

**UNIVERSIDADE BANDEIRANTE DE SÃO PAULO
ALEXANDRE ARANTE UBILLA VIEIRA**

**INFLUÊNCIA DE EXERCÍCIOS GINÁSTICOS SOBRE QUEDAS
EM IDOSOS DA COMUNIDADE**

**SÃO PAULO
2012**

ALEXANDRE ARANTE UBILLA VIEIRA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM
REABILITAÇÃO DO EQUILÍBRIO CORPORAL E INCLUSÃO SOCIAL

INFLUÊNCIA DE EXERCÍCIOS GINÁSTICOS SOBRE QUEDAS
EM IDOSOS DA COMUNIDADE

Trabalho final apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social da Universidade Bandeirante de São Paulo (UNIBAN), para obtenção do grau de Mestre.

Orientadora:
Profa. Dra. Célia Aparecida Paulino

Co-Orientadora:
Profa. Dra. Juliana Maria Gazzola

SÃO PAULO
2012

Permitida, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Ilíria Ruiz Pilissari – CRB/8-6151

Vieira, Alexandre Arante Ubilla

Influência de exercícios ginásticos sobre quedas em idosos da comunidade. / Alexandre Arante Ubilla Vieira.-- São Paulo: [s.n.], 2012.

87f.; il.; 30 cm

Dissertação (Mestrado) - Universidade Bandeirante de São Paulo, Programa de Mestrado Profissional em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social.

Orientadora: Profa. Dra. Célia Aparecida Paulino

Co-orientadora: Profa. Dra. Juliana Maria Gazzola

1.Exercício 2.Equilíbrio postural 3.Acidentes por quedas.
4.Saúde do idoso I.Título.

CDD 613.70449

ALEXANDRE ARANTE UBILLA VIEIRA

INFLUÊNCIA DE EXERCÍCIOS GINÁSTICOS SOBRE QUEDAS
EM IDOSOS DA COMUNIDADE

Trabalho final apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em
Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social da Universidade Bandeirante
de São Paulo (UNIBAN), para obtenção do grau de Mestre.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Célia Aparecida Paulino (Presidente)
Universidade Bandeirante de São Paulo - UNIBAN

Profa. Dra. Úrsula Margarida Karsch - Pontifícia Universidade Católica - PUC/SP

Profa. Dra. Cristiane Akemi Kasse - Universidade Bandeirante de São Paulo - UNIBAN

São Paulo, 17 de Agosto de 2012.

AGRADECIMENTOS

- ♦ À orientadora Profa. Dra. Célia Aparecida Paulino e à co-orientadora Profa. Dra. Juliana Gazzola, pela sabedoria dedicada à minha orientação.
- ♦ À SOBEI (Sociedade Beneficente Equilíbrio de Interlagos), pela autorização para o desenvolvimento desta pesquisa nas suas dependências físicas.
- ♦ Aos idosos participantes na SOBEI; ao coordenador e amigo Edson Querino de Medeiros, e a Angela Acosta, gerente de projetos sociais da SOBEI, que disponibilizou meu acesso à instituição de maneira digna e respeitosa. Vocês foram pessoas fundamentais e magníficas para o desenvolvimento desse estudo e para uma finalização bem sucedida dessa pesquisa.
- ♦ Aos estagiários do Curso de Educação Física da UNIBAN: Adilson Souza, Diomar Santana, Isadora Gajewski, Maíra Santos, Rodrigo Conrado e Sérgio Ferreira, que me apoiaram neste trabalho com muita dedicação.
- ♦ Ao Prof. Dr. Vagner Raso, pelas sugestões iniciais.
- ♦ Ao Prof. Dr. Antonio Carlos Frias, pela colaboração nas análises estatísticas.
- ♦ Aos demais docentes do Programa de Pós-Graduação em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social, pelos ensinamentos.
- ♦ À Sra. Juliana de Souza, auxiliar do Laboratório do Programa de Mestrado em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social, que colaborou com informações referentes ao programa e dúvidas sobre o laboratório.
- ♦ Aos colegas e amigos do Programa de Mestrado, que superaram cada dia, de forma extraordinária, todas as atividades do cotidiano.
- ♦ Aos meus pais, à minha esposa e ao meu filho, que foram os grandes e principais apoiadores de todo este trabalho, que fizeram com que o apoio chegasse a mim de maneira educada, discreta e com muito carinho.

RESUMO

VIEIRA, A. A. U. **Influência de exercícios ginásticos sobre quedas em idosos da comunidade**. 2012. 87f. Defesa de Dissertação (Programa de Mestrado em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social) - Universidade Bandeirante de São Paulo (UNIBAN), São Paulo, 2012.

Introdução: o equilíbrio corporal decorre da função dos sistemas vestibular, visual e proprioceptivo, e sua alteração pode levar ao risco de quedas e suas consequências, sobretudo, para os idosos. A atividade física regular pode contribuir para o envelhecimento mais saudável, reduzindo ou prevenindo muitos declínios funcionais associados a esse processo. **Objetivo:** avaliar a influência da prática regular de exercícios ginásticos sobre as quedas em idosos da comunidade. **Material e Método:** pesquisa observacional, quantitativa, com caráter descritivo e de corte transversal com uma amostra de 191 idosos entre 60 e 80 anos, homens e mulheres, participantes de um programa de exercícios ginásticos na Sociedade Beneficente Equilíbrio de Interlagos (SOBEI), em São Paulo. O estudo foi previamente aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa, e só participaram os idosos que assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Para coleta dos dados foram utilizados: um Questionário Sociodemográfico, o Questionário Internacional de Atividade Física (QIAF) - versão simplificada, a Escala de Eficácia de Quedas (FES-I-Brasil), o Teste Unipodal e o Teste *Timed Up and Go* (TUG). Os dados foram submetidos aos testes estatísticos Qui-Quadrado e Regressão Logística para estimar a *Odds Ratio*, adotando-se $p < 0,05$ em todas as análises. **Resultado:** a maioria dos idosos era mulher; de 60 a 70 anos; com ensino fundamental; fisicamente ativa; relatou de 1 a 2 doenças e uso de medicamentos. Ainda, a maioria não relatou tonturas, quedas, fraturas e restrição de atividades de vida diária. As análises estatísticas revelaram associação significativa e maior chance dos idosos pouco ativos apresentarem mais relato de quedas ($p=0,019$), fraturas ($p=0,029$), osteoporose ($p=0,030$) e depressão ($p=0,011$), além de apresentarem medo de queda (FES-I-Brasil) ($p=0,042$) e dependência parcial e baixo risco de queda (Teste TUG) ($p=0,013$). **Conclusão:** a atividade física regular, por meio de exercícios ginásticos, contribui para a manutenção do equilíbrio corporal, reduzindo a chance de quedas e suas consequências, e melhorando a mobilidade e a independência funcional, além de

diminuir a chance de osteoporose, fratura e depressão. Dessa forma, os exercícios ginásticos promovem uma saúde mais equilibrada, um envelhecimento mais saudável e uma melhor qualidade de vida para os idosos da comunidade.

Palavras-Chave: Exercício. Equilíbrio Postural. Acidentes por quedas. Saúde do idoso.

ABSTRACT

VIEIRA, A. A. U. **Influence of the regular workout on the accidental falls in the elder people from the community**. 2012. 87f. Thesis (Master's in Rehabilitation of Body Balance and Social Inclusion) - Bandeirante University of São Paulo (UNIBAN), São Paulo, 2011.

Introduction: the physical balance is a result of the vestibular, visual and proprioceptive systems and a change in one or more of those systems could result on an increase of the risks of accidental falls with potential major consequences, mainly to the elder people. Regular workout could contribute to a process of getting old in a healthier way, reducing or preventing from several dysfunctions associated to this process. **Objective:** to evaluate the influence of the regular workout on the accidental falls in the elder people from the community. **Material and Method:** observational research, quantitative, in a descriptive format and transversal shortcut with a sample of 191 elder people from 60 to 80 of age, men and women, participants on a Workout Program in an entity named Sociedade Beneficente Equilíbrio de Interlagos (SOBEI), located in São Paulo. The research had been previously approved by the Human Research Ethics Committee, and only those who signed an Informed Consent Form were allowed to participate. For the collection of the data involved on the research, the following tools have been used: a Sociodemographic Questionnaire, the International Questionnaire on Physical Exercise (QIAF) - simplified version, the scale of Falls Efficacy (FES-I-Brazil), the Unipodal Test and Timed Up and Go Test (TUGT). The data were submitted to statistical tests Qui-Square and Logistic Regression in order to estimate the *Odds Ratio*, using $p < 0.05$ in all analysis. **Result:** the majority of the elder people were women, from 60 to 70 years old, with elementary school, physically active, reporting from 1 to 2 chronic illnesses and under different kinds of medication. Most of them didn't report dizziness, accidental falls or any type of physical restriction in their daily activities. The statistical analysis revealed significant association and higher chances of those less active elder to present a higher number of accidental falls ($p=0.019$), fractures ($p=0.029$), osteoporosis ($p=0.030$) and depression ($p=0.011$), besides the fear of falling (FES-I-Brasil) ($p=0.042$) and partial dependency and low risks of accidental fall (TUG Test) ($p=0.013$). **Conclusion:** the regular gymnastic exercises

contribute to the maintenance of the physical balance, reducing the risks of accidental falls and their consequences and improving the mobility, promoting the functional autonomy, contributing to the decrease of the risk of osteoporosis, fracture and depression. Therefore, the gymnastic exercises promote a more balanced health, healthy aging and a better quality of life for the elderly community.

Key Words: Exercise. Postural Balance. Accidental falls. Health of the elderly.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVD	Atividades de Vida Diária
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
FES-I	<i>Falls Efficacy Scale-International</i> (Escala de Eficácia de Quedas)
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OR	<i>Odds Ratio</i>
QIAF	Questionário Internacional de Atividade Física (<i>International Physical Activity Questionnaire</i>)
SOBEI	Sociedade Brasileira Equilíbrio de Interlagos
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TUG	<i>Timed Up and Go</i> (Teste de Levantar e Caminhar)
UNIBAN	Universidade Bandeirante de São Paulo
VPPB	Vertigem Posicional Paroxística Benigna
χ^2	Qui-Quadrado

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Frequências absoluta e relativa das variáveis sociodemográficas e nível de atividade física dos idosos da comunidade.....	37
Tabela 2 -	Frequências absoluta e relativa das variáveis relativas às doenças e uso de medicamentos dos idosos da comunidade.....	39
Tabela 3 -	Frequências absoluta e relativa das variáveis relacionadas à tontura, queda, fratura e restrição das atividades de vida diária dos idosos da comunidade.....	41
Tabela 4 -	Frequências absoluta e relativa da avaliação subjetiva da saúde geral, da visão e da audição dos idosos da comunidade.....	42
Tabela 5 -	Frequências absoluta e relativa das variáveis relacionadas ao Teste FES-I-Brasil, Teste Unipodal e Teste <i>Timed Up and Go</i> dos idosos da comunidade.....	44
Tabela 6 -	Distribuição dos idosos segundo o medo de cair durante certas atividades pessoais.....	45
Tabela 7 -	Distribuição dos idosos segundo o medo de cair durante certas atividades que envolvem deslocamentos.....	46
Tabela 8 -	Distribuição dos idosos segundo o medo de cair durante atividades que envolvem deslocamentos mais longos.....	47
Tabela 9 -	Frequências absoluta e relativa das variáveis relacionadas ao Teste Unipodal dos idosos da comunidade.....	48
Tabela 10 -	Associação do nível de atividade física com as variáveis sociodemográficas dos idosos da comunidade.....	49

Tabela 11 - Associação do nível de atividade física com as variáveis relativas à quantidade de doenças e uso de medicamentos nos idosos da comunidade.....	50
Tabela 12 - Associação do nível de atividade física com as variáveis relativas às doenças referidas pelos idosos da comunidade.....	51
Tabela 13 - Associação do nível de atividade física com as variáveis relativas à tontura, quedas, fraturas e restrição de atividades de vida diária (AVD).....	52
Tabela 14 - Associação do nível de atividade física com a avaliação subjetiva da saúde geral, da visão e da audição dos idosos da comunidade.....	53
Tabela 15 - Associação do nível de atividade física com o teste FES-I-Brasil, teste Unipodal e teste <i>Timed Up and Go</i> dos idosos da comunidade.....	54
Tabela 16 - Associação entre o nível de atividade física e quedas, risco de quedas e outras condições de saúde dos idosos da comunidade.....	55

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1	SOBRE ENVELHECIMENTO.....	15
2.2	SOBRE ATIVIDADE FÍSICA E EXERCÍCIOS FÍSICOS.....	16
2.3	SOBRE EQUILÍBRIO CORPORAL E QUEDAS.....	19
2.4	EXERCÍCIOS GINÁSTICOS, ENVELHECIMENTO E QUEDAS.....	22
3	OBJETIVO	26
3.1	OBJETIVO GERAL.....	26
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	26
4	MATERIAL E MÉTODO	27
4.1	LOCAL E TIPO DE ESTUDO.....	27
4.2	AMOSTRA DO ESTUDO.....	27
4.3	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	28
4.4	ANÁLISE ÉTICA.....	28
4.5	PROGRAMA DE EXERCÍCIOS GINÁSTICOS.....	28
4.6	INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS E PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS.....	31
4.6.1	Questionário de informações gerais: sociodemográficas; queixa de tontura; ocorrência de queda; doenças referidas; avaliação subjetiva da saúde, audição e visão, e uso de medicamentos.....	31
4.6.2	Questionário Internacional de Atividade Física (QIAF) – Versão Simplificada.....	32
4.6.3	Questionário <i>Falls Efficacy Scale-Internacional-Brasil</i> (FES-I-Brasil) - Escala de Eficácia de Quedas.....	33
4.6.4	Teste de Apoio Unipodal.....	33
4.6.5	Teste <i>Timed Up and Go</i> (TUG).....	34
4.7	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	34

5	RESULTADO	36
6	DISCUSSÃO	56
7	CONCLUSÃO	64
	REFERÊNCIAS.....	65
	APÊNDICES.....	77
	ANEXOS.....	82

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento tem sido um grande desafio para os países desenvolvidos e, de modo crescente, para os países em desenvolvimento, já que a população mundial e a brasileira acima dos 60 anos aumenta a cada dia, como revelado nos últimos censos demográficos.

Na atualidade, o indivíduo pode chegar aos 80 ou até 90 anos, dependendo de sua qualidade de vida e pré-disposição diária em boas condições de saúde, porém não poderá evitar que seu organismo sofra inúmeras alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento.

As alterações do controle postural, como o desvio de marcha e a instabilidade, entre outras queixas, são muito altas na população acima dos 60 anos, e estão, sem dúvida, associadas ao maior risco de queda e suas conseqüentes sequelas em idosos.

Para que sejam evitadas as quedas, faz-se necessário conhecer e identificar as causas e os fatores que colocam os idosos como os indivíduos de maior risco, ou seja, as quedas nesta população são relativamente sérias e é fundamental a adoção de medidas que levem à sua prevenção.

A prática de atividade física, especialmente, de exercícios físicos é crescente entre os indivíduos idosos, trazendo inúmeros benefícios, como: melhoria das capacidades funcionais, da coordenação motora e da flexibilidade, e aumento da força muscular, o que pode contribuir para a prevenção e controle de muitos sintomas ou doenças, como aqueles os relacionados ao equilíbrio corporal.

Nesse sentido, a prática programada e regular de exercícios ginásticos pode melhorar a capacidade funcional e manter a aptidão física dos seus praticantes, o que reflete de modo positivo sobre o processo de envelhecimento, através da manutenção da saúde nos seus diferentes aspectos. Isso pode resultar em promoção de bem estar físico, mental e social, e melhorar a qualidade de vida de idosos praticantes deste tipo de exercício.

Portanto, este estudo avaliará a influência dos exercícios ginásticos sobre as quedas em idosos da comunidade.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 SOBRE ENVELHECIMENTO

O envelhecimento populacional é uma realidade no nosso país, assim como em todo mundo. Com o aumento do número de idosos ocorre uma elevação das doenças associadas ao envelhecimento, destacando-se as doenças degenerativas. Essas doenças levam a disfunções em vários órgãos e funções no idoso, como os distúrbios da postura e do equilíbrio (MACIEL; GUERRA, 2005).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2005), a terceira idade é considerada a partir dos 60 anos, sendo que a Legislação Brasileira adota a mesma orientação. Para a Organização, o Brasil será, até o ano 2025, o sexto país mais envelhecido do mundo, com uma população projetada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2000), de 219.346.505 habitantes, dos quais, 30.265.658 deles estarão na faixa etária acima de 60 anos.

Como a longevidade no Brasil está aumentando, cresce também a preocupação para que a população idosa viva esse momento da melhor maneira possível. Na terceira idade o organismo do ser humano passa por um processo natural de envelhecimento, onde ocorrem modificações funcionais e estruturais, diminuindo a vitalidade e favorecendo o aparecimento cada vez maior de doenças crônicas não transmissíveis (BANKOFF et al., 2006).

Segundo dados do censo brasileiro de 2000, o número de idosos vem aumentando e já constitui 8,6% da população. Em consequência da crescente demanda desta população nas instituições hospitalares, ocasionada pelos agravos dos danos e das complicações de doenças típicas dessa faixa etária, os idosos constituem grande parte dos pacientes internados, cuja média de permanência é elevada, conferindo altos custos hospitalares (SCHOSSLER; CROSSETTI, 2008).

De acordo com Maciel e Guerra (2005), com o aumento do número de idosos ocorre uma elevação das doenças associadas ao envelhecimento, destacando-se as doenças degenerativas. Essas doenças levam a disfunções em vários órgãos e funções no idoso, como os distúrbios da postura e do equilíbrio. Todavia, envelhecer não significa cair, mas deve-se ter atenção a alguns fatores que podem ser considerados de risco.

Como relataram Gazzola et al. (2006), os idosos tendem a apresentar múltiplas comorbidades que potencializam grandes síndromes geriátricas como: queda, iatrogenia, demência, imobilismo, que comprometem a independência e a autonomia destes pacientes, gerando incapacidades, fragilidade, institucionalização e, por vezes, até a morte. Em razão dessas múltiplas comorbidades, Valete e Rosalino (2005) relataram que o número de medicamentos empregados aumenta com a idade, gerando muita preocupação em relação ao seu uso inadequado, às reações adversas que podem desencadear e aos gastos excessivos.

Diante do exposto, o envelhecimento provoca alterações que, geralmente, reduzem o desempenho e a capacidade orgânica do indivíduo. Porém, dependendo de vários fatores, pode ser considerado como um processo de evolução ou enriquecimento humano. A atividade física pode trazer aos idosos muitos benefícios do ponto de vista psicossocial; uma auto-imagem positiva e a alegria de viver fazem com que o indivíduo se integre mais na sociedade, tendo maior convívio social e maior perspectiva de vida (NADAI, 2005).

O envelhecimento biológico do sistema músculo esquelético pode levar, também, a alterações específicas do pé, entre elas, a atrofia da musculatura intrínseca e deformidades ósseas, que por alterarem a base de apoio também podem levar a alterações do equilíbrio (SACCO et al., 2008). As queixas relacionadas ao equilíbrio corporal na população acima dos 65 anos chegam a 85%, e estão associadas a várias etiologias, podendo se manifestar como desequilíbrio, desvio da marcha, instabilidade, náuseas e quedas frequentes (BARROS et al., 2000).

2.2 SOBRE ATIVIDADE FÍSICA E EXERCÍCIOS FÍSICOS

A prática da atividade física vem sendo uma rotina comum entre os indivíduos da terceira idade, trazendo benefícios, como: a melhoria do desempenho das capacidades funcionais; o aumento da força muscular e flexibilidade; a melhoria da coordenação motora; a prevenção e controle de doenças como obesidade, hipertensão e diabetes mellitus, além dos efeitos positivos na sociabilidade e na saúde mental desta população, que tem sua sobrevida aumentada a cada dia (SACCO et al., 2008).

Alguns dos conceitos que serão aqui utilizados têm sido, conforme relato de Matsudo et al. (2001), adequadamente definidos e compilados pelos melhores especialistas da área, os quais, chegaram a alguns consensos sobre:

- a) Atividade física: definida como qualquer movimento corporal produzido em consequência da contração muscular que resulte em gasto calórico.
- b) Aptidão física: considerada não como um comportamento, mas uma característica que o indivíduo possui ou atinge, como a potência aeróbica, *endurance* muscular, força muscular, composição corporal e flexibilidade.
- c) Exercício físico: definido como uma subcategoria da atividade física que é planejada, estruturada e repetitiva, resultando na melhora ou manutenção de uma ou mais variáveis da aptidão física.

Nesse sentido, a atividade física habitual é a soma total das atividades físicas e dos exercícios físicos (FLORINDO, 2000), ou seja, esta é caracterizada pelo conjunto de ações corporais capaz de contribuir para a manutenção e o funcionamento normal do organismo em termos biológicos, psicológicos e sociais (SIMÕES, 2005).

De acordo com Prado et al. (2010), um programa de exercícios físicos pode ser eficaz para melhorar o desempenho físico e psicológico, o equilíbrio corporal e a mobilidade funcional e, com isso, aumentar a qualidade de vida de pessoas idosas. Como relataram Hoefelmann et al. (2008), a prática regular de exercícios físicos parece reduzir os efeitos negativos do envelhecimento diante das qualidades físicas, o que pode retardar a restrição à realização das atividades de vida diária e, possivelmente, prolongar o tempo de vida ativa dos idosos.

Segundo Dias et al. (2006), um programa de exercício ginásticos para pessoas com idosas tem como objetivos: reduzir dores articulares e musculares; melhorar a força muscular; prevenir a perda óssea; manter a mobilidade articular; desenvolver a coordenação motora; corrigir a postura corporal, e contribuir na prevenção e controle de algumas condições clínicas associadas, como: doenças cardiovasculares, diabetes, hipertensão, acidentes vasculares cerebrais, artrite, apneia do sono e prejuízo da mobilidade.

A prática regular e bem orientada de exercícios físicos é um fator preventivo e, até mesmo, de reabilitação, e vem sendo cada vez mais prescrita (PEREIRA et al., 2009). Na opinião de Matsudo (2001), a relação entre atividade física, saúde, qualidade de vida e envelhecimento é praticamente consenso entre os

profissionais da área da saúde, ou seja, a atividade física é fator determinante no sucesso do processo de envelhecimento.

Como relatou Mann et al. (2009), o exercício contínuo pode contribuir para melhora na força muscular, minimizando déficits de equilíbrio existentes. A fraqueza muscular no abductor do quadril, extensor do joelho, flexor do joelho, e músculos do tornozelo está diretamente relacionada ao risco de um indivíduo sofrer quedas. Programas de treinamento envolvendo exercícios aeróbios melhoram o fluxo sanguíneo para a região cerebral e órgãos sensoriais localizados na cabeça, contribuindo, assim, para a manutenção dos níveis ótimos da função perceptiva. Para o autor, a prática de exercícios físicos intervém no processo de deterioração do sistema de controle postural, retardando ou minimizando os déficits advindos do envelhecimento com impacto sobre a qualidade de vida.

Ainda, como relataram Souza e Silva (2006), a inatividade física, o repouso prolongado e a falta de equilíbrio corporal, podem acarretar dependência excessiva e pior qualidade de vida, caracterizando, em muitos casos, a chamada síndrome da imobilidade. Isso leva os idosos a viverem aquém dos limites da sua capacidade e os afasta do convívio social, importante para a saúde mental e física desses indivíduos.

O programa de exercícios para idosos, segundo Marques (1996), deve proporcionar benefícios motores que apoiem a realização das atividades de vida diária, melhorando a capacidade de trabalho e lazer e alterando a taxa de declínio do estado funcional. Nesta direção, de acordo com a literatura, a prática de exercícios físicos em idosos ajuda na promoção de saúde e, por consequência, melhora da sua capacidade funcional (SCHVEITZER; CLAUDINO, 2010).

Para Benedetti et al. (2004), a manutenção do corpo em atividade é fundamental para se preservar as funções vitais em bom funcionamento e o melhor desempenho das atividades rotineiras durante o envelhecimento. A atividade física deve ser adaptada ao idoso, visando atingir seus anseios, necessidades e suas condições físicas. Ao praticarem atividade física com regularidade e sob orientação médica, os idosos melhoram sua adaptação orgânica aos esforços físicos, além de aumentarem a resistência às doenças e ao estresse emocional e ambiental.

Por sua vez, Santos et al. (2009) ressaltaram que a atividade física também é uma intervenção com potencial para reduzir a associação entre a depressão e a deterioração cognitiva dos idosos, produzindo efeitos positivos no seu humor.

2.3 SOBRE EQUILÍBRIO CORPORAL E QUEDAS

O equilíbrio corporal envolve a manutenção do centro de massa do corpo na base de sustentação, deslocando o peso corporal do indivíduo, rápida e precisamente, em diferentes direções a partir do seu centro, além da sua locomoção com segurança e velocidade, e de maneira coordenada, ajustando o corpo a eventuais perturbações externas (GAZZOLA et al., 2006). O equilíbrio corporal é um dos sentidos que permite o ajustamento dos indivíduos ao meio, proporcionando estabilidade e orientação (ROSSI; TEIXEIRA, 2008).

O controle do equilíbrio é dependente dos sistemas vestibular, proprioceptivo e visual. O primeiro é responsável pelas acelerações e desacelerações angulares rápidas, sendo, assim, o mais importante para a manutenção da postura ereta; o proprioceptivo permite a percepção motora do corpo e membros no espaço em relação de reciprocidade; e o visual oferece referência para a verticalidade, por possuir duas fontes complementares de informações: a visão, que situa o indivíduo no seu ambiente através de coordenadas retineanas, e a motricidade ocular, que situa o olho na órbita através da coordenação cefálica (CRUZ et al., 2006).

De acordo com Zanardini et al. (2007), o envelhecimento compromete a funcionalidade do sistema nervoso central em realizar o processamento dos sinais vestibulares, visuais e proprioceptivos, responsáveis pela manutenção do equilíbrio corporal, bem como diminui a capacidade de alteração dos reflexos adaptativos. Ainda, a literatura refere que o equilíbrio corporal é afetado com a perda de neurônios e das células sensoriais vestibulares, limitações das articulações, restrição da acuidade visual e comprometimento da cognição, próprias do envelhecimento (LIMA, 2011).

Ainda, segundo Cruz et al. (2006), com o avanço da idade, a capacidade de manutenção do controle postural é alterada como resultado de um decréscimo na velocidade de condução das informações, bem como no processamento de respostas, que por serem lentas e inadequadas, geram situações de instabilidades aumentando a predisposição a quedas.

É descrito na literatura que os idosos apresentam uma redução na sua

capacidade de controle postural. Entretanto, os motivos desta redução não foram totalmente esclarecidos. Essa redução tem sido associada a mudanças estruturais do aparelho locomotor, como a redução da força muscular, que é considerada uma modificação específica do envelhecimento (ABREU, CALDAS, 2008).

O sistema de controle postural atua como responsável pela recuperação da estabilidade por meio de movimentos corretivos e antecipatórios escolhidos conforme o tipo e amplitude das perturbações impostas ao corpo, bem como das demandas determinadas pela tarefa e pelo ambiente (RICCI et al., 2009). O déficit funcional desse sistema provocado pelo envelhecimento resulta em alterações no equilíbrio corporal e aumento da possibilidade de quedas (PEREIRA et al., 2004).

As alterações no aparelho locomotor, em decorrência do envelhecimento, causam alterações no equilíbrio corporal, fragilidade óssea, dores articulares e decréscimo da função, que podem ter seu efeito minimizado por meio da prática regular de exercícios físicos (PEDRINELLI, 2009).

A capacidade funcional diz respeito à condição do indivíduo para realização de tarefas que envolvem o cuidado pessoal (tomar banho, vestir-se, utilizar o banheiro, pentear-se), as tarefas instrumentais da vida diária (cuidar da casa, usar o telefone, preparar as refeições, dirigir e andar de ônibus e realizar atividades sociais), a atividade ocupacional, a mobilidade suficiente para realizar a marcha de forma mais eficiente, independente e sem utilizar nenhum tipo de suporte (SOARES et al., 2007).

Para Maciel e Guerra (2005), o controle do equilíbrio corporal requer a manutenção do centro de gravidade sobre a base de sustentação durante situações estáticas e dinâmicas. Cabe ao corpo responder às variações do centro de gravidade, quer de forma voluntária ou involuntária. Este processo ocorre de forma eficaz pela ação, sobretudo, dos sistemas visual, vestibular e somatossensorial. Levando isso em consideração, Cruz et al. (2006) relataram que o equilíbrio corporal depende não apenas da integridade desses sistemas, mas também da integração sensorial dentro do sistema nervoso central, que envolve a percepção visual e espacial; tônus muscular efetivo, que se adapte rapidamente a possíveis alterações; força muscular, e flexibilidade articular.

A queda é considerada um tipo de incapacidade funcional e pode ser causada por distúrbios cardiovasculares, musculares, ópticos, vestibulares e proprioceptivos (SOARES, 2007). De acordo com Perracini e Ramos (2002), queda

é um evento frequente e limitante, sendo considerado um marcador de fragilidade, morte, institucionalização e de declínio na saúde de idosos.

As quedas constituem importante problema de saúde pública pela sua incidência, as complicações para a saúde e os altos custos assistenciais; quando sucessivas, podem resultar em institucionalização, podendo ter como causa fatores extrínsecos, aqueles ligados ao ambiente onde vivem os idosos, ou intrínsecos, fatores próprios do envelhecimento como as alterações do sistema músculo esquelético e sistema sensorial (AGUIAR et al., 2008).

As quedas têm importância crescente nos grupos geriátricos, e cerca de 40% dos idosos que sofrem quedas apresentam, como diagnóstico, comprometimento da circulação carotídea e relatam que a queda foi consequência de desequilíbrio ou tontura. São inúmeras as causas de quedas nos idosos, dentre elas, o próprio medo de cair, que leva à restrição de movimentos corporais e torna esses idosos menos ativos, limitando suas atividades de vida diária e prejudicando seu relacionamento familiar, social e profissional (PEDALINI et al., 2002).

De acordo com Ganança et al. (2006), as quedas frequentemente ocorrem como um somatório de fatores de risco intrínsecos e extrínsecos (ou ambientais), sendo difícil restringir um evento de queda a um único fator de risco ou a um agente causal. Os fatores intrínsecos relacionados a quedas em idosos são imobilidade e incapacidade funcional para realizar as atividades de vida diária, diminuição de força muscular de membros inferiores, déficit de equilíbrio, queixa de tontura, uso de medicações psicotrópicas, déficits cognitivo, visual e/ou auditivo, hipotensão postural, distúrbios da marcha e doenças crônicas.

As quedas e fraturas dos idosos brasileiros têm assumido proporções epidêmicas. A hospitalização por fratura de quadril, que é extremamente cara, aumenta aproximadamente 9% a cada ano. Estudos longitudinais demonstram que cerca de 50% das pessoas que caem e fraturam os quadris nunca mais serão caminhantes funcionais. Por outro lado, sabe-se que autonomia e independência são bons indicadores de saúde para o idoso e que estas variáveis são diretamente afetadas pelas quedas que, além de prejudicarem a qualidade de vida do idoso, ainda causam sérios prejuízos devido à imobilidade e à dependência em relação aos familiares e ao Estado (GANANÇA et al., 2006).

2.4 EXERCÍCIOS GINÁSTICOS, ENVELHECIMENTO E QUEDAS

No processo de envelhecimento há uma diminuição na funcionalidade de todos os sistemas orgânicos. A força muscular diminui, assim como o número de fibras musculares, levando a uma redução na mobilidade corporal. As sensações ocasionadas pelos estímulos externos e conduzidas pelos proprioceptores estão diminuídas além da acuidade visual e o equilíbrio corporal. As alterações clínicas desse equilíbrio podem ser caracterizadas por tontura, vertigem, desequilíbrios e quedas, causas frequentes das incapacidades funcionais, que resultam numa ausência de condicionamento físico, depressão e sensação de menos valia nos idosos (SOARES, 2007).

Realmente, o envelhecimento compromete a agilidade, em função da degeneração e perda progressiva de células nervosas no sistema vestibular periférico e central, o que gera vertigem (sensação de rotação corporal ou do ambiente), tontura (desequilíbrio sem sensação rotatória) e desequilíbrio na população geriátrica (PERES; SILVEIRA, 2010).

Estima-se que a prevalência de queixas de desequilíbrio na população acima de 65 anos chega a 85%, estando associada a várias etiologias, e podendo se manifestar como: desequilíbrio, desvio de marcha, instabilidade, náuseas, tonturas, vertigens e quedas freqüentes (BRUNI et al., 2008) .

Para Simoceli et al. (2003), as alterações mais comuns do equilíbrio corporal são clinicamente caracterizadas como tontura, vertigem, desequilíbrio e queda, e estão entre as queixas mais comuns da população idosa. Estas constituem um problema médico de grande relevância, e a sua prevalência na população idosa chega a 85%; está associada a várias etiologias, e pode se manifestar como: desequilíbrio, desvio de marcha, instabilidade, náuseas e quedas frequentes. Essas alterações do controle postural estão associadas, na população idosa, a maior risco de queda e suas conseqüentes sequelas, que apresentam elevada morbidade.

As manifestações dos distúrbios do equilíbrio corporal têm grande impacto para os idosos, uma vez que, podem levá-los à redução de sua autonomia social, o que acaba reduzindo suas atividades de vida diária, e podem torná-los mais predispostos às quedas e fraturas, trazendo a esses idosos: sofrimento,

imobilidade corporal, medo de cair novamente e altos custos com o tratamento de saúde (RUWER et al., 2005).

Conforme relataram Schultz et al. (1992), a independência para as atividades de vida diárias inclui uma satisfatória execução de diversos movimentos, tais como: levantar-se de uma cadeira, flexionar-se e deambular e, para isso, o indivíduo necessita ter o domínio do controle postural que é solicitado durante a realização dessas atividades, através da capacidade de manter-se em várias posições, responder automaticamente a movimentos voluntários do corpo e das suas extremidades e reagir adequadamente a perturbações externas.

De acordo com Pedrinelli (2009), a perda da massa muscular é outro aspecto importante nos idosos; a perda da força e da potência musculares leva à diminuição na capacidade de promover torque articular rápido e necessário às atividades que requerem força moderada, como: elevar-se da cadeira, subir escadas e manter o equilíbrio ao evitar obstáculos. Isso, além de causar maior dependência do indivíduo, pode facilitar as quedas; cerca de 30% dos indivíduos com mais de 65 anos e metade daqueles com mais de 80 anos sofrem uma queda a cada ano.

São muitos os efeitos das quedas e, normalmente, incluem, além das lesões graves (inclusive fraturas), efeitos psicológicos negativos, tais como, medo de cair de novo e falta de confiança, que repercutem diretamente sobre a autonomia e independência funcional dos idosos (BEZERRA, 2008).

De acordo com Suárez e Arocena (2009), instabilidade e quedas em idosos tornou-se uma doença de grande interesse médico por causa de sua alta prevalência, tendo um impacto na qualidade de vida de pacientes e, às vezes, causando lesões que levaram à limitação ou a morte.

Para Soares (2007), além dos desequilíbrios causados por alterações vestibulares, existem também aqueles causados por incapacidade do sistema muscular, com redução de força, principalmente nos membros inferiores, e por alterações na porção sensitiva, ocasionando uma percepção deficiente das sensações pelos pés, a qual, na maioria das vezes, é responsável pelas quedas.

Evitar o evento de queda é considerado hoje uma conduta de boa prática geriátrica, tanto em hospitais quanto em instituições de longa permanência, sendo considerado um dos indicadores de qualidade de serviços para idosos. Além disso, constitui-se em política pública indispensável, não só porque afeta de maneira

desastrosa a vida dos idosos e de suas famílias, como também drena montantes expressivos de recursos econômicos no tratamento de suas consequências, como a fratura de quadril (PERRACINI; RAMOS, 2002).

Segundo Matsudo et al. (2001), a incapacidade funcional que normalmente é consequência das perdas associadas ao envelhecimento, pode ser relacionada à falta ou diminuição da atividade física associada ao aumento da idade cronológica, que leva a perdas importantes na condição cardiovascular, força muscular e equilíbrio, que são responsáveis em grande parte pelo declínio na capacidade funcional. Por este motivo, para contrastar os efeitos do envelhecimento que se referem também ao equilíbrio corporal, é realmente necessário, na idade avançada, praticar atividades esportivas em academias ou centros específicos, ou seja, é importante manter uma vida ativa no dia-a-dia (ELIA et al., 2010).

Assim, Teixeira et al. (2008) relataram a importância das práticas de exercícios ginásticos na terceira idade, causando no idoso menos instabilidade corporal durante as atividades de vida diária, que, ao contrário, poderia acarretar prejuízos advindos de quedas e, por consequência, fraturas e imobilizações, e reduzindo a autonomia e a qualidade de vida desses indivíduos.

Em concordância, como relataram Lima et al. (2011), os exercícios ginásticos em idosos podem melhorar a flexibilidade e as alterações posturais, comumente encontradas nessa população, proporcionando ao idoso maior sustentação da postura considerada ideal nas atividades de vida diária.

Um programa de exercícios ginásticos para idosos colabora para a sua melhoria da aptidão funcional geral, sobretudo em relação à aptidão física, força de membros superiores, coordenação motora, agilidade e equilíbrio dinâmico. Com isso, podem influenciar o processo de envelhecimento, com impacto positivo sobre a qualidade e expectativa de vida, e proporcionar melhoria das funções orgânicas; com isso o idoso pode ter maior independência pessoal e um efeito benéfico no controle, tratamento e prevenção de doenças (RIBEIRO et al., 2009).

O grande impacto das manifestações dos distúrbios do equilíbrio corporal em idosos envolve a redução de sua autonomia social, pela diminuição de suas atividades de vida diária e predisposição a quedas e fraturas, que trazem sofrimento, imobilidade corporal, medo de cair novamente e altos custos no tratamento. O desequilíbrio e a dificuldade de locomoção são fatores de risco

importantes para as quedas seguidas por fraturas, as quais são responsáveis por manter os idosos acamados por dias ou meses, e até por muitas mortes acidentais nessa população (RUWER et al., 2005; BRETAN et al., 2010).

As alterações do equilíbrio corporal são relevantes na população idosa e podem aumentar, sobretudo, o risco de quedas, causando redução da funcionalidade, hospitalização e até uma maior mortalidade entre idosos. Isso justifica o estudo de medidas terapêuticas preventivas, como a prática de exercícios físicos, que assume um papel relevante, já que, um programa regular de exercícios pode trazer importantes benefícios à saúde, graças ao maior controle das comorbidades frequentes na população idosa.

3 OBJETIVO

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a influência da prática regular de exercícios ginásticos sobre quedas em idosos da comunidade.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.2.1 Caracterizar os aspectos sociodemográficos dos idosos.

3.2.2 Avaliar o nível de atividade física dos idosos.

3.2.3 Caracterizar a ocorrência de tontura, queda e fratura; as doenças referidas; o uso de medicamentos, e a avaliação subjetiva da saúde nos idosos.

3.2.4 Avaliar a mobilidade funcional, o risco de quedas e o medo de quedas dos idosos.

3.2.5 Analisar a associação entre o nível de atividade física dos idosos e as variáveis relacionadas a quedas e demais condições de saúde investigadas.

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 LOCAL E TIPO DE ESTUDO

Este trabalho foi desenvolvido na SOBEI (Sociedade Beneficente Equilíbrio de Interlagos), uma organização sem fins lucrativos e que atua na promoção educacional, social, cultural e esportiva, localizada na Avenida Rubens Montanaro de Borba, 477, Cidade Dutra, São Paulo, Brasil.

A princípio, a instituição foi contatada pelos pesquisadores por meio de carta de solicitação (APÊNDICE 1) e, posteriormente, autorizou a realização da pesquisa nas suas dependências (ANEXO 1).

Esta foi uma pesquisa de campo, observacional, quantitativa, com caráter descritivo e de corte transversal.

4.2 AMOSTRA DO ESTUDO

A amostra de conveniência foi composta por 191 indivíduos idosos provenientes da comunidade. Esses idosos (mulheres e homens), tinham idade entre 60 a 80 anos e frequentavam a SOBEI às segundas, quintas e sextas-feiras, no período matutino, durante os meses de coleta dos dados.

Os idosos da pesquisa já participavam do programa de exercícios ginásticos da SOBEI durante períodos de tempo variados, ou seja, desde um dia até seis meses.

O nível de atividade física de cada um dos idosos participantes foi determinado por instrumento específico, como descrito em 4.6.2.

Como norma do programa de exercícios ginásticos da SOBEI, aqueles idosos que, por alguma razão, se ausentavam duas vezes das atividades, eram afastados do programa. Isso trouxe uma maior confiabilidade em relação à prática regular dos exercícios ginásticos pelos idosos participantes deste estudo.

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Os critérios de inclusão dos participantes da pesquisa foram: indivíduos idosos da faixa etária entre 60 e 80 anos, homens e mulheres, que freqüentavam o programa de exercícios ginásticos da SOBEI, desde 1 dia até 6 meses, e que apresentavam atestado médico de aptidão física.

Os critérios de exclusão foram: idosos que não aceitaram participar da pesquisa; idosos que não aceitaram assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); idosos fora dos critérios de elegibilidade, e idosos com atestado médico de inaptidão física, por razões como: doenças neurológicas e articulares degenerativas, cardiopatias graves, próteses articulares, casos severos de redução da acuidade visual e alterações musculoesqueléticas.

4.4 ANÁLISE ÉTICA

O estudo foi previamente aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da UNIBAN, sob Protocolo nº 186/2011 (ANEXO 2).

Todos os idosos considerados aptos a compor os dois grupos foram devidamente esclarecidos e convidados a participar do estudo; esses idosos deveriam, previamente, assinar o TCLE (APÊNDICE 2).

4.5 PROGRAMA DE EXERCÍCIOS GINÁSTICOS

Os exercícios ginásticos realizados na SOBEI eram padronizados e acompanhados por um profissional de Educação Física. Os idosos cumpriam todas as etapas de um exercício físico regular, como: aquecimento (10 minutos iniciais), parte inicial, parte principal e parte final.

De acordo com Achour Júnior (2002), o aquecimento tem por finalidade preparar os músculos e articulações para o exercício principal proposto, preparando os segmentos para o desenvolvimento da flexibilidade, evitando lesionar o sistema músculo-articular por antecipar imprevistos no movimento. Para Knudson (2008), o aquecimento específico durante os exercícios visa grupos musculares mais selecionados, favorecendo maior irrigação da musculatura a ser recrutada, suprimindo-a com mais oxigênio e possibilitando alcançar uma temperatura ideal, facilitando a execução do corpo durante o exercício

O programa de exercícios ginásticos realizados pelos idosos na SOBEI implicava em sessões de 45 minutos de atividades. Cada exercício do programa foi realizado pelos idosos durante 1 minuto e 30 segundos, em forma de estação, num total de 29 exercícios. Os exercícios eram realizados com música, como forma de motivação, e sempre foram acompanhados por profissional licenciado em Educação Física.

Como descrito por Rebelatto et al. (2007), o programa de exercícios ginásticos era composto por uma série de atividades, assim resumidas:

1. Rotação vertical - este aparelho de ginástica serve para fortalecer os membros superiores e flexibilizar as articulações dos ombros. O equipamento exercita mais a mobilização dos braços e ombros, não é um exercício de força.
2. Pressão das pernas ou *Legg Press* - para o uso deste aparelho, colocam-se os pés firmemente na plataforma do aparelho e empurra até a extensão completa. No movimento descendente, parte excêntrica, parar quando o joelho estiver em um ângulo de 90 graus, mas não é necessário flexionar o joelho mais do que 90 graus, com principal objetivo fortalecimento de membros inferiores.
3. Esqui ou *Transport* - O principal objetivo deste aparelho é simular a caminhada ou corrida, exercitando as regiões internas das coxas, glúteos, panturrilha, peito, costas e braços, coordenação motora, membros superiores e inferiores. Foi necessária a ajuda do pesquisador para os idosos subirem no aparelho, por precaução em caso de quedas.
4. Rotação dupla diagonal - idem ao exercício Rotação Vertical, porém, este é realizado na posição diagonal, com a utilização de ambos os braços simultaneamente, respeitando o limite de força do próprio usuário, evitando assim o excesso de esforço físico na prática de condicionamentos físicos.

5. Multi exercitador - é um aparelho no qual são realizados vários exercícios com diferentes objetivos, a saber:
 - a. Cadeira flexora - para o fortalecimento de bíceps femural.
 - b) *Pulley* costas 1 - para o fortalecimento de grande dorsal e romboíde maior, com empunhadura aberta.
 - c) *Pulley* costas 2 - para fortalecimento de grande dorsal e romboíde maior, com empunhadura fechada.
 - d) Cadeira extensora - Exercitar o quadríceps e extensão de joelho.
 - e) Remada - para fortalecer a musculatura da cintura escapular, sendo que o movimento é o mesmo de uma pessoa que pratica remo.
 - f) Rotação vertical - para alongar e exercitar membros superiores.
6. *Surf* - este aparelho funciona com o peso atribuído pelo próprio usuário, evitando conseqüentemente o excesso de esforço físico na prática de condicionamentos físicos.
7. Alongador - aparelho destinado especificamente ao indivíduo que necessita alongamento e fortalecimento muscular, tendo como objetivo estimular o sistema nervoso central através de alongamento, fortalecimento dos grandes grupos musculares.
8. Simulador de caminhada - aparelho que simula a cavalgada que funciona com o peso atribuído pelo próprio usuário, evitando conseqüentemente o excesso de esforço físico na prática de condicionamentos físicos, aumentando a mobilidade dos membros superiores e inferiores e desenvolvimento da capacidade cardiorrespiratória.
9. *Halteres* - são colocados no chão em sequência, e o idoso deve caminhar e elevar determinada perna indicada em aula ao passar sobre o halter, assim também poderá desviar dos halteres em caminhada, objetivando desenvolver raciocínio, coordenação e equilíbrio.
10. Plataformas - aparelho constituído de um material flexível e confortável, com medida de 1,5 m x 1,5 m de largura, com altura de 3 cm, na qual os idosos realizarão vários exercícios respeitando as articulações e dando maior desempenho nas musculaturas exercitadas em diversas posições. O objetivo principal é trabalhar a coordenação motora, o equilíbrio, a atenção e o raciocínio.

11. Bastão - necessário somente um bastão para ser segurado pelo idoso à sua frente como apoio/base. O idoso deverá elevar uma perna de cada vez à frente, para trás e para os lados.

Após a realização de todos os exercícios ginásticos, os idosos faziam um alongamento, como recomendado por Jorcelino (2010).

4.6 INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS E PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS

A coleta de dados ocorreu durante três meses, com uma média diária de oito a dez idosos selecionados de forma aleatória para a entrevista e aplicação de todos os instrumentos.

O tempo de aplicação de cada instrumento teve uma duração variada, de acordo com o tipo de informação a ser obtida, do teste a ser realizado, e do idoso em questão.

Todas as coletas foram realizadas pelo pesquisador responsável, auxiliado por oito graduandos estagiários do Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Bandeirante de São Paulo, previamente treinados para a realização da pesquisa.

Este estudo utilizou os seguintes instrumentos de avaliação, que foram aplicados na forma de entrevistas, para facilitar e padronizar a coleta de dados:

4.6.1 Questionário de informações gerais: sociodemográficas; queixa de tontura; ocorrência de queda; doenças referidas; avaliação subjetiva da saúde, audição e visão, e uso de medicamentos (APÊNDICE 3).

Este questionário foi preparado para fins desta pesquisa e foi utilizado para se obter informações gerais sobre os idosos participantes.

4.6.2 Questionário Internacional de Atividade Física (QIAF) - Versão Simplificada (ANEXO 3)

Este questionário foi proposto pelo Grupo Internacional para Consenso em Medidas da Atividade Física, constituído por 25 países, entre eles o Brasil, com o intuito de compor um instrumento único que pudesse estimar o nível de atividade física de populações de diferentes países, recebendo a chancela da Organização Mundial da Saúde (OMS). A versão simplificada do QIAF, utilizada neste estudo, foi composta por sete questões e prevê informações sobre a frequência e duração de caminhadas e de atividades de intensidades moderada e vigorosa, realizadas em uma semana habitual (MATSUDO et al., 2001). Avalia a atividade física global, sem discriminá-la quanto ao contexto de trabalho, locomoção, doméstico e de lazer em que são realizadas. Esse instrumento permite classificar o indivíduo como:

1. Sedentário: se o indivíduo não realiza nenhum tipo de atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.
2. Irregularmente Ativo: se o indivíduo realiza atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos em algum dia da semana sem atingir o critério para ser classificado como ativo.
3. Ativo: se o indivíduo cumpre as seguintes recomendações:
 - atividade vigorosa ao menos 3 dias por semana e por pelo menos 20 minutos em cada sessão;
 - atividade moderada ou caminhada ao menos 5 dias por semana e ao menos por 30 minutos ou;
 - qualquer atividade ao menos 5 dias por semana perfazendo no total pelo menos 150 minutos.
4. Muito Ativo: se o indivíduo cumpre as seguintes recomendações:
 - atividade vigorosa ao menos 5 dias por semana por no mínimo 30 minutos;
 - atividade vigorosa ao menos 3 dias por semana, com 20 ou mais minutos por sessão, acrescida de atividade moderada ou caminhada ao menos 5 dias por semana, com menos de 30 minutos por sessão.

De acordo com os propositores do QIAF, atividade leve significa a que exige pouco esforço físico e que praticamente não altera a respiração. A atividade

moderada requer algum esforço físico e respiração um pouco mais intensa e, finalmente, a atividade vigorosa demanda um grande esforço físico e uma respiração muito mais intensa que a normal (OMS, 1994).

4.6.3 Questionário *Falls Efficacy Scale-International-Brasil* (FES-I-Brasil) - Escala de Eficácia de Quedas (ANEXO 4)

A auto-eficácia relacionada às quedas foi avaliada por meio da escala *Falls Efficacy Scale-Internacional-Brasil* (FES-I-Brasil), traduzida e adaptada culturalmente para a população brasileira (CAMARGOS et al., 2010). Esta escala apresentou questões sobre a preocupação da possibilidade de cair ao realizar 16 atividades diferentes. O escore varia de um (“nem um pouco preocupado”) a quatro (“extremamente preocupado”) para cada questão.

O escore total pode variar de 16 a 64, no qual o valor 16 corresponde à ausência de preocupação e 64 preocupação extrema em relação às quedas durante a realização das atividades específicas do questionário.

O ponto de corte utilizado para diferenciar idosos caídores dos não caídores foi 23 pontos no escore total da FES-I-Brasil.

4.6.4 Teste de Apoio Unipodal (ANEXO 5)

O objetivo deste teste foi avaliar o equilíbrio estático. De acordo com Goldie et al. (1989) e Ekdahl et al. (1989), o indivíduo deve permanecer com apenas um pé no chão e executar uma flexão de coxa com o outro pé. O teste foi realizado com ambas as pernas, durante um minuto, e com os olhos abertos.

Para este teste foi utilizado um cronômetro para mensuração do tempo (em segundos) que o idoso conseguia permanecer sobre o apoio unipodálico, até completar o máximo de 30 segundos. O cronômetro era interrompido, caso o idoso deslocasse o pé de apoio, tocasse a outra perna ou encostasse o pé no chão.

Não houve necessidade de adaptação dos idosos para este teste. O desempenho pela avaliação com este instrumento foi classificado em: maior risco de queda (quando o idoso mantinha-se em equilíbrio unipodálico por até 5 segundos) e menor risco de queda (quando o idoso mantinha-se em equilíbrio unipodálico por um tempo igual ou superior a 5 segundos).

4.6.5 Teste *Timed Up and Go* (TUG) (ANEXO 6)

O Teste *Timed Up and Go* (TUG), que foi traduzido para o português e significa “levantar e caminhar cronometrado”, propõe avaliar a mobilidade funcional do indivíduo e o risco de quedas, por meio das seguintes tarefas: o equilíbrio corporal e habilidades funcionais como a transferência postural de “sentado” para em “pé”; a estabilidade durante deambulação; a mudança de direção, e a velocidade da marcha (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991).

O teste foi iniciado com o idoso sentado em uma cadeira padrão de aproximadamente 46 cm de altura, com encosto e apoio para os braços de 65 cm de altura. Com o sinal de partida representado pela flexão do braço esquerdo do avaliador e pelo comando verbal “vá”, foi disparada a cronometragem. O idoso levantava-se da cadeira, deambulava linear e confortavelmente, em passos seguros, até uma marcação a três metros da cadeira, contornando-a, retornando e sentando-se novamente, enquanto se cronometrava o tempo necessário para completar a tarefa; a cronometragem foi interrompida somente quando o idoso voltou à posição inicial, conforme descrição de Podsiadlo e Richardson (1991).

4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados coletados foram organizados e digitados em banco de dados (Planilha Excel), sendo, inicialmente, realizada uma análise descritiva dos resultados, com o uso de frequências absolutas e relativas.

Para as análises de associação entre o nível de atividade física e as variáveis investigadas, foram utilizados os testes estatísticos Qui-Quadrado (χ^2) e regressão logística para estimar a *Odds Ratios* (ou Razão de Chances) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (limites inferior e superior).

O nível de significância estatística adotado em todas as análises foi de 5% (probabilidade de $p < 0,05$).

As análises estatísticas foram realizadas com auxílio do Programa Estatístico STATA[®] versão 12.0 (StataCorp LP, Texas, USA).

5 RESULTADO

O estudo avaliou 191 idosos (N = 191) com idades entre 60 a 80 anos, de ambos os gêneros.

A Tabela 1 mostra o predomínio do gênero feminino representado por 170 idosas (89%), em relação ao masculino com 21 idosos (11%). As faixas etárias foram: de 60 a 65 anos (47,64%); de 66 a 70 anos (25,65%); de 71 a 75 anos (17,80%), e de 76 a 80 anos (8,90%). Em relação ao nível de escolaridade, verificou-se que 68,06% dos idosos possuíam nível fundamental, seguidos por aqueles com ensino médio (21,47%); os idosos sem instrução escolar (6,81%), e aqueles com ensino superior (3,66%).

Em relação ao nível de atividade física, o Questionário Internacional de Atividade Física (QIAF) identificou 15 idosos como sedentários (7,85%), 95 idosos (49,74%) como irregularmente ativos; 47 como ativos (24,61%), e 34 como muito ativos (17,80%), dados também apresentados na Tabela 1.

Para as análises estatísticas, esses 4 níveis de atividade física foram agrupados em 2 categorias: pouco ativos (idosos sedentários e irregularmente ativos) e ativos (idosos ativos e muito ativos). Desta forma, 110 idosos foram categorizados como pouco ativos (57,59%) e 81 como ativos (42,41%).

Tabela 1 - Frequências absoluta e relativa das variáveis sociodemográficas e nível de atividade física dos idosos da comunidade.

VARIÁVEIS ESTUDADAS	FREQUÊNCIA ABSOLUTA (n)	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
GÊNERO		
Feminino	170	89,00
Masculino	21	11,00
FAIXA ETÁRIA (anos)		
60 - 65	91	47,64
66 - 70	49	25,65
71 - 75	34	17,80
76 - 80	17	8,90
NÍVEL DE ESCOLARIDADE		
Sem instrução escolar	13	6,81
Fundamental	130	68,06
Médio	41	21,47
Superior	7	3,66
NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA		
Sedentário	15	7,85
Irregularmente Ativo	95	49,74
Ativo	47	24,61
Muito Ativo	34	17,80

Em relação à quantidade de doenças referidas, a tabela 2 demonstra que 10,47% dos idosos não possuíam nenhum tipo de doença; ou apresentavam de uma a duas doenças (54,45%); de 3 ou 4 doenças (28,27%), e 5 ou mais doenças (6,81%). Os tipos de doenças relatadas foram: HAS (62,30%), osteoartrite/osteoartrose (42,41%); osteoporose (31,41%); diabetes (21,99%); doença cardíaca (19,89%); queixas otoneurológicas (19,37%), e depressão (15,18%).

A tabela 2 também mostra que a maioria dos idosos (92,15%) fazia uso de medicamentos nos últimos 3 meses. Sobre a quantidade de medicamentos, verificou-se que 25,65% dos idosos faziam uso de 2 medicamentos, seguidos por aqueles que utilizavam apenas 1 (19,90%); 3 (17,80%); 4 (12,04%); 5 (9,42%), e 6 a 10 medicamentos (7,33%). Apenas 7,85% dos idosos não faziam uso de medicamentos.

Tabela 2 - Frequências absoluta e relativa das variáveis relativas às doenças e uso de medicamentos dos idosos da comunidade.

VARIÁVEIS ESTUDADAS	FREQUÊNCIA ABSOLUTA (n)	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
QUANTIDADE DE DOENÇAS (nº)		
Nenhuma	20	10,47
1 - 2	104	54,45
3 - 4	54	28,27
≥ 5	13	6,81
DOENÇAS REFERIDAS		
Hipertensão	119	62,30
Osteoartrite / Osteoartrose	81	42,41
Osteoporose	60	31,41
Diabetes	42	21,99
Doença cardíaca	38	19,89
Queixas otoneurológicas	37	19,37
Depressão	29	15,18
USO DE MEDICAMENTOS		
Sim	176	92,15
Não	15	7,85
QUANTIDADE DE MEDICAMENTOS (nº)		
0	15	7,85
1	38	19,90
2	49	25,65
3	34	17,80
4	23	12,04
5	18	9,42
6	8	4,19
7	2	1,05
8	1	0,52
9	2	1,05
10	1	0,52

A tabela 3 mostra que 78,53% dos idosos não apresentavam queixa de tontura nos últimos 3 meses.

Em relação à ocorrência de queda nos últimos 6 meses, a maioria dos idosos (88,48%) não sofreu quedas nesse período; 8,38% sofreram pelo menos uma queda, e 3,14% sofreram duas ou mais quedas (Tabela 3).

Em relação à ocorrência de fraturas associadas a quedas nos últimos 6 meses, a maioria dos idosos (95,28%) não relatou fratura nos últimos 6 meses. E, dos 11,52% dos idosos que sofreram quedas, 4,71% relataram a ocorrência de fratura (Tabela 3).

Verificou-se, também, que a maioria dos idosos relatou ter medo de quedas (58,12%); entretanto, a maioria deles não teve restrição de atividades de vida diária (80,10%) nos últimos 6 meses (Tabela 3).

Tabela 3 - Frequências absoluta e relativa das variáveis relacionadas à tontura, queda, fratura e restrição das atividades de vida diária dos idosos da comunidade.

VARIÁVEIS ESTUDADAS	FREQUÊNCIA ABSOLUTA (n)	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
QUEIXA DE TONTURA		
Sim	41	21,47
Não	150	78,53
RELATO DE QUEDA		
Sim	22	11,52
Não	169	88,48
QUANTIDADE DE QUEDAS (n°)		
1	16	8,38
≥2	6	3,14
RELATO DE FRATURAS		
Sim	9	4,71
Não	182	95,28
RELATO DE MEDO DE QUEDAS		
Sim	111	58,12
Não	80	41,88
RESTRIÇÃO DE AVD^a		
Sim	38	19,90
Não	153	80,10

^a Atividades de Vida Diária

Em relação à avaliação subjetiva da saúde geral, a tabela 4 mostra que a maioria dos idosos (65,45%) classificou sua saúde como boa; 12,57% como muito boa; 12,04% como excelente; 9,42% a classificaram como ruim, e apenas 0,52% como muito ruim.

Sobre a avaliação subjetiva da visão, a maioria dos idosos (49,21%) classificou sua visão como boa; 38,22% como ruim; 6,28% como excelente; 4,71% a classificou como muito boa, e apenas 1,57% como muito ruim (Tabela 4).

Na avaliação subjetiva da audição, a maioria dos idosos (51,31%) a classificou como boa; 16,75% como excelente; 15,18% como muito boa; 14,66% como ruim, e apenas 2,09% a classificaram como muito ruim (Tabela 4).

Tabela 4 - Frequências absoluta e relativa da avaliação subjetiva da saúde geral, da visão e da audição dos idosos da comunidade.

CLASSIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS ESTUDADAS	AVALIAÇÃO DA SAÚDE GERAL		AVALIAÇÃO DA VISÃO		AVALIAÇÃO DA AUDIÇÃO	
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Excelente	23	12,04	12	6,28	32	16,75
Muito Boa	24	12,57	9	4,71	29	15,18
Boa	125	65,45	94	49,21	98	51,38
Ruim	18	9,42	73	38,22	28	14,66
Muito Ruim	1	0,52	3	1,57	4	2,09

Com o teste FES-I-Brasil, verificou-se que 53,40% dos idosos da pesquisa apresentaram medo de cair e 46,60% apresentaram maior medo de cair (Tabela 5) relacionado a diferentes tipos de atividades de vida diária. Ainda, as distribuições do grau de preocupação desses idosos em relação a tais atividades estão apresentadas na tabela 6 (atividades pessoais), tabela 7 (atividades que envolvem deslocamentos) e tabela 8 (atividades que envolvem deslocamentos mais longos).

Por meio do teste Unipodal, verificou-se que 61,26% dos idosos apresentaram menor risco de queda e 38,74% apresentaram maior risco de queda, como mostrado nas Tabelas 5 e 9.

E com o teste *Timed Up and Go* (TUG), verificou-se que a maioria dos idosos (96,86%) apresentou independência na mobilidade e ausência de risco de queda; 3,14% apresentaram independência parcial na mobilidade e baixo risco de queda, e nenhum dos idosos avaliados apresentou déficit importante na mobilidade e risco de queda (Tabela 5).

Tabela 5 - Frequências absoluta e relativa das variáveis relacionadas ao Teste FES-I-Brasil, Teste Unipodal e Teste *Timed Up and Go* dos idosos da comunidade.

VARIÁVEIS ESTUDADAS	FREQUÊNCIA ABSOLUTA (n)	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
FES-I-Brasil (pontos)		
< 23 (medo de queda)	102	53,40
≥ 23 (maior medo de queda)	89	46,60
Teste UNIPODAL (segundos)		
até 5 seg. (maior risco de queda)	74	38,74
> 5 seg. (menor risco de queda)	117	61,26
Teste TUG (segundos)		
<10 seg. (independente e sem risco de queda)	185	96,86
11-20 seg. (dependente parcial e baixo risco de queda)	6	3,14

Tabela 6 - Distribuição dos idosos segundo o medo de cair durante certas atividades pessoais.

ATIVIDADES FES-I-BRASIL	Nem um pouco Preocupado		Um pouco preocupado		Muito preocupado		Extremamente preocupado	
	Homens (nº)	Mulheres (%)	Homens (nº)	Mulheres (%)	Homens (nº)	Mulheres (%)	Homens (nº)	Mulheres (%)
Limpando a casa	17	108	4	40	0	18	0	4
	80,95	63,52	19,04	23,39	0,00	10,58	0,00	2,35
Vestindo ou tirando a roupa	18	135	3	23	0	10	0	2
	85,71	79,41	14,28	13,52	0,00	5,88	0,00	1,17
Preparando refeições simples	20	147	1	16	0	5	0	2
	95,23	86,47	4,76	9,41	0,00	2,94	0,00	1,17
Tomando banho	18	113	1	26	2	23	0	8
	85,71	66,48	4,76	15,29	9,52	13,52	0,00	4,70
Indo às compras	20	131	1	27	0	9	0	3
	95,23	77,05	4,76	15,88	0,00	5,29	0,00	1,76
Sentando ou levantando de uma cadeira	19	134	2	29	0	4	0	3
	90,47	78,82	9,52	17,05	0,00	2,35	0,00	1,76

Tabela 7 - Distribuição dos idosos segundo o medo de cair durante certas atividades que envolvem deslocamentos.

ATIVIDADES FES-I-BRASIL	Nem um pouco Preocupado		Um pouco preocupado		Muito preocupado		Extremamente preocupado	
	Homens (nº)	Mulheres (%)	Homens (nº)	Mulheres (%)	Homens (nº)	Mulheres (%)	Homens (nº)	Mulheres (%)
Subindo ou descendo escadas	15 71,42	66 38,82	6 28,58	46 27,05	0 0,00	39 22,94	0 0,00	19 11,17
Caminhando pela vizinhança	16 71,20	135 79,41	5 23,80	24 14,11	0 0,00	8 4,70	0 0,00	3 1,76
Pegando algo acima de sua cabeça ou chão	15 71,42	99 58,23	6 28,58	35 20,58	0 0,00	30 17,64	0 0,00	6 3,52
Indo atender o telefone antes que pare de tocar	18 85,71	12 7,05	3 14,29	31 18,23	0 0,00	10 5,88	0 0,00	1 0,58
Andando sobre superfície escorregadia	7 3,33	19 11,1	4 19,04	35 20,58	9 42,85	52 30,58	1 4,76	64 37,64

Tabela 8 - Distribuição dos idosos segundo o medo de cair durante atividades que envolvem deslocamentos mais longos.

ATIVIDADES FES-I-BRASIL	Nem um pouco preocupado		Um pouco preocupado		Muito preocupado		Extremamente preocupado	
	Homens (nº)	Mulheres (%)	Homens (nº)	Mulheres (%)	Homens (nº)	Mulheres (%)	Homens (nº)	Mulheres (%)
Visitando um amigo ou parente	19 90,48	145 85,20	2 9,52	22 12,94	0 0,00	2 1,17	0 0,00	1 0,58
Andando em lugares cheio de gente	16 76,20	107 62,94	2 9,52	35 20,58	2 9,52	16 9,41	1 4,76	12 7,05
Caminhando sobre superfície irregular	8 38,10	44 25,88	9 42,85	47 27,64	3 14,29	53 31,17	1 4,76	26 15,29
Subindo ou descendo uma ladeira	14 66,6	88 51,76	5 23,80	41 24,11	2 9,52	29 17,05	0 0,00	12 7,05
Indo a uma atividade social	19 90,48	142 83,52	2 9,52	19 11,17	0 0,00	2 1,17	0 0,00	7 4,11

Tabela 9 - Frequências absoluta e relativa das variáveis relacionadas ao Teste Unipodal dos idosos da comunidade.

TESTE UNIPODAL (seg.)	FREQUÊNCIA ABSOLUTA (n)	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
1	5	2,62
2	20	10,47
3	12	6,28
4	12	6,28
5	24	12,57
6	7	3,66
7	7	3,66
8	4	2,09
9	2	1,05
10	4	2,09
11	5	2,62
12	4	2,09
13	2	1,05
14	2	1,05
15	3	1,57
16	3	1,57
17	4	2,09
18	4	2,09
19	3	1,57
20	21	10,99
21	2	1,05
24	2	1,05
25	1	0,52
26	2	1,05
28	3	1,57
30	17	8,90
31	2	1,05
32	1	0,52
33	1	0,52
34	1	0,52
35	2	1,05
36	1	0,52
37	1	0,52
39	1	0,52
40	4	2,09
45	2	1,05

As análises estatísticas usando o teste do Qui-Quadrado (χ^2) revelaram associação significativa ($p < 0,003$) entre o nível de atividade física dos idosos e o nível de escolaridade. Não houve associação significativa ($p > 0,05$) com a faixa etária e gênero dos idosos (Tabela 10).

Tabela 10 - Associação do nível de atividade física com as variáveis sociodemográficas dos idosos da comunidade.

VARIÁVEIS ANALISADAS	POUCO ATIVOS (n) (%)	ATIVOS (n) (%)	χ^2^a	p
FAIXA ETÁRIA (anos)				
60 - 70	80 57,14	60 42,86	0,0432	0,835
71 - 80	30 58,82	21 41,18		
GÊNERO				
Feminino	102 60,00	40 68,00	3,6720	0,055
Masculino	8 38,10	13 61,90		
NÍVEL DE ESCOLARIDADE				
Sem instrução educacional	11 84,62	2 15,38	14,0725	0,003*
Fundamental	73 56,15	57 43,85		
Médio	26 63,41	15 36,59		
Superior	0 0,00	7 100,00		

^{a*} Qui-Quadrado

O teste do Qui-Quadrado (χ^2) revelou associação significativa ($p < 0,003$) entre o nível de atividade física dos idosos e a quantidade de doenças referidas. Não houve associação significativa ($p > 0,05$) com o uso de medicamentos e a quantidade de medicamentos referidos (Tabela 11).

Tabela 11 - Associação do nível de atividade física com as variáveis relativas à quantidade de doenças e uso de medicamentos nos idosos da comunidade.

VARIÁVEIS REFERIDAS	POUCO ATIVOS (n) (%)	ATIVOS (n) (%)	χ^2^a	p
QUANTIDADE DE DOENÇAS (nº)				
0	7 35,00	13 65,00		
1 - 2	58 55,77	46 44,23	8,8458	0,031*
3 - 4	34 62,96	20 37,04		
≥ 5	11 84,62	2 15,38		
USO DE MEDICAMENTO				
Sim	104 59,09	72 40,91	2,0626	0,151
Não	6 40,00	9 60,00		
QUANTIDADE DE MEDICAMENTOS (nº)				
0	6 40,00	9 60,00		
1 - 5	96 62,58	66 37,41	16,5509	0,085
6 - 10	8 45,00	6 55,00		

^{a*} Qui-Quadrado

O teste do Qui-Quadrado (χ^2) também revelou associação significativa entre o nível de atividade física dos idosos e as seguintes doenças referidas: depressão ($p < 0,003$), doenças otoneurológicas ($p < 0,035$) e osteoporose ($p < 0,008$). Não houve associação significativa ($p > 0,05$) com as demais doenças referidas (Tabela 12).

Tabela 12 - Associação do nível de atividade física com as variáveis relativas às doenças referidas pelos idosos da comunidade.

DOENÇAS REFERIDAS	POUCO ATIVOS (n) (%)	ATIVOS (n) (%)	χ^2^a	p
Depressão				
Sim	24 82,76	5 17,24	8,8668	0,003*
Não	86 53,09	76 46,91		
Diabetes				
Sim	26 61,90	16 38,10	0,4101	0,522
Não	84 56,38	65 43,62		
Doenças cardíacas				
Sim	21 58,33	15 41,67	0,0100	0,920
Não	89 57,42	66 42,58		
Queixas otoneurológicas				
Sim	27 72,97	10 27,03	4,4452	0,035*
Não	83 53,90	71 42,41		
Hipertensão				
Sim	72 60,50	47 39,50	1,0965	0,295
Não	38 52,78	34 47,22		
Artrite / Artrose				
Sim	47 58,02	34 41,98	0,0108	0,917
Não	63 57,27	47 42,73		
Osteoporose				
Sim	43 71,67	17 28,33	7,0958	0,008*
Não	67 51,15	64 48,85		

^a* Qui-Quadrado

O teste do Qui-Quadrado (χ^2) também revelou associação significativa entre o nível de atividade física dos idosos e as quedas referidas ($p < 0,011$) e as fraturas referidas ($p < 0,008$). Não houve associação significativa ($p > 0,05$) com a tontura, medo de quedas e restrição de atividades de vida diária referidas (Tabela 13).

Tabela 13 - Associação do nível de atividade física com as variáveis relativas à tontura, quedas, fraturas e restrição de atividades de vida diária (AVD).

VARIÁVEIS REFERIDAS	POUCO ATIVOS (n) (%)	ATIVOS (n) (%)	χ^2^a	p
Tontura				
Sim	26 63,41	15 36,59	0,7815	0,377
Não	83 55,70	66 44,30		
Quedas (nº)				
0	91 53,85	78 46,15	9,0556	0,011*
1	13 81,25	3 18,75		
≥2	6 100,00	0 0,00		
Fraturas				
0	91 53,85	78 46,15	9,5871	0,008*
Sim	9 100,00	0 0,00		
Não	10 76,92	3 23,08		
Medo de quedas				
Sim	69 62,16	42 37,84	2,2667	0,132
Não	41 51,25	39 48,75		
Restrição de AVD^b				
Sim	26 68,42	12 31,58	2,2779	0,131
Não	84 54,90	69 45,10		

^a* Qui-Quadrado

^b Atividades de vida diária

Tabela 14 - Associação do nível de atividade física com a avaliação subjetiva da saúde geral, da visão e da audição dos idosos da comunidade.

VARIÁVEIS DO ESTUDO	GRAU REFERIDO																				X ²	p
	EXCELENTE				MUITO BOM				BOM				RUIM				MUITO RUIM					
	Inativo		Ativo		Inativo		Ativo		Inativo		Ativo		Inativo		Ativo		Inativo		Ativo			
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)		
Saúde Geral	12	51,17	11	47,83	9	37,50	15	62,50	77	61,60	48	38,40	12	66,67	6	33,33	0	0,00	1	100,00	7,0304	0,134
Visão	6	50,00	6	50,00	4	44,44	5	55,56	53	56,38	41	43,62	45	61,64	28	38,36	2	66,67	1	33,33	1,5683	0,814
Audição	16	50,00	16	50,00	14	48,28	15	51,72	63	64,29	35	35,71	15	53,57	13	46,43	2	50,00	2	50,00	3,8633	0,425

Ainda, o teste do Qui-Quadrado (χ^2) revelou associação significativa entre o nível de atividade física dos idosos e o medo de cair pelo FES-I-Brasil ($p < 0,010$), o risco de queda pelo teste Unipodal ($p < 0,027$) e a independência e risco de queda pelo teste *Timed Up and Go* ($p < 0,033$) (Tabela 15).

Tabela 15 - Associação do nível de atividade física com o teste FES-I-Brasil, teste Unipodal e teste *Timed Up and Go* dos idosos da comunidade.

DADOS DOS INSTRUMENTOS	POUCO ATIVOS (n) (%)	ATIVOS (n) (%)	χ^2^a	P
FES-I-Brasil (pontos)				
< 23 (medo de queda)	50 49,02	52 50,98	6,5856	0,010*
\geq 23 (maior medo de queda)	60 67,42	29 32,58		
Teste UNIPODAL (segundos)				
até 5 seg. (maior risco de queda)	50 67,57	24 32,43	4,9224	0,027*
> 5 seg. (menor risco de queda)	60 51,28	57 48,72		
Teste TUG (segundos)				
< 10 seg. (independente e sem risco de queda)	104 56,22	81 43,78	4,5615	0,033*
11-20 seg. (dependente parcial e baixo risco de queda)	6 100,00	0 0,00		

^{a*} Qui-Quadrado

Por fim, as análises de Regressão Logística para estimar a *Odds Ratio* revelaram a maior chance dos idosos menos ativos apresentarem quedas ($p < 0,019$), fraturas ($p < 0,029$), depressão ($p < 0,011$) e osteoporose ($p < 0,030$), além de maior risco de queda, identificado pelo FES-I-Brasil ($p < 0,042$) e menor mobilidade, independência e maior risco de queda pelo teste TUG ($p < 0,013$) (Tabela 16).

Tabela 16 - Regressão logística com a *Odds Ratio* (Razão de Chance) da associação entre o nível de atividade física e quedas, risco de quedas e outras condições de saúde dos idosos da comunidade.

CONDIÇÕES ANALISADAS	ODDS RATIO (RAZÃO DE CHANCE)	Erro-padrão	p	IC - 95%	
				Limite Superior	Limite Inferior
Quedas					
Idoso ativo	1				
Idoso pouco ativo	2,359	0,859	0,019*	1,15	4,82
Fraturas					
Idoso ativo	1				
Idoso pouco ativo	3,290	1,799	0,029*	1,12	9,61
Depressão					
Idoso ativo	1				
Idoso pouco ativo	2,300	0,752	0,011*	1,21	4,36
Osteoporose					
Idoso ativo	1				
Idoso pouco ativo	1,738	0,442	0,030*	1,05	2,86
FES (geral)					
Idoso ativo	1				
Idoso pouco ativo	1,627	0,389	0,042*	1,01	2,60
Teste TUG (seg)					
Idoso ativo	1				
Idoso pouco ativo	2,026	0,573	0,013*	1,16	3,52

^a Intervalo de Confiança

* Regressão Logística e *Odds Ratio*

6 DISCUSSÃO

Esta pesquisa mostrou que as mulheres constituem a maioria (89%) dos idosos que participavam do programa de exercícios ginásticos da SOBEI. Isso indica que mulheres idosas praticam mais exercícios físicos que os homens, e corrobora o relato de Costa e Neri (2011) indicando que as mulheres são consideradas menos sedentárias, talvez, pela realização das tarefas domésticas, um dos papéis femininos na nossa sociedade.

Em relação à idade, observou-se que 73,29% dos idosos são mais jovens ou seja, estão na faixa etária de 60 a 70 anos. A maior frequência ao programa de exercícios nesta faixa etária pode estar relacionada à maior facilidade de deambulação e, talvez, ao melhor estado de saúde geral desses indivíduos.

Quanto ao nível de escolaridade, verificou-se que os idosos de ambos os gêneros, na sua maioria (68%), possuem apenas nível fundamental de instrução educacional. Isso pode sugerir, também, um menor nível social e econômico desses idosos, o que justificaria a sua presença e participação nas atividades da SOBEI, uma instituição sem fins lucrativos. Segundo relato de Meurer (2009), apesar da prática de exercício físico ser considerada um direito de todos, ela não consegue chegar a toda população de forma organizada. Por esta razão, instituições como a SOBEI tornam-se imprescindíveis na sociedade, já que promovem a prática regular de atividades físicas, de forma gratuita, planejada e com o devido acompanhamento profissional.

Uma das motivações importantes para os idosos deste estudo foi a presença de música nas atividades ginásticas. De acordo com Rodrigues e Coelho Filho (2012), para manter indivíduos ativos fisicamente, a influência musical nas aulas pode surgir de maneira positiva ao indivíduo praticante de exercícios físicos, no sentido de mantê-los motivados durante essa prática.

Nesta pesquisa foi avaliado o nível de atividade física de cada idoso, utilizando-se o Questionário Internacional de Atividade Física (QIAF), instrumento que permite classificar o indivíduo como: sedentário, irregularmente ativo, ativo e muito ativo (CRAIG et al., 2003). Assim, 92,15% dos idosos foram classificados como ativos (de irregularmente ativos a muito ativos); desses, 42,41% eram ativos ou muito ativos. Todavia, para fins das análises estatísticas, esses idosos foram

agrupados como pouco ativos (sedentários e irregularmente ativos) e como ativos (ativos e muito ativos), independentemente da sua idade, gênero e grau de escolaridade.

Embora o teste estatístico Qui-Quadrado tenha revelado associação significativa ($p=0,030$) entre o nível de atividade física (idosos pouco ativos e idosos ativos) e o nível de escolaridade, o teste de regressão logística não foi capaz de identificar tal associação.

Como o acesso da população idosa aos programas de exercícios físicos tem aumentado (CHIN et al., 2001), deve-se ter cuidado na elaboração de um programa de exercícios físicos para a terceira idade, com o objetivo de atingir algumas funções importantes para essa população, tais como: equilíbrio corporal, força muscular e potência aeróbia (BLAIR et al., 2001).

Dos idosos pesquisados, cerca de 54% relataram apresentar de 1 a 2 doenças. Essa quantidade relativamente pequena pode ser justificada pela faixa etária predominante dos idosos participantes da pesquisa e, também, não se descarta a possibilidade de um efeito benéfico dos exercícios ginásticos sobre a saúde geral desses idosos, pois, segundo Rebelatto et al. (2006), a prática de atividade física e exercícios tem como objetivo reduzir a ocorrência da maior parte das doenças.

Neste sentido, embora o teste estatístico Qui-Quadrado tenha revelado associação significativa entre o nível de atividade física (idosos pouco ativos e idosos ativos) e a quantidade de doenças relatada ($p=0,031$), o teste de regressão logística não foi capaz de identificar tal associação.

Das doenças questionadas na pesquisa, a maioria relatou hipertensão (62%), osteoartrite/osteoartrose (42%) e osteoporose (31%), além de diabetes, doenças cardíacas, queixas otoneurológicas e depressão, doenças características do envelhecimento e que requerem o uso de medicamentos específicos.

De fato, em relação ao uso de medicamentos, a maioria dos idosos (92%) relatou uso de medicamentos, e 26% deles idosos utilizavam pelo menos dois medicamentos ao dia. A hipótese inicial da pesquisa era de que a prática de exercícios ginásticos pudesse reduzir a quantidade de medicamentos utilizada pelos idosos, o que não aconteceu. É possível que, apesar dos possíveis benefícios dos exercícios ginásticos, a presença de quadros crônicos ou crônico-degenerativos nesses idosos, obrigatoriamente, exija tratamentos farmacológicos.

Segundo Oliveira et al. (2010), um programa de exercício físico em pacientes hipertensos, na vigência de medicamentos anti-hipertensivos, reduz a necessidade e a quantidade de medicamentos e melhora o controle da pressão arterial e a qualidade de vida. De acordo com Ferrari et al. (2009), a artrite pode ser prevenida possibilitando mais independência e autonomia ao idoso; todavia, a ausência de tratamento o levará à perda da capacidade de locomoção e perda da auto-estima, da dignidade e do desejo de contribuir com a sociedade.

Segundo estudos de Kùlkamp et al. (2009), a prática de exercícios físicos é de extrema importância para o tratamento da artrite, já que proporciona não só a melhoria no quadro específico da doença, mas, também, reduz a possibilidade do desenvolvimento de comorbidades, que podem agravar a funcionalidade do portador de artrite. Esta prática, realizada em conjunto com a terapia farmacológica, traz maior independência e qualidade na vida aos pacientes acometidos por essa doença.

Neste sentido, não se descarta a possibilidade dos exercícios ginásticos contribuírem, de algum modo, para o controle da hipertensão e até para o alívio dos sintomas da artrite/artrose nesses idosos.

Em relação à osteoporose, o teste estatístico Qui-Quadrado revelou associação significativa entre o nível de atividade física (idosos pouco ativos e idosos ativos) e esta doença ($p=0,008$), resultado confirmado pelo teste de regressão logística que identificou uma chance maior ($p=0,030$) dos idosos pouco ativos apresentarem osteoporose. Isso mostra o efeito benéfico dos exercícios ginásticos para os idosos pesquisados.

De fato, o exercício físico aumenta a massa óssea do organismo e é importante na prevenção e tratamento da osteoporose, contribuindo para a melhora do equilíbrio corporal e coordenação, reduzindo os riscos de quedas, que poderiam causar fraturas (SANTOS et al., 2010), assim como, reduzem a dor, principalmente em indivíduos osteoporóticos (CASTRO et al., 2010). Em concordância, esses exercícios reduzem o desequilíbrio corporal, a fragilidade óssea e as dores articulares, sobretudo quando há treinamento de força, importante para os indivíduos com osteoporose, pois aumentam força e massa muscular, evitam as quedas, melhoram a coordenação motora, postura e resistência muscular, pela melhora no processo de remodelação óssea (PEDRINELLI et al., 2009).

Além disso, é importante ressaltar que, embora não tenha sido revelada associação significativa entre o nível de atividade física, diabetes e doenças cardíacas, não se pode descartar um possível benefício dos exercícios ginásticos também sobre essas doenças. Nessa direção, segundo Bernardini et al. (2010), as atividades aeróbias e exercícios resistidos são eficazes e necessários para retardar ou evitar o diabetes. De acordo com Fernandes e Oliveira (2011), o exercício físico tem um papel importante nas doenças cardíacas, principalmente sobre os efeitos do treinamento que regulam a atividade nervosa em pacientes com insuficiência cardíaca.

Sobre as queixas otoneurológicas, embora o teste estatístico Qui-Quadrado tenha revelado associação significativa entre o nível de atividade física (idosos pouco ativos e idosos ativos) e essas queixas ($p=0,035$), o teste de regressão logística não foi capaz de identificar tal associação. Não há uma relação direta dos exercícios ginásticos e uma melhora das queixas otoneurológicas. Sobre este aspecto, de acordo com os estudos de Mirallas et al. (2011), exercícios específicos de reabilitação vestibular são os mais indicados para o controle dessas queixas, associados a mudanças de hábitos deletérios, adequação da alimentação e, também, práticas de atividade física regular, o que pode contribuir para o desaparecimento ou diminuição dos sintomas otoneurológicos.

Em relação à depressão, o teste estatístico Qui-Quadrado revelou associação significativa entre o nível de atividade física (idosos pouco ativos e idosos ativos) e esta doença ($p=0,003$), resultado confirmado pelo teste de regressão logística que identificou uma chance maior ($p=0,011$) dos idosos pouco ativos apresentarem depressão, reforçando o efeito benéfico dos exercícios ginásticos para os idosos pesquisados.

Esses resultados estão em concordância com a literatura. Segundo Vasconcelos et al. (2009), à medida que se aumenta a prática de exercício físico, os sintomas depressivos tendem a diminuir de forma gradativa, aumentando a sensação de bem-estar, melhorando o humor e aliviando o estresse. De acordo com Antunes et al. (2011), praticantes de exercício físico melhoram o comportamento depressivo e os distúrbios de humor. Conforme relataram Souza et al. (2009), os exercícios podem reduzir a ansiedade e a depressão, melhorando a qualidade de vida e bem estar físico; no caso de idosos, a prática de atividade física em grupo de pessoas com idade ou doenças semelhantes, melhora a

socialização e promove o surgimento de novos interesses e amizades. Ainda, para Gonçalves et al. (2007), os exercícios físicos constituem uma medida de promoção de saúde e bem estar físico e mental, controlando o estresse e a depressão causados pela vida diária; a prática de exercícios, individual ou em grupo, facilita a interação social e sociabilização entre os indivíduos, promovendo melhora significativa dos sintomas depressivos.

No que se refere à avaliação subjetiva da saúde geral, da visão e da audição, o teste Qui-Quadrado não revelou associação estatisticamente significativa dessas avaliações e o nível de atividade física dos idosos. Vale ressaltar que esses dados representam apenas a autopercepção dos idosos em relação tais aspectos de saúde.

De todo modo, este estudo mostrou que a saúde geral da maioria (65%) dos idosos foi relatada como boa. É possível que, por serem idosos mais jovens, com menos doenças relatadas e praticantes de exercícios físicos, isso melhore a auto-avaliação da saúde por esses indivíduos. De todo modo, segundo Veras (2009), uma boa avaliação subjetiva de saúde geral é própria de uma população idosa mais saudável, e está relacionada a um melhor atendimento de saúde pública voltado a esses indivíduos.

Um estudo realizado por Lima-Costa et al. (2011) mostrou que somente 24,5% da população idosa brasileira classificava a sua saúde como boa ou muito boa. Neste sentido, Rabelo e Néri (2006) escreveram que, para o melhor bem estar subjetivo, fatores como boa capacidade intelectual, ajuda social efetiva e uma ocupação na sociedade são itens simples e fundamentais para esta avaliação. Em adição, segundo Joia et al. (2007), a avaliação subjetiva da saúde pode estar associada à qualidade de vida e às questões de auto-dependência e autonomia, que geram satisfação pessoal.

Em relação às tonturas, a maioria dos idosos (78%) não as referiram, sugerindo que a prática dos exercícios ginásticos pode ter contribuído com a minimização dessa queixa. Entretanto, o teste Qui-Quadrado não revelou associação estatisticamente significativa entre o nível de atividade física dos idosos e as tonturas referidas ($p=0,377$). Ainda assim, na opinião de Novaes et al. (2009), os exercícios físicos podem ser importantes na redução da prevalência de queixas de tonturas e, por conseqüência as quedas; esses exercícios podem minimizar

esses eventos, que podem ser incapacitantes em muitos casos, e reduzir o nível de dependência do idoso, aumentando sua autonomia e qualidade de vida.

Neste estudo, 88% dos idosos não relataram a ocorrência de quedas, talvez até pela menor queixa de tontura, o que também sugere que a prática dos exercícios ginásticos pode ter contribuído para a minimização de quedas, graças às atividades de força, agilidade, equilíbrio e coordenação motora que propiciam, o que pode melhorar o equilíbrio corporal. De fato, o teste estatístico Qui-Quadrado revelou associação significativa entre o nível de atividade física (idosos pouco ativos e idosos ativos) e o relato de quedas ($p=0,011$), resultado confirmado pelo teste de regressão logística que identificou uma chance maior ($p=0,019$) dos idosos pouco ativos apresentarem mais relato de quedas.

Esses resultados foram confirmados pelos instrumentos FES-I-Brasil, teste Unipodal e Teste TUG. O teste estatístico Qui-Quadrado revelou associação significativa entre o nível de atividade física (idosos pouco ativos e idosos ativos) e o medo de quedas avaliado pelo FES-I-Brasil Geral ($p=0,010$), o risco de queda avaliado pelo teste Unipodal ($p=0,027$) e a mobilidade, independência e risco de queda pelo teste TUG ($p=0,033$). O teste de regressão logística aplicado identificou uma chance maior dos idosos pouco ativos apresentarem medo de quedas (FES-I-Brasil) ($p=0,042$) e dependência parcial e baixo risco de queda (TUG) ($p=0,013$).

Segundo Podsiadlo e Richardson (1991), idosos que possuem dificuldades em executar suas atividades básicas realizam o teste *Timed up and go* entre 11 a 20 segundos e aqueles que necessitam de um tempo superior a 20 segundos, apresentam dificuldade na mobilidade e necessitam de uma avaliação mais detalhada do equilíbrio corporal.

Corroborando tais resultados, Mazo et al. (2007) relataram que, programas de exercícios físicos de leve e moderada intensidades, enfocando o sistema musculoesquelético, por meio de atividades específicas para aprimorar a força muscular global, realizar a flexibilidade de membros inferiores e mobilidade geral, postura corporal e padrões de marcha, são extremamente benéficos na prevenção de quedas. Da mesma forma, exercícios físicos que estimulem a força muscular de membros inferiores são relevantes para a redução do risco de quedas em idosos (STREIT ET al., 2011). Na mesma direção, foi descrito na literatura que idosos sedentários possuem menor mobilidade e maior risco de quedas, quando comparados a idosos que praticam atividade física regularmente (GUIMARÃES et al., 2004); a

prevenção ou redução de quedas dependem de exercícios que envolvem resistência muscular, equilíbrio e alongamentos (CONSTANTINE et al., 2011).

Segundo relato de Costa et al. (2009), os exercícios ginásticos melhoram o equilíbrio corporal e reduzem as quedas em idosos, podendo contribuir diretamente para a manutenção e o incremento das funções do aparelho locomotor, amenizando os efeitos do sedentarismo, do desuso, da imobilidade, da má adaptação e das doenças crônicas, assim como redução dos déficits motores e sensoriais. Em concordância, para Mazo et al. (2007), os exercícios físicos de força muscular melhoram o equilíbrio corporal e, conseqüentemente, o risco de quedas e fraturas, sendo que as atividades programadas de exercícios físicos podem também fortalecer a coluna vertebral e proporcionar uma postura mais adequada.

Realmente, em relação à quantidade de quedas, somente 8% e 3% apresentaram, respectivamente, 1 ou 2 quedas nos últimos 6 meses. Em conseqüência, apenas 11% desses idosos relataram a ocorrência de fraturas após quedas, com a maior ocorrência entre as mulheres (12%), em relação aos homens (5%). De fato, o teste estatístico Qui-Quadrado revelou associação significativa entre o nível de atividade física (idosos pouco ativos e idosos ativos) e o relato de fraturas ($p=0,008$), resultado confirmado pelo teste de regressão logística que identificou uma chance maior ($p=0,029$) dos idosos pouco ativos apresentarem mais relato de fraturas.

Segundo Gregg et al. (2000), a queda ou a lesão decorrente dela pode ter efeito devastador na independência do indivíduo e em sua qualidade de vida, pois, dentre as suas conseqüências, podem ser citadas: lesões musculoesqueléticas (como a fratura do fêmur proximal); o posterior medo de nova queda; redução das atividades de vida diária, deterioração funcional; isolamento social; diminuição da qualidade de vida; a institucionalização, e mesmo o óbito. A queda associada à fragilidade óssea provocada por osteopenia ou osteoporose pode aumentar a probabilidade do idoso sofrer algum tipo de fratura.

Os resultados percentuais do FES-I-Brasil por Categorias apontam duas categorias mais destacadas em relação ao alto risco de queda, ou seja: o caminhar em superfície escorregadia e o caminhar sobre superfície irregular, mostrando que, de algum modo, o medo de cair está presente na vida dos idosos avaliados. Todavia, não foram realizadas análises estatísticas do FES-I-Brasil por Categorias e, portanto, não é possível discutir cientificamente tais resultados.

Estudos têm demonstrado as vantagens da atividade física e dos programas regulares de exercícios físicos para os idosos, melhorando o equilíbrio corporal, a força muscular e a marcha, diminuindo o número de quedas e, ainda, promovendo benefícios psicológicos nesses indivíduos (SILVA et al., 2008).

A maioria dos idosos da pesquisa (80%) não relatou restrição das atividades de vida diária, o que também poderia estar relacionado com o bom estado de saúde desses idosos. Contudo, as análises estatísticas não revelaram associação significativa com esta variável.

Caromano (2006) relatou que, os principais motivos relacionados com o início da prática de atividade física regular, independente da idade, são: o controle ou perda de peso; a redução do risco de ocorrência ou recorrência de doenças, principalmente as cardiovasculares; diminuição do estresse ou depressão; a melhora da auto-estima, e a socialização. E, como principais razões para que indivíduos sedentários há anos, repentinamente, aos 70 ou 80 anos de idade, iniciem e mantenham a prática de exercícios físicos, o autor enumera a melhora da saúde, o aumento da oportunidade de contatos sociais e os ganhos na função cerebral.

A prática de exercícios físicos pode favorecer a coordenação motora, agilidade e equilíbrio corporal (LIMA et al., 2011) e o aumento da força dos músculos de membros inferiores importante para manter o controle postural e a autonomia necessários para as suas atividades de vida diária (TEIXEIRA et al., 2008), trazendo menos limitações físicas para facilitar a mobilidade e realização das atividades diárias, prevenindo quedas, melhorando a autoestima, reduzindo a ansiedade e controlando a depressão (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009).

Apesar das limitações deste estudo no que se refere, sobretudo, ao tamanho da amostra e distribuição dos idosos, quanto ao gênero e ao nível de atividade física, foi possível demonstrar a importância do programa dos exercícios ginásticos oferecidos pela SOBEI a idosos da comunidade, para a melhora da estabilidade corporal e da percepção de saúde desses indivíduos.

Portanto, os exercícios ginásticos praticados pelos idosos desta pesquisa tiveram uma influência positiva sobre alguns aspectos relacionados ao equilíbrio corporal, já que contribuíram para a menor ocorrência de quedas, fraturas e outras condições de saúde importantes para a população idosa.

7 CONCLUSÃO

Este estudo sobre a influência da prática de exercícios ginásticos sobre quedas em idosos da comunidade concluiu que:

- ◆ Do ponto de vista sociodemográfico, a maioria dos praticantes desses exercícios é: da faixa etária de 60 a 70 anos, são mulheres e apresentam nível fundamental de escolaridade.
- ◆ Do ponto de vista do nível de atividade física, a maioria dos praticantes desses exercícios foi classificada como ativa (de irregular a muito ativa).
- ◆ Do ponto de vista de vista da saúde, a maioria dos praticantes desses exercícios relatou um bom estado de saúde geral e não relatou tonturas, quedas, fraturas e restrição de atividades de vida diária.
- ◆ Do ponto de vista das quedas, há maior chance dos idosos pouco ativos apresentarem mais relato de quedas, além de apresentarem mais medo de quedas (FES-I-Brasil) e mais dependência parcial e risco de queda (Teste TUG).
- ◆ Do ponto de vista de outras condições de saúde, há maior chance dos idosos pouco ativos apresentarem mais relato de fraturas, osteoporose e depressão.

Assim sendo, a prática de exercícios físicos regulares em idosos da comunidade influencia, de modo favorável, o seu equilíbrio corporal, pois, reduz a chance de quedas e suas conseqüências e melhora a mobilidade e a independência funcional, além de diminuir a chance de osteoporose e depressão, promovendo, assim, uma saúde mais equilibrada, um envelhecimento mais saudável e uma melhor qualidade de vida para esses indivíduos.

REFERÊNCIAS*

ABREU, S. S. E.; CALDAS, C. P. Velocidade de marcha, equilíbrio e idade: um estudo correlacional entre idosas praticantes e idosas não praticantes de um programa de exercícios terapêuticos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 12, n. 4, p. 324-30, jul./ago. 2008.

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

AGUIAR, J. L. N. et al. Análise do equilíbrio e redução do risco de quedas em idosos institucionalizados após programa de exercícios fisioterapêuticos. **Revista Digital**, Buenos Aires, v. 13, n. 119, abril 2008.

Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd119/risco-de-quedas-em-idosos-institucionalizados.html>. Acesso em abril 2012.

BANKOFF, A. D. P. et al. Postura e equilíbrio corporal: um estudo das relações existentes. **Movimento e Percepção**, Campinas, v. 6, n. 9, p. 12-4, jul. 2006.

BARROS, T. L. N. et al. Efeitos, benefícios da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. **Revista Mineira de Atividade Física e Saúde**, Minas Gerais, v. 5, n. 2, p. 60-75, out. 2000.

BENEDETTI, T. B.; MAZO, G. Z.; BARROS, M. V. G. Aplicação do questionário internacional de atividades físicas para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 1, n. 12, p. 25-34, mai. 2004.

BENTO, J. O. Desporto, corporalidade, saúde e vida. In: SILVA, L. F. (Org.): **Promoção da saúde**. Lisboa: Universidade Aberta, p. 163-81, 2002.

BEZERRA, D. C. O estudo da prova calórica em pacientes idosos. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 238-44, set. 2008.

BLAIR, S. N. et al. Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits? **Medicine & Science in Sports & Exercises**, Califórnia, v. 33, n. 6, p. 379-99, jun. 2001.

*De acordo com as Normas da ABNT, adaptadas pelo Sistema de Bibliotecas da UNIBAN, 2011.

BRETAN, O. et al. Avaliação funcional do equilíbrio e da sensibilidade cutânea plantar de idosos moradores na comunidade. **Brazilian Journal Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 76, n. 2, p. 219-24, out. 2010.

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

CAMARGOS, F. F. O. et al. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da *Falls Efficacy Scale-International* em idosos Brasileiros (FES-I-BRASIL). **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 3, n. 14, p. 237-43, jul. 2010.

CAROMANO, F. A. Manutenção na prática de exercícios por idosos. **Revista Psicologia**, Paraná, v. 18, n. 2, p. 177-92, dez. 2006.

CARVALHAES, N. et al. Quedas. Congresso Paulista de Geriatria e Gerontologia - GERP 98, São Paulo. **Anais**. São Paulo, p. 5-18, jan. 1998.

CARVALHO, S. et al. Análise do equilíbrio dos idosos através da biofotogrametria. Encontro Latino-Americano de Iniciação Científica. **Anais**. Vale do Paraíba, p. 1-4, jan. 2009.

CHIN, A. et al. Development of an exercise program for the frail elderly. **Journal of Aging and Physical Activity**, Champaign, v. 9, n. 4, p. 462-5, feb. 2001.

CHODZKO-ZAJKO, W. J. et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, Indianápolis, v. 41, n. 7, p. 1510-30, jul. 2009.

CONSTANTINE, A. et al. Exercícios físicos e fatores de quedas em idosos. **Caderno de Ciências da Saúde. Revista Polidisciplinar Eletrônica da Faculdade Guairacá**, Paraná, v. 2, n. 3, p. 17-30, dez. 2011.

COSTA, T. B.; NERI, A. L. Medidas de atividade física e fragilidade em idosos: dados do FIBRA Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 27, p. 1537-50, ago. 2011.

CRAIG, C. L. et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Medicine & Science in Sports & Exercises**, Canadá, v. 35, n. 8, p. 1381-95, ago. 2003.

CRUZ, A. et al. Análise biomecânica do equilíbrio do idoso. **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo, v. 2, n. 18, p. 12-4, jun. 2006.

CUSTÓDIO, C. E. O. A autarquia e a promoção de atividade física: estudo de caso em sete municípios da península de Setúbal. 2011. 88f. **Tese (Mestrado)** - Curso de Mestrado em Gestão do Desporto, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2011.

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.

ELIA, F. et al. Esporte e atividade física na idade avançada. **Fitness & Performance Journal**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 9, p. 58-65, jan. 2010.

FELIPE, L. et al. Presbivertigem como causa de tontura no idoso. **Pró-Fono**, Barueri, v. 20, n. 2, p. 75-80, abr./jun. 2008.

FIGUEIREDO, K. M. O. B. et al. Instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, São Paulo, v. 9, n. 4, p. 408-13, abr. 2007.

FLORINDO, A. A. **Atividade física habitual e densidade mineral óssea em homens adultos e idosos**. 2000. 96 f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia) - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www.portalsaudebrasil.com>>. Acesso: 12 mai.2012.

GANANÇA, F. F. et al. Circunstâncias e consequências de quedas em idosos com vestibulopatia crônica. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 3, n. 72, p. 388-93, jun. 2006.

GAZZOLA, J. M. et al. Fatores associados ao equilíbrio funcional em idosos com disfunção vestibular crônica. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 5, n. 72, p. 12-35, set. 2006.

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. 510-7, ago. 1989.

GREGG, E. W. et al. Physical activity, falls, and fractures among older adults: a review of the epidemiologic evidence. **Journal American Geriatric Society**, Nova Iorque, v. 48, n. 8, p. 883-93, jan. 2000.

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.

GUIMARÃES, L. H. C. T. et al. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e os idosos sedentários. **Revista Neurociências**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 11-5, jan. 2004.

GULYA, A. J. Neuroanatomy and physiology of the vestibular system relevant to disequilibrium in the elderly. **Ear, Nose & Throat Journal**, Estados Unidos, v. 68, n. 2, p. 915-24, mar. 1989.

HAMRA, A.; RIBEIRO, M. B.; MIGUEL, O. F. Correlação entre fratura por queda em idosos e uso prévio de medicamentos. **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 143-5, out. 2007.

HOEFELMANN, L. P. et al. Associações entre atividade física, índice de massa corporal e comportamentos sedentários em adolescentes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 11, n.1, p. 159-68, ago. 2008.

JOIA, L. C.; RUIZ, T.; DONALISIO, M. R. Condições associadas ao grau de satisfação com a vida entre a população de idosos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 1, n. 41, p. 131-8, fev. 2007.

JORCELINO, J. M. IMC dos alunos do 4º período do Curso Técnico em Alimentos do Instituto Federal de Goiás, campus Inhumas. In: 1º SIMPOETS - Simpósio de Educação, Tecnologia e Sociedade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, campus Inhumas. **Anais**. Goiás, 2010.

KESHNER, E. A. Anormalidades posturais nas disfunções vestibulares. In: HERDMAN, S. J. **Reabilitação vestibular**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2002. 389 p.

KNUDSON, D. V. Conditioning for strength and human performance. **Strength & Conditioning Journal**, Philadelphia, v. 6, n. 24, p. 36-7, dez. 2008.

KÜLKAMP, W. et al. Artrite reumatóide e exercício físico: resgate histórico e cenário atual. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Santa Catarina, v. 4, n. 1, p. 55-64, jun, 2009.

LIMA, A. P. et al. Uma avaliação da eficácia de um programa neuromotor de exercícios físicos para idosos. **Brazilian Journal of Biomotricity**, Itaperuna, v. 1, n. 5, p. 26-33, mar. 2011.

LIMA-COSTA, M. F.; BARRETO, S. M.; GIATTI, L. Tendências em dez anos das condições de saúde de idosos brasileiros: evidências da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (1998, 2003, 2008). **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Minas Gerais, v. 16, n. 09, p. 3689-96, set. 2011.

MACIEL, A.; GUERRA, R. Prevalência e fatores associados ao déficit de equilíbrio em idosos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 13, p. 37-44, fev. 2005.

MANN, L. et al. Equilíbrio corporal e exercícios físicos: uma revisão sistemática. **Motriz**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 12-23, mai. 2009.

MARQUES, A. A prática de atividade física nos idosos: as questões pedagógicas. **Revista Horizonte**, Portugal, v. 8, n. 74, p. 11-7, jan. 1996.

MATSUDO, S. M. **Envelhecimento & atividade física**. 2. ed. Londrina: Midiograf, 2001. 194 p.

MATSUDO, S. M. et al. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Caetano do Sul, v. 7, n. 1, p. 31-7, jan./fev. 2001.

MAZINI FILHO, M. L. et al. Atividade física e envelhecimento humano: a busca pelo envelhecimento saudável. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, v. 1, n. 7, p. 97-106, mar. 2010.

MAZO, G. Z. et al. Condições de saúde, incidência de quedas e nível de atividade física dos idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, Paraná, v. 11, n. 6, p. 437-42, fev. 2007.

MEURER, S. T.; BENEDETTI, T. R. B.; MAZO, G. Z. Aspectos da autoimagem e autoestima de idosos ativos. **Motriz**, Rio Claro, v. 15, n. 4, p. 788-96, ago. 2009.

MIRALLAS, N. et al. Avaliação e reabilitação vestibular no indivíduo idoso. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro, v.14, n. 4, p. 687-98, Out, 2011.

MIRANDA, E. D. et al. Atividade física do trabalho versus atividade física do lazer: a falta de informação e incentivo em populações ribeirinhas do Médio Solimões. **Revista Saúde e Transformação Social**, Florianópolis, v. 1, n. 3, p. 55-8, mar. 2012.

NADAI, A. Programa de atividades físicas. **Motriz**, Rio Claro, v. 2, n. 1, p. 120-3, dez. 2005.

NOVAES, R. D. et al. Causas e conseqüências de quedas em idosos como indicadores para implementação de programas de exercício físico. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 14, n. 131, abr. 2009.

Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd131/causas-e-consequencias-de-quedas-em-idosos.htm>. Acesso em Abril 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Envelhecimento ativo**: uma política de saúde/Active ageing: a policy framework. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

OLIVEIRA, K. P. C. et al. Exercício aeróbio no tratamento da hipertensão arterial e qualidade de vida de pacientes hipertensos do Programa de Saúde da Família de Ipatinga. **Revista Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 78-86, mar. 2010.

PADILHA, A. et al. Alterações fisiológicas advindas da prática da atividade física no processo de envelhecimento para a melhoria da qualidade de vida. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 15, n. 153, fev. 2011.

Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd153/atividade-fisica-no-processo-de-envelhecimento.htm>. Acesso em Maio 2012.

PADOIN, P. G. et al. Análise comparativa entre idosos praticantes de exercício físico e sedentários quanto ao risco de quedas. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 158-64, mar. 2010.

PALMA, A. Atividade física, processo saúde-doença. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 1, n. 14, p. 97-106, dez. 2000.

PARDINI, R. et al. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ - versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 3, n. 9, p. 45-51, jul. 2001.

PEDALINI, M. E. B. et al. Importância de esclarecimentos ministrados em Grupo para o Equilíbrio do Idoso. **Arquivo Internacional de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 4, n. 6, p. 211-2, out. 2002.

PEDRINELLI, A.; GARCEZ-LEME, L. E.; NOBRE, R. S. A. O efeito da atividade física no aparelho locomotor do idoso. **Revista Brasileira de Ortopedia**, Paraná, v. 44, n. 2, p. 96-101, abr. 2009.

PEREIRA, A. et al. Envelhecimento, estresse e sociedade: uma visão psiconeuroendocrinológica. **Ciências & Cognição**, v. 1, 2004. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org>. Acesso em: 03 nov. 2011.

PERES, M.; SILVEIRA, E. Efeito da reabilitação vestibular em idosos: quanto ao equilíbrio, qualidade de vida e percepção. **Revista Ciência Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 6, p. 751-62, set. 2010.

PERISSÉ, G. et al. Espaço urbano e a mortalidade por doença isquêmica do coração em idosos no Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 9, p. 1-7, set. 2008.

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. 709-16, nov. 2002.

PESCATELLO, L. S. et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and hypertension. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Indianápolis, v. 36, n. 10, p. 533-53, oct. 2004.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The Timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, Los Angeles, v. 39, n. 2, p. 142-8, jun. 1991.

PRADO, R. A. et al. A influência dos exercícios resistidos no equilíbrio, mobilidade. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 2, n. 34, p. 183-91, fev. 2010.

RABELO, D. F.; NÉRI, A. L. Bem-estar subjetivo e senso de ajustamento psicológico em idosos. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 2, n. 1, p. 169-77, jun. 2006.

RAMOS, L. R. Fatores determinantes do envelhecimento. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 19, p. 793-8, mai. 2003.

RAMOS, M. Impacto do status socioeconômico na saúde de idosos brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, Santa Cruz do Sul, v. 41, n. 4, p. 616-24, mar. 2007.

REBELATTO, J. R. et al. Influência 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. et al. Quedas em Idosos Institucionalizados: características gerais, fatores determinantes e relações com a força de preensão manual. **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 151-4, mar. 2007.

REBELLO, P. M. et. Suspeição de depressão segundo escala geriátrica em uma equipe da estratégia saúde da família. **Revista de APS: Atenção Primária à Saúde**, Itajubá, v. 14, n. 3, p. 313-81, jul./ago. 2011.

REZENDE, A. A. R. et al. Medo do idoso em sofrer quedas recorrentes: a marcha como fator determinante da independência funcional. **Acta Fisiátrica**, Tocantins, v. 17, n. 3, p. 117-21, jun. 2010.

RIBEIRO, A.; PEREIRA, J. Melhora do equilíbrio e redução da possibilidade de quedas em idosas após os exercícios de Cawthorne e Coosky. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 71, n. 1, p. 38-46, fev. 2005.

RICCI, N. A., GAZZOLA, J. M.; COIMBRA, I. B. Sistemas sensoriais no equilíbrio corporal de idosos. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, Santo André, v. 34, n. 2, p. 94-100, ago. 2009.

RODRIGUES, N. S.; COELHO FILHO, C. A. 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.

ROMANI, F. A. Prevalência de transtornos oculares na população de idosos residentes na cidade de Veranópolis, RS, Brasil. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, Rio Grande do Sul, v. 5, n. 68, p. 649-55, set. 2005.

ROSSI, A. G.; TEIXEIRA, C. S. Equilíbrio corporal e exercícios físicos: uma investigação com mulheres idosas praticantes de diferentes modalidades. **Acta Fisiátrica**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 154-7, dez. 2008.

RUWER, S.L. et al. Equilíbrio no idoso. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 3, n. 71, p. 298-303, jun. 2005.

SACCO, I. C. N. et al. Envelhecimento, atividade física, massa corporal e arco plantar longitudinal influenciam no equilíbrio funcional de idosos? **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 183-91, jul./set. 2008.

SANTOS, D. M.; SICHIERI, R. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. **Revista de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 163-8, out. 2005.

SANTOS, F. H.; ANDRADE, V. M.; AMODEO, O. F. B. Envelhecimento: um processo multifatorial. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 14, n. 1, p. 3-10, jan. 2009.

SASS, A. et al. Depressão em idosos inscritos no Programa de Controle de hipertensão arterial e diabetes mellitus. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 80-5, jun. 2012.

SCHOSSLER, T.; CROSSETTI, M. G. Cuidador domiciliar do idoso e o cuidado de si: uma análise através da teoria do cuidado humano de Jean Watson. **Texto & Contexto Enfermagem**, São Paulo, v. 2, n. 17, p. 280-7, abr./jun. 2008.

SCHVEITZER, V.; CLAUDINO, R. A importância da atividade física durante o processo de envelhecimento. **Revista Digital**, Buenos Aires, v. 11, n. 141, p. 45-52, fev. 2010. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd141/atividade-fisica-durante-o-envelhecimento.htm>. Acesso em Maio 2012.

SILVA, V. F.; MATSUURA, C. Efeitos da prática regular de atividade física sobre o estado cognitivo e a prevenção de quedas em idosos. **Fitness & Performance Journal**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 3, p. 39-45, dez. 2002.

SIMOCELI, L. et al. 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.

SIMÕES, N. V. N. Lesões desportivas em praticantes de atividade física: uma revisão bibliográfica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 123-8, fev. 2005.

SIQUEIRA, F. V. et al. Atividade física em adultos e idosos residentes em áreas de abrangência de unidades básicas de saúde de municípios das regiões Sul e Nordeste do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 39-54, jan. 2008.

SOARES, E. V. Reabilitação vestibular em idosos com desequilíbrios para marcha. **Perspectivas Online**, Campos dos Goytacazes, v. 1, n. 3, p. 88-100, ago. 2007.

SOARES, K. V.; FIGUEIREDO, K. M. O. B.; CALDAS, V. V. A.; GUERRA, R. O. Avaliação quanto à utilização e confiabilidade de instrumentos de medida do equilíbrio corporal em idosos. **Revista Publica**, Natal, v. 1, ano 1, p. 78-85, 2005. Disponível em: <http://www.periodicos.ufrn.br/ojs/index.php/publica/article/view/122>. Acesso em Fevereiro 2012.

SOUZA, D. O. R.; SILVA, V. F. A importância do treinamento mental na reorganização do equilíbrio corporal em gerentes. **Fitness & Performance Journal**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 91-4, mar./abr. 2006.

SPIRDUSO, W. W. **Dimensões físicas do envelhecimento**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2005. 490 p.

STREIT, I. A. et al. Aptidão física e ocorrência de quedas em idosos. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Florianópolis, v. 4, n. 16, p. 346-52, ago. 2011.

SUÁREZ, H. et al. Postural adaptation in elderly patients with instability and risk of falling after balance training using a virtual-reality system. **The International Tinnitus Journal**, Bad Kissingen, v. 12, n. 1, p. 41-4, oct, 2006.

SUÁREZ, H.; AROCENA, M. Las alteraciones del equilibrio en el adulto mayor. **Revista de Medicina Clínica**, Condes, v. 30, n. 34, p. 401-7, FEB, 2009.

TEIXEIRA, C. S. et al. Equilíbrio corporal e exercícios físicos: uma investigação com mulheres idosas praticantes de diferentes modalidades. **Acta Fisiátrica**, Santa Catarina, v. 15, n. 3, p. 156-9, mai. 2008.

TEIXEIRA, C. S.; LEMOS, L. F. C.; LOPES, L. F. D.; ROSSI, A. G.; MOTA, C. B. Equilíbrio corporal e exercícios físicos: uma investigação com mulheres idosas praticantes de diferentes modalidades. **Acta Fisiátrica**, Santa Catarina, v. 15, n. 3, p. 154-7, dez. 2008.

TINETTI, M. E.; SPEECHLEY, M. Prevention of falls among the elderly. **New England Journal of Medicine**, Inglaterra, v. 320, n. 16, p. 1055-9, apr. 1989.

TINETTI, M. E.; WILLIAMS, C. S.; GILL, T. M. Dizziness among older adults: a possible geriatric syndrome. **Annals of Internal Medicine**, Los Angeles, v. 7, n. 5, p. 337-44, mar. 2000.

VERAS, R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Revista de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 43, p. 548-54, jan. 2009.

VIRTUOSO, J. F. et al. Perfil de morbidade referida e padrão de acesso a serviços de saúde por idosos praticantes de atividade física. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Florianópolis, v. 1, n. 17, p. 23-31, fev. 2012.

YASSUDA, M. S. Meta memória e auto-eficácia: um estudo de validação de instrumentos de pesquisa sobre memória e envelhecimento. **Psicologia: reflexão e crítica**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 78-90, ago. 2005.

ZAITUNE, M. P. A. et al. Fatores associados à prática de atividade física global e de lazer em idosos: inquérito de saúde no Estado de São Paulo (ISA-SP), Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 13, p. 1606-18, ago. 2010.

ZANARDINI, F. H. et al. Reabilitação vestibular em idosos com tontura. **Pró-Fono**, Barueri, v. 19, n. 2, p. 177-84, abr./jun. 2007.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - CARTA DE SOLICITAÇÃO À SOBEI

São Paulo, 25 de Abril de 2011.

Ilma. Coordenadora Geral
Sra. Angela Acosta
 SOBEI - Unidade Montanaro
 São Paulo - Capital

Prezada Senhora,

Vimos solicitar autorização para o desenvolvimento do projeto de pesquisa "Influência de exercícios ginásticos sobre o equilíbrio corporal de idosos da comunidade", nas dependências da SOBEI - Unidade Montanaro, em São Paulo, referente à dissertação do Educador Físico Alexandre Arante Ubilla Vieira, mestrando da Universidade Bandeirante (UNIBAN Brasil), campus Marte, São Paulo, 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 integrará o rol de pesquisas do referido Programa de Mestrado e terá como objetivo principal avaliar os efeitos dos exercícios ginásticos sobre o equilíbrio corporal de idosos da comunidade (freqüentadores da SOBEI). A pesquisa será realizada dentro dos preceitos éticos exigidos pela legislação e, portanto, somente após aprovação da Comissão de Ética em Pesquisa (CEP) da UNIBAN e após o consentimento livre e esclarecido de cada idoso participante.

Os resultados obtidos poderão ser futuramente informados aos idosos participantes e demais interessados, em concordância com a SOBEI.

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

Atenciosamente,


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


 Ed. Físico Alexandre Arante Ubilla Vieira
 Mestrando - UNIBAN

com a Angela Acosta
 10/05/2011

APÊNDICE 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. Informações sobre a pesquisa a ser desenvolvida:

Este estudo intitulado “Influência de exercícios ginásticos sobre o equilíbrio corporal de idosos da comunidade.” tem como objetivo verificar a relação entre o equilíbrio corporal, isto é, a capacidade de manter o corpo estável diante de um programa de exercícios ginásticos.

Caso o (a) senhor (a) aceite participar, responderá a um questionário sobre: idade, gênero, escolaridade, doenças, medicações, quedas e outros aspectos relacionados ao seu equilíbrio corporal; será entrevistado para verificar o quanto o(a) senhor(a) necessita de ajuda para realizar suas atividades da vida diária e, por último, realizará alguns testes para avaliar a estabilidade do seu corpo.

Asseguramos ao(à) senhor(a) que sua identidade será mantida sob sigilo e anonimato, e que não haverá riscos à sua saúde. Os resultados coletados serão utilizados somente para fins de pesquisa e serão veiculados através de artigos científicos publicados em revistas especializadas e/ou em eventos científicos, sem tornar possível sua identificação.

Os resultados deste estudo para o(a) senhor(a), e para os pesquisadores, poderão contribuir para um melhor entendimento a respeito da influência de um programa regular de exercícios ginásticos sobre o equilíbrio corporal de idosos da comunidade, com a finalidade de se confirmar (ou não) os seus possíveis benefícios, ou mesmo de se apresentar sugestões de ajustes que possam colaborar para a manutenção do equilíbrio corporal.

Em qualquer momento do estudo, o(a) senhor(a) terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para o esclarecimento de dúvidas. O pesquisador principal é o Educador Físico Alexandre Arante Ubilla Vieira, RG 18.004.198-8, que pode ser encontrada no endereço: Rua Borba Gato, 331 - Ap. 152 K, Santo Amaro, São Paulo, CEP: 04747-030, Telefone: (11) 5522-0603, Celular: (11) 9495-3181 e E-mail: vieira76@ig.com.br.

A colaboração do(a) senhor(a) será de grande importância para nós, mas, se desistir a qualquer momento, isso não lhe causará qualquer prejuízo e ônus.

Não existirão despesas ou compensações pessoais em qualquer fase do estudo. Também não haverá compensação financeira relacionada à participação do(a) senhor(a).

2. Consentimento pós-informado:

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “Influência de um programa de exercícios ginásticos sobre o equilíbrio corporal de idosos da comunidade”.

Discuti com o Pesquisador Alexandre Arante Ubilla Vieira sobre minha decisão em participar deste estudo. Ficaram claros quais os objetivos do estudo, os procedimentos a serem realizados, os desconfortos e riscos, 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.

Assim, concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades, prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou durante meu atendimento neste serviço.

São Paulo,..... de..... de 20.....

.....
Nome, assinatura e RG do idoso participante

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

.....
Nome, assinatura e RG do pesquisador principal
Educador Físico Alexandre Arante Ubilla Vieira (CREF 3.123 / SP)

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

1. IDENTIFICAÇÃO:

Nome:.....
 Data de nascimento: Idade:
 Profissão:
 Telefone:
 Data da avaliação:

2. SITUAÇÃO SÓCIODEMOGRÁFICA:

- a) Gênero: () Masculino () Feminino
 b) Idade: (anos completos)
 c) Faixa etária: () 60 a 70 () 71 a 80
 d) Escolaridade: () Analfabeto () Fundamental () Médio () Superior

3. SOBRE TONTURA E QUEDA:

- a) Queixa de tontura nos últimos 3 meses: () Sim () Não
 b) Queda nos últimos 6 meses: () Nenhuma () 1 () 2 ou mais
 c) Se sim, ocorrência de fraturas: () sim () não
 d) Medo de quedas: () sim () não
 e) Houve restrição das atividades de vida diárias: () sim () não

4. USO DE MEDICAMENTOS E DOENÇAS REFERIDAS:

- a) Faz uso nos últimos 3 meses: () Sim () Não
 b) Em caso positivo, quantos:
 () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10 () mais de 10

Doenças Referidas:

- () Nenhuma () 1 - 2 doenças () 3 - 4 doenças
 () 5 ou mais doenças
 Número total de doenças:.....

Tipos de Doenças:

- Depressão () Sim () Não
 - Diabetes mellitus () Sim () Não
 - Hipertensão arterial (HAS) () Sim () Não
 - Queixas otoneurológicas () Sim () Não
 - Osteoartrite / Osteoartrose () Sim () Não
 - Osteoporose () Sim () Não

5. AVALIAÇÃO SUBJETIVA:

- Saúde geral:** () Excelente () Muito boa () Boa () Ruim () Muito ruim
Visão: () Excelente () Muito boa () Boa () Ruim () Muito ruim
Audição: () Excelente () Muito boa () Boa () Ruim () Muito ruim

ANEXOS

ANEXO 1 - CÓPIA DA CARTA DE AUTORIZAÇÃO DA SOBEI**SOCIEDADE BENEFICENTE
EQUILÍBRIO DE INTERLAGOS***FUNDADA EM 31 DE MARÇO DE 1984*

*ENTIDADE BENEFICENTE, EDUCATIVA, RECREATIVA, CÍVICA SEM FINALIDADE LUCRATIVA
Declarada de Utilidade Pública Federal em 25/10/1999 e registrada no Conselho Nacional de Assistência Social em 17/12/1999*

São Paulo, 10 de Maio de 2011

A/C UNIBAN BRASIL

SOBEI- Sociedade Beneficente Equilíbrio de Interlagos, autoriza o Sr. **Alexandre Arante Ubilla Vieira** a realizar a pesquisa de seu mestrado "A influência do exercício ginástico sobre o equilíbrio corporal do idoso da comunidade" sob a orientação da profa. Dra. Célia Aparecida Paulino nesta instituição.

Atenciosamente,


Angela Acosta
Gerente de Projetos Sociais

ANEXO 2 - PROTOCOLO DA COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA

Universidade Bandeirante de São Paulo
Comissão de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
(Registrado no Ministério da Saúde)

Protocolo de entrada: 186/11

PARECER FINAL

O projeto intitulado **“INFLUÊNCIA DE EXERCÍCIOS GINÁSTICOS SOBRE O EQUILÍBRIO CORPORAL DE IDOSOS DA COMUNIDADE”** de responsabilidade do(a) aluno(a) **ALEXANDRE ARANTE UBILLA VIEIRA**, matriculado(a) no curso de Pós-Graduação **MESTRADO EM REABILITAÇÃO DO EQUILIBRO CORPORAL E INCLUSÃO SOCIAL**, sob orientação do(a) Prof.(a) **CELIA APARECIDA PAULINO**, foi analisado pela Comissão de Ética, desta Instituição, na reunião de 07 de junho de 2011, sendo considerado **APROVADO**.

Prof. Dra. Marcela Rocha de Oliveira Carrilho
Presidente da Comissão de Ética

ANEXO 3 - QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (QIAF)

Nome:

Data: / /

Idade: anos

Gênero: M () F ()

As perguntas abaixo estão relacionadas ao tempo que você gastou fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Lembre-se que:

- ✓ Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- ✓ Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realizou **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez:

1. Em quantos dias e por quanto tempo na última semana você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

() Nenhum Dias _____ por **SEMANA** Horas: _____ Minutos: _____

2. Em quantos dias e por quanto tempo na última semana, você realizou atividades **MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos**, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**NÃO INCLUA CAMINHADA**)?

() Nenhum Dias _____ por **SEMANA** Horas: _____ Minutos: _____

3. Em quantos dias e por quanto tempo na última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos**, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração (**NÃO INCLUA CAMINHADA**)?

() Nenhum Dias _____ por **SEMANA** Horas: _____ Minutos: _____

FONTE: CRAIG, C. L. et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, Canadá, v. 35, n. 8, p. 1381-95, ago. 2003.

ANEXO 4 - QUESTIONÁRIO FALLS EFFICACY SCALE - ESCALA DE EFICÁCIA DE QUEDAS (FES-I-BRASIL)

Gostaríamos de fazer algumas perguntas sobre qual é sua preocupação a respeito da possibilidade de cair. Por favor, responda imaginando como você normalmente faz a atividade.

Se você atualmente não faz a atividade (por ex. alguém vai às compras para você), responda de maneira a mostrar como você se sentiria em relação a quedas se você tivesse que fazer essa atividade.

Para cada uma das seguintes atividades, por favor, marque o quadradinho que mais se aproxima de sua opinião sobre o quão preocupado você fica com a possibilidade de cair, se você fizesse esta atividade:

Nem um pouco preocupado: 1

Um pouco preocupado: 2

Muito preocupado: 3

Extremamente preocupado: 4

1. Limpando a casa (ex: passar pano, aspirar ou tirar a poeira): ()1 ()2 ()3 ()4
2. Vestindo ou tirando a roupa: ()1 ()2 ()3 ()4
3. Preparando refeições simples: ()1 ()2 ()3 ()4
4. Tomando banho: ()1 ()2 ()3 ()4
5. Indo às compras: ()1 ()2 ()3 ()4
6. Sentando ou levantando de uma cadeira: ()1 ()2 ()3 ()4
7. Subindo ou descendo escadas: ()1 ()2 ()3 ()4
8. Caminhando pela vizinhança: ()1 ()2 ()3 ()4
9. Pegando algo acima de sua cabeça ou do chão: ()1 ()2 ()3 ()4
10. Indo atender o telefone antes que pare de tocar: ()1 ()2 ()3 ()4
11. Andando sobre superfície escorregadia (ex: chão molhado): ()1 ()2 ()3 ()4
12. Visitando um amigo ou parente: ()1 ()2 ()3 ()4
13. Andando em lugares cheios de gente: ()1 ()2 ()3 ()4
14. Caminhando sobre superfície irregular (com pedras, esburacada): ()1 ()2 ()3 ()4
15. Subindo ou descendo uma ladeira: ()1 ()2 ()3 ()4
16. Indo a uma atividade social (ex: ato religioso, reunião de família ou encontro no clube) : ()1 ()2 ()3 ()4

FONTE: CAMARGOS, Flávia F. O. et al. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale - International em idosos Brasileiros (FES-I-BRASIL). **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 3, n. 14, p. 237-43, jul. 2010.

ANEXO 5 - TESTE DE APOIO UNIPODAL

Para a execução do teste, o indivíduo parte da posição com pés paralelos, com 10 cm de base entre os calcâneos, braços ao longo do corpo e olhar à frente na horizontal.

Os idosos serão instruídos a levantar a perna de sua escolha, sem alterar a base de suporte e sem tocar a perna de apoio.

Os indivíduos são posicionados inicialmente sobre o chão em um local previamente demarcado com os pés paralelos, mantendo uma base de 10 cm de distância entre a linha média de cada calcâneo. Os membros superiores permanecem ao longo do corpo.

Os participantes são orientados a fixar o olhar em um ponto (em forma de X) que estava à altura dos olhos e à distância de 1 metro dos mesmos.

A partir da posição descrita anteriormente, os sujeitos são instruídos a elevar um dos pés do solo, realizando uma flexão da coxa. E o examinador registra o tempo que o indivíduo consegue permanecer na posição.



FONTES:

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 Rehabilitation Medicine**. Lisboa, v. 21, n. 4, p. 187-195. set. 1989.

GOLDIE, P. A.; BACH, T. M.; EVANS, O. M. Force platform measures for evaluating postural control: reliability and validity. **Archives of Physical Medicine Rehabilitation**. Rotterdam, v. 70, n. 12, p. 510-7, ago. 1989.

ANEXO 6 - TESTE *TIMED UP AND GO*

Consiste em levantar-se de uma cadeira, sem ajuda dos braços, andar a uma distância de três metros, dar a volta e retornar. No início do teste, o paciente deve estar com o dorso apoiado no encosto da cadeira e, ao final, deve encostar novamente.

O paciente deve receber a instrução “vá” para realizar o teste e o tempo será cronometrado com a partir da voz de comando até o momento em que ele apoie novamente o dorso no encosto da cadeira.

O teste deve ser realizado uma vez para familiarização e uma segunda vez para tomada do tempo:

- a) menos de 10 segundos para realização, correspondendo a baixo risco para quedas.
- b) de 11 a 20 segundos, correspondendo a médio risco para quedas.
- c) 20 segundos ou mais, correspondendo a alto risco para quedas.



FONTE: PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The Timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, Los Angeles, v. 39, n. 2, p. 142-8, jun. 1991.