. Saúde e qualidade de vida na terceira idade**. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.186.p.

BOCALINI, D. S., SANTOS, R. N., MIRANDA, M. L. J. Efeitos da prática de dança de salão na aptidão funcional de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Movimento**, Brasília, v. 15, n. 3, p. 23-29, maio 2007.

BRUNI, B. M.; GRANADO, B. F.; PRADO, R. A. Avaliação do equilíbrio postural em idosos praticantes de hidroterapia em grupo. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 56-63, jan./mar. 2008.

CANDELORO, J. M.; CAROMANO, F. A.. Efeito de um programa de hidroterapia na flexibilidade e na força muscular de idosas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 4, p. 303-309, jul./ago. 2007.

CAPODAGLIO, P. et al. Muscle function and functional ability improve more in community-dwelling older women with a mixed-strength training programme. **Age and Ageing Journal**, Oxford, v.34, n.2, p. 141-147, nov. 2004.

CARVALHO, J.; SOARES, J. M. C. Envelhecimento e força muscular. **Revista Portuguesa de Ciências do Esporte**, Portugal, v. 4, n. 3, p. 79-93, maio 2004.

CHAVES, C.; RODRIGUES, L.; GARGANTA, R. Effects of a once-a-week exercise programme in the elderly. In: **Annual Congress of the European College of Sport Science**. 13. ed. Estoril, Portugal, p. 9-12, jul. 2008.

CHEIK, N. C.; REIS, I. T.; HEREDIA, R. A. G.; VENTURA, M. L.; TUFIK, S.; ANTUNES, H. K. M.; MELLO, M. T. Efeitos do exercício físico e da atividade física

na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Movimento**, Brasília, v. 11, n. 3, p. 45-52, jul/set. 2003.

CSTF (Canadian Standardized Test of Fitness). **Interpretation and Counseling Manual**: a joint Project of the Canadian Association of Sport Sciences Fitness Appraisal Certification and Accreditation Program and Fitness Canada. Ottawa: Canadian Association of Sports Sciences, 1986, 56 p.

DALLO, A. R. **A ginástica como ferramenta pedagógica**: o movimento como agente de formação. São Paulo: EDUSP, 2007.

EIRAS, S. B.; DA SILVA, W. H. A.; SOUZA, D. L.; VENDRUSCOLO, R. Fatores de adesão e manutenção da prática de atividade física por parte de idosos. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Campinas, v. 31, n. 2, p. 75-89, jan. 2010.

EKDAHL, C.; JARNLO, G. B.; ANDERSSON, S. L. Standing balance in healthy subjects. Evaluation of a quantitative test battery on a force platform. **Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine**, Lisboa, v. 21, n. 4, p. 187-195, set. 1989.

FARIA, J. C.; MACHALA, C.C.; DIAS, R.C.; DIAS, J.M.D. Importância do treinamento de força na reabilitação da função muscular, equilíbrio e mobilidade de idosos. **Acta Fisiátrica**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 133-137, dez. 2003.

FERRAZ, A. S. M., MACHADO, A. A. N. Atividade física e doenças crônico-degenerativas. **Revista Diversa**, Fortaleza, n. 1, v. 1, p. 25-35, jan./jun. 2008.

FIGLIOLINO, J. A. M.; MORAIS, T. B.; BERBEL, M. A.; DAL ORSO, S. Análise da influência do exercício físico em idosos com relação a equilíbrio, marcha e atividade de vida diária. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 227-238, maio. 2009.

FIGUEROA, A.; GOING, S. B.; MILKEN, L. A.; BLEN, R. M.; SHARP, S.; TEIXEIRA, P. J. Effects of exercise training and hormones replacement therapy on lean and fat mass in postmenopausal women. **The Journal of Gerontology**, New York, v. 58, n. 3, p. 266-270, sept. 2002.

FORTES, F. M. A superação das limitações da terceira idade através de danças adaptadas. **Anuário de Produção Acadêmica Docente - Anhanguera Educacional**, São Paulo, v. 2, n. 3, p. 409-423, mar. 2009.

FRONTERA, W. R.; HUGHES, V. A.; FIELDING, R. A.; FIATARONE, M. A.; EVANS, W. J.; ROUBENOFF, R. Aging of skeletal muscle: 12-yr longitudinal study. **Journal of Applied Physiology**, Boston, v. 88, n. 4, p. 1321-1326, abril 2000.

GANANCA, F. F.; GAZZOLA, J. M.; ARATANI, M. C.; PERRACINI, M. R.; GANANÇA, M. M. Circunstâncias e consequências de quedas em idosos com vestibulopatia crônica. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 3, n. 72, p. 388-393, jun. 2006.

GANANÇA, M. M.; SILVA, M. L. G.; GANANÇA, F. F.; GANANÇA, C. F. A vertigem explicada. **Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo, n. 56, p. 1-20, 1999. Acesso em setembro 2012. Disponível em: http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=003&id_materia=421.

GASPARI, T. C.; DARIDO, S.; RANGEL, I. C. **Educação física na escola: implicações para a prática pedagógica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 292 p.

GIL, A. W. O.; OLIVEIRA, M. R.; COELHO, C. E. C.; TEIXEIRA, D. C.; SILVA, R. A. Relação entre plataforma de força e dois testes funcionais para medidas de equilíbrio em idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Paulo, v. 15, n. 6, p. 429-435, nov./dec. 2011.

GOBBI, S.; RIBEIRO, C. P.; OLIVEIRA, S. R. G.; QUADROS JR., A. C. Efeitos da Dança e do treinamento com pesos nos estados de ânimo dos idosos. **Revista de Educação Física**, Maringá, v.18, n.2, p.161-168, ago. 2007.

GOLDIE, P. A.; BACH, T. M.; EVANS, O. M. Force platform measures for evaluating postural control: reliability and validity. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, Rotterdam, v. 70, n. 12, p. 510-517, ago. 1989.

GUIMARÃES, L. H. C. T.; GALDINO, D. C. A.; MARTINS, F. L. M.; VITORINO, D. F. M.; PEREIRA, K. L.; CARVALHO, E. M. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosa sedentária. **Revista Neurociências**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 68-72, abr./jun. 2004.

GUIMARÃES, J. M. N.; CALDAS, C. P. A influência da atividade física nos quadros depressivos de pessoas idosas: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 9, n. 4, p. 481-92, dez. 2006.

HEYWARD, V. H. **A avaliação física e prescrição de exercício** - técnicas avançadas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 319 p.

HERNANDES JR., BENITO, D. O. **Treinamento desportivo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2002. 83 p.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **População brasileira. Ano 2011**. Disponível em: [www.ibge.gov.br/sala de imprensa](http://www.ibge.gov.br/sala%20de%20imprensa). Acesso em julho 2012.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **População brasileira. Ano 2011**. Disponível em: <[www.ibge.gov.br/sala de imprensa](http://www.ibge.gov.br/sala%20de%20imprensa)>. Acesso em setembro 2013.

JAHANA, K. O.; DIOGO, M. Queda em idosos - principais causas e consequências. Projeto Diretrizes. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. **Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 15-21, fev. 2007.

KAUFFAMN, T. L. **Manual de reabilitação geriátrica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 389 p.

KURA, G. G.; RIBEIRO, L. S. P.; NIQUETTI, R.; TOURINHO FILHO, H. Nível da Atividade Física, IMC e índices de força muscular estática entre idosos praticantes de hidroginástica e ginástica. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, v. 1, n. 2, p. 30-40, jul./dez. 2004.

KRUG, R. R.; MARCHESAN, M.; CONCEIÇÃO, J. C. R.; MAZO, G. Z.; ANTUNES, G. A.; ROMITTI, J. C. **Contribuições da caminhada como atividade física e de lazer para os idosos**. Licere: Belo Horizonte, v. 14, n. 4, p. 1-29, dez. 2011.

LANUEZ, F. V.; JACOB FILHO, W. Efeito de dois programas de exercícios físicos nos determinantes de aptidão motora em idosos sedentários. **Portal de Revistas Científicas em Ciências da Saúde. Instituto de Pesquisa Albert Einstein**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 76-81, jan. 2008.

LUSTOSA, L. P. Efeito de um programa de treinamento funcional no equilíbrio postural de idosos da comunidade. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 153-156, abr. 2010.

MANN, L.; KLEINPAUL, J. F.; MOTA, C. B.; SANTOS, S. G. Equilíbrio corporal e exercícios físicos: uma revisão sistemática. **Revista Motriz**, Rio Claro, v. 15, n. 3, p. 713-722, jul./set. 2009.

MARTINS, C. O.; SILVA DUARTE, M. F. Efeitos da ginástica laboral em servidores da reitoria da UFSC. **Revista Brasileira Ciências e Movimento**, Florianópolis, v. 8, n. 4, p. 7-13, mar. 2000.

MATSUDO, S. M. **Avaliação do idoso - física e funcional**. 2. ed. Midiograf: Londrina, 2005. 149 p.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V.; BARROS NETO, T. L.; ARAUJO, T. L. Evolução do perfil neuromotor e capacidade funcional de mulheres fisicamente ativas de acordo com a idade cronológica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Caetano do Sul, v. 9, n.6, p. 365-376, nov./dez. 2003.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V.; BARROS NETO, T. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Caetano do Sul, v. 6, n.1, p. 2-13, jan/fev. 2001.

MAZO, G. Z.; LIPOSCKI, D. B.; ANANDA, C.; PREVÊ, D. Condições de saúde e incidência de quedas e nível de atividade física dos idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 6, p. 437-442, nov./dez. 2007.

MAZO, G. Z.; LOPES, M. A.; BENEDETTI, T. B. **Atividade física e o idoso: concepção gerontológica**. Porto Alegre: Sulina, 2009. 318 p.

MAZO, G. Z.; MOTA, J. A. P. S.; GONÇALVES, L. H. T.; MATOS, M. G. Nível de atividade física, condições de saúde e características sócio-demográficas de mulheres idosas brasileiras. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Pelotas, v. 15, n. 3, p. 180-182, maio 2005.

MELO COELHO, F. G.; QUADROS JUNIOR, A.C.; GOBBI, S. Efeitos do treinamento de dança no nível de aptidão funcional de mulheres de 50 a 80 anos. **Revista da Educação Física**, Maringá, v. 19, n. 3, p. 445-451, ago. 2008.

MIRANDA, M. L. J.; GODELI, M. R. C. S. Música, atividade física e bem-estar psicológico em idosos. **Revista Brasileira de Ciências e Movimento**, Florianópolis, v. 11, n. 4, p. 87-89, jul. 2003.

MIRANDA, M. L.; SOUZA, M. R. Efeitos da atividade física aeróbia com musica sobre os estados subjetivos dos idosos. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, São Caetano do Sul, v. 30, p. 151-167, jan. 2009.

NOBREGA, A. C.; FREITAS, E.; OLIVEIRA, M. A.; LEITÃO, M.; LAZZOLI, K.; NAHAS, R. M.; BAPTISTA, C. A.; DRUMROND, F. A.; REZENDE, L.; PERIRA, J. PINTO, M.; RADOWINSKI, R. B.; LEITE, N.; THIELE, E. S.; HERNADEZ, A. J.; ARAUJO, C. G.; TEIXEIRA, J. A.; CARVALHO, T.; BORGES, S. F.; DE ROSE, E. H. 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**, Niterói, v. 5, n. 6, p. 207-211, nov./dez. 1999.

OMS - Organização Mundial da Saúde. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde** / Active ageing: a policy framework. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2002.

OKUMA, S. S. **O idoso e a atividade física**. 3. ed. Campinas: Papyrus, 2004. 208 p.

PEREIRA, F. D.; BATISTA, W. O.; FURTADO, H. L.; ALVES JUNIOR, E. D. Comparação da autonomia funcional entre idosas fisicamente ativas e sedentárias. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, v. 8, n. 1, p. 48-58, jan./abr. 2011.

PETROSKI, E.C. Efeito de um programa de atividade física na terceira idade. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Londrina, v.2, n.2, p.34-40, 1997.

PERRACINI, M. R.; RAMOS, L. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 6, n. 36, p. 709-716, nov. 2002.

PINHO, T. A. M.; SILVA, A. O.; TURA, L. F. R.; MOREIRA, M. A. S. P.; GURGEL, S. N.; SMITH, A. A. F.; BEZERRA, V. P. Avaliação do risco de quedas em idosos atendidos em Unidade Básica de Saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 46, n. 2, p. 320-327, abril, 2012.

PINTO COSTA, I. C.; LOPES, M. E. L.; ANDRADE, C. G.; SOUTO, M. C.; COSTA, K. C.; ZACCARA, A. A. L. Fatores de Risco de Quedas em Idosos: Produção Científica em Periódicos Online no Âmbito da Saúde. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, São Caetano do Sul, v. 16, n. 3, p. 445-452, abril, 2012.

REBELATTO, J. R.; CALVO, J. I.; OREJUELA, J. R.; PORTILLO, J. C. Influencia de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 10, n. 1, p. 127-32, jan./fev, 2006.

REBELATTO, J. R.; CASTRO, A.P.; SAKO, F. K.; AURICHIO, T. R. Equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos senescentes e o índice de massa corporal. **Revista de Fisioterapia e Movimento**, São Carlos, v.21, v.3, p.69-75, jun/set, 2008.

ROCHA, L.; BUDÔ, M. L. D.; BEUTER, M. ; SILVA, R. M.; TAVARES, J. P. Vulnerabilidade de idosos às quedas seguidas de fraturas de quadril. **Revista Científica de América Latina, Caribe, Espanha e Portugal**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 4, p. 690-696, out./dez. 2010.

RODRIGUES, N. S.; COELHO FILHO, C. A. Influência da audição musical na prática de exercícios físicos por pessoas adultas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 87-95, jan./mar. 2012.

RUWER, S. S. L.; ROSSI, A. G.; SIMON, L. F. Equilíbrio no idoso. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, Santa Maria, v. 71, n. 3, p. 298-303, maio/jun. 2005.

SÁ, A. C. A. M.; BACHION, S. M.; LOSADA, R. Exercício físico para prevenção de quedas: ensaio clínico com idosos institucionalizados em Goiânia, Brasil. **Revista de Ciências e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 8, p. 2118-2127, ago. 2012.

SEBASTIÃO, E.; HAMANAKA, A. Y.; GOBBI, L. T.; GOBBI, S. Efeitos da prática regular da dança na capacidade funcional de mulheres acima de 50 anos. **Revista da Educação Física**, Maringá, v. 19, n. 2, p. 205-214, abr./jun. 2008.

SHEPHARD, R. J. **Envelhecimento, atividade física e saúde**. 2. ed. Phorte: São Paulo, 2003. 485 p.

SIMOCELI, L.; BITTAR, R. M. S.; BOTTINO, M. A.; BENTO, B. F. Perfil diagnóstico do idoso portador de desequilíbrio corporal: resultados preliminares. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 69, n. 6, p. 772-7, nov./dez. 2003.

SOUTO, P. P. C.; BANDEIRA, T. F.; SANDOVAL, R. A. Força muscular de membros superiores e inferiores: estudo correlacional e comparativo entre grupos de idosos. **Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud** (Tanses), Goiânia, v. 3, n. 1, p. 129-148, dez. 2010.

STELLA, F.; GOBBI, S.; CORAZZA, D. I.; COSTA, J. L. Depressão em idosos: diagnóstico, tratamento e benefícios da atividade física. **Revista Motriz**, Rio Claro, v. 8, n. 3, p. 91-98, ago./dez. 2002.

SUAREZ, H.; AROCENA, M. Las alteraciones del Equilibrio en el adulto mayor. **Revista de Medicina Clínica**, Condes, v. 30, n. 34, p. 401-417, jul. 2009.

TUBINO, M. J. G.; MOREIRA, S. B. **Metodologia científica do treinamento desportivo**. 3. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003. 462 p.

WILMORE, J. H.; COSTILL, D. L. **Fisiologia do esporte e do exercício**. São Paulo: Manole, 2001. 466 p.

WOLF, F.; KREBS, R. J.; DETÂNICO, R. C.; KEULEN, G. E. V.; BRAGA, R. K. Estudo do equilíbrio plantar do iniciante de tiro com arco recurvo. **Revista da Educação Física**, Maringá, v. 19, n. 1, p. 1-9, jun. 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - CÓPIA DA CARTA DE SOLICITAÇÃO PARA A UNIVERSIDADE BANDEIRANTE ANHANGUERA – UNIBAN

São Paulo, 02 de abril de 2013.

Ilma. Coordenador de Educação Física
Núcleo de Atividades Físicas para a Saúde - Projeto da Terceira Idade
Prof. Ms. Vagner Nascimento da Silva
UNIBAN - unidade Campo Limpo

Prezado Coordenador,

Vimos solicitar autorização para o desenvolvimento do projeto de pesquisa "Flexibilidade, força muscular e equilíbrio postural em idosas praticantes de atividade física", no Núcleo de Atividades Físicas para a Saúde, Projeto da Terceira Idade, nas dependências da UNIBAN - Universidade Bandeirante Anhanguera - unidade Campo Limpo, em São Paulo, referente à dissertação da Educadora Física Marília de Campos Ferreira, mestranda da UNIBAN, sob a orientação da Profa. Dra Célia Aparecida Paulino, docente do Programa de Mestrado Profissional em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social da UNIBAN - Brasil.

Esse projeto terá como objetivo principal avaliar os aspectos da flexibilidade, força muscular e equilíbrio postural em idosas praticantes de atividade física no Núcleo Anhanguera de Atividades Físicas para a Saúde - Projeto da Terceira Idade. A pesquisa será realizada dentro dos preceitos éticos exigidos pela legislação e, portanto, somente após a aprovação da Comissão de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da UNIBAN, e com o consentimento livre e esclarecido de cada idosa participante.

Sem mais, agradecemos a atenção e colaboração e colocamos-nos à disposição para quaisquer outros esclarecimentos.

Atenciosamente,


Prof. Dra. Célia Aparecida Paulino
Docente e Orientadora - UNIBAN


Ed. Física Marília de Campos Ferreira
Mestranda - UNIBAN

APÊNDICE 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: Flexibilidade, força muscular e equilíbrio postural em idosas praticantes de atividade física.

Pesquisadora: Marília de Campos Ferreira

Orientadora: Profa. Dra. Célia Aparecida Paulino

1. Informações sobre a pesquisa a ser desenvolvida:

A senhora está sendo convidada a participar desta pesquisa que tem como finalidade avaliar a flexibilidade, a força muscular e o equilíbrio postural de idosas participantes regulares de práticas de atividade física, como: exercícios ginásticos, dança, alongamento e atividades esportivas adaptadas para as idosas.

A senhora tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo. Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone da pesquisadora do projeto e, se necessário, através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, da UNIBAN.

Caso a senhora aceite participar, responderá primeiro a um questionário com alguns dos dados seus dados pessoais (como nome, idade, escolaridade) e relativos a aspectos da sua saúde (como medicações, doenças, tonturas e quedas). Em seguida, será orientada e acompanhada na realização dos seguintes testes: unipodal (para verificar o equilíbrio sobre uma das pernas); teste de sentar e levantar (verificar a força das pernas); teste de sentar, levantar e se locomover (realizar o trajeto de se levantar, andar e dar a volta ao redor de um cone), e teste de sentar e alcançar (para verificar a condição de sentar e alcançar os pés, ou seja, a sua flexibilidade).

Riscos e desconforto: a participação nesta pesquisa não traz complicações legais. E para evitar qualquer incidente, a senhora será avaliada individualmente pela pesquisadora, que poderá intervir em qualquer situação que envolva o aparecimento de qualquer sinal de desconforto físico. Com isso, sua avaliação ocorrerá de forma tranquila, eficiente e segura, sem que haja risco de causar qualquer dano à sua saúde.

Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução no. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos oferecerá riscos à sua dignidade e integridade.

Confidencialidade: asseguramos à senhora que sua identidade será mantida sob sigilo. Somente a pesquisadora e a orientadora terão conhecimento dos dados.

Benefícios: ao participar desta pesquisa senhora não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo traga informações e conhecimentos importantes sobre os benefícios da prática regular de atividades físicas por mulheres idosas, em relação à sua facilidade de se locomover, sentar e levantar com equilíbrio, para caminhar, fazer compras e outras atividades diárias. A pesquisadora se compromete a divulgar os resultados obtidos com esta pesquisa, na forma de dissertação e artigos científicos publicados em revistas especializadas e/ou em eventos científicos.

Pagamento: a senhora não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

Em qualquer momento do estudo, a senhora terá acesso à pesquisadora para o esclarecimento de dúvidas. O contato é: Marília de Campos Ferreira (educadora física), RG: 9.053.452.9, que pode ser encontrada no endereço: Rua Tavares Bastos, nº 937, Vila Pompéia, São Paulo - SP, CEP: 050120-20; Telefone (11)38714986; Celular (11) 972189839 e E-mail: marilia.camposf@gmail.com.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

2. Consentimento pós-informado:

Discuti com a Educadora Física Marília de Campos Ferreira sobre minha decisão em participar desta pesquisa. Ficaram claros quais os objetivos do estudo, os procedimentos a serem realizados, os possíveis desconfortos, as garantias de não divulgação dos meus dados pessoais e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar se necessário.

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar desta pesquisa.

São Paulo, de de 20

.....
Nome e Assinatura da Idosa Participante da Pesquisa

.....
MARÍLIA DE CAMPOS FERREIRA (Pesquisadora)

.....
CÉLIA APARECIDA PAULINO (Orientadora)

Pesquisadora:

Marília de Campos Ferreira (RG: e Celular:)

Orientadora:

Profa. Dra. Célia Aparecida Paulino (RG: e Celular:)

Telefone do Comitê de Ética - UNIBAN: (11) 2967-9015

E-mail: comissao.cep@iq.com.br

**APÊNDICE 3 - QUESTIONÁRIO SOBRE INFORMAÇÕES
SOCIODEMOGRÁFICAS, QUEIXA DE TONTURA, OCORRÊNCIA DE
QUEDAS, PRESENÇA DE DOENÇAS E USO DE MEDICAMENTOS**

Nome:.....

Gênero: () Masculino () Feminino

Peso Corporal: Kg

Idade (anos): () 60-64 () 65-69 () 70-74 () 75-79 () 80-85

Escolaridade:

() Fundamental () Médio () Superior () Sem instrução

Você exerce alguma atividade ocupacional? () Sim () Não

Você realiza atividades domésticas? () Sim () Não

Você possui alguma doença? () Sim () Não

Você apresenta alguma limitação física? () Sim () Não

Você faz uso de medicamentos? () Sim () Não

A prática de atividades físicas lhe trouxe algum benefício? () Sim () Não

Em caso positivo, que tipo de benefício?

() Físico () Psíquico () Físico e Psíquico

Você teve queixa de tontura nos últimos 3 meses: () Sim () Não

Você sofreu algum episódio de queda nos últimos 3 meses? () Sim () Não

Em caso positivo, houve alguma lesão decorrente? () Sim () Não

Houve restrição das suas atividades rotineiras? () Sim () Não

ANEXOS

**ANEXO 1 - CARTA DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA
PESQUISA NO PROJETO DA TERCEIRA IDADE**

São Paulo, 08 de abril de 2013

Ilma. Profa. Marília de Campos Ferreira
Mestranda do Programa de Mestrado Profissional
Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social
UNIBAN

Assunto: Autorização

Conforme sua solicitação, autorizo a realização do seu estudo de mestrado intitulado "Flexibilidade, força muscular e equilíbrio postural em idosas praticantes de atividade física", sob a orientação da Profa. Dra. Célia Aparecida Paulino, dentro do Programa da Terceira Idade do Núcleo de Atividade Física da UNIBAN, unidade Campo Limpo.

Atenciosamente,


VAGNER NASCIMENTO DA SILVA
Coordenador - Curso de Educação Física
UNIBAN - Campo Limpo

ANEXO 2 - APROVAÇÃO DA COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS – UNIBAN

UNIVERSIDADE
BANDEIRANTE DE SÃO PAULO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: FLEXIBILIDADE, FORÇA MUSCULAR E EQUILÍBRIO POSTURAL EM IDOSAS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA

Pesquisador: Marília de Campos Ferreira

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 16709113.3.0000.5493

Instituição Proponente: UNIBAN - UNIVERSIDADE BANDEIRANTE DE SÃO PAULO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 285.790

Data da Relatoria: 23/05/2013

Apresentação do Projeto:

Motivado pelo crescimento da população brasileira de idosos (assim como a população mundial de idosos) e a necessidade de novas informações a respeito das mudanças funcionais e estruturais que ocorrem durante o processo de envelhecimento, este projeto aborda aspectos relacionados ao sistema vestibular de pessoas entre 60 a 85 anos. Considerando que o processo de envelhecimento pode ser acelerado pela inatividade física, o estudo tem como objetivo avaliar a flexibilidade, a força muscular e o equilíbrio postural de idosas praticantes de um programa regular de atividade física. O estudo proposto tem a configuração de uma pesquisa quantitativa, descritiva, do tipo transversal, com uma amostra de conveniência, composta por 40 idosas entre 60 a 85 anos, participantes do programa de atividade física. As atividades físicas proporcionadas às idosas, que acontecerão duas vezes por semana, incluirão ginástica, dança, caminhada e atividade esportiva adaptada para as idosas. A pesquisadora esclarece que para preparar os músculos e articulações dos participantes para a atividade principal e para prevenir possíveis lesões, as atividades iniciam-se com 20 minutos de caminhada. Os dados a serem coletados são listados a seguir:

1. Questionário Sociodemográfico;
2. Teste do Sentar e Alcançar (flexibilidade corporal);

Endereço: Rua Maria Cândida, 1813, 6º andar

Bairro: Vila Guilherme

CEP: 02.071-013

UF: SP **Município:** SÃO PAULO

Telefone: (11)2967-9015

Fax: (11)2967-9083

E-mail: comissao.cep@ig.com.br

Continuação do Parecer: 285.790

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

SAO PAULO, 27 de Maio de 2013

Assinador por:

**Flávia Doná
(Coordenador)**