

**UNIVERSIDADE ANHANGUERA DE SÃO PAULO**

**FERNANDO MORALES VILHA JÚNIOR**

**CONHECIMENTO SOBRE EXERCÍCIO FÍSICO PARA  
IDOSOS COM SÍNDROMES VESTIBULARES**

**SÃO PAULO**

**2013**

**UNIVERSIDADE ANHANGUERA DE SÃO PAULO**

**FERNANDO MORALES VILHA JÚNIOR**

**CONHECIMENTO SOBRE EXERCÍCIO FÍSICO PARA  
IDOSOS COM SÍNDROMES VESTIBULARES**

Dissertação apresentada à Universidade Anhanguera de São Paulo, como exigência para obtenção do Título de Mestre no Programa de Mestrado Profissional em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social.

**Orientador:** Prof. Dr. Vagner Raso

**Coorientador:** Prof. Dr. Ricardo Schaffeln Dorigueto

**SÃO PAULO**

**2013**

V756c Vilha Júnior, Fernando Morales  
Conhecimento sobre exercício físico para idosos com síndromes vestibulares. / Fernando Morales Vilha Júnior. – São Paulo, 2013.  
55f ; il. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social) – Coordenadoria de Pós-graduação *Stricto Sensu*, Universidade Anhanguera de São Paulo, 2013.

Orientador: Professor. Dr. Vagner Raso  
Coorientador: Professor Dr. Ricardo Schaffeln Dorigueto

1. Envelhecimento. 2. Exercício físico. 3. Síndromes vestibulares.  
4. Terceira idade I. Título. II. Universidade Anhanguera de São Paulo.  
III. Raso, Vagner. IV. Dorigueto, Ricardo Schaffeln.

CDD 617.882

**FERNANDO MORALES VILHA JÚNIOR**

**CONHECIMENTO SOBRE EXERCÍCIO FÍSICO PARA  
IDOSOS COM SÍNDROMES VESTIBULARES**

Dissertação apresentada à Universidade Anhanguera de São Paulo, como exigência para obtenção do Título de Mestre no Programa de Mestrado Profissional em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social sob orientação do Prof. Dr. Vagner Raso e coorientação do Prof. Dr. Ricardo Schaffeln Doriguet

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Vagner Raso (Presidente) – UNIAN

---

Profa. Dra. Cristiane Akemi Kasse – UNIAN

---

Prof. Dr. Prof. Carlos Alexandre Felício Brito – UNICAMP

## DEDICATÓRIA

*Primeiramente a DEUS,  
por guiar meu caminho e por estar presente em todos os dias de vida.*

*A minha esposa Ana Cristina Tavares da Silva,  
que me ajudou em todos os momentos com sua compreensão,  
calma e doçura infinita.*

*Ao meu filho Felipe Tavares Morales,  
que me inspira com sua alegria e parceria.*

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Dr. Vagner Raso, meu sincero agradecimento na condução, orientação, conhecimento e amizade.

Ao Prof. Dr. Ricardo Schaffeln Dorigueto, pela indispensável coorientação, conhecimento, motivação e bom humor.

Aos professores do Programa de Mestrado, que além de exímios professores, são excelentes profissionais nas mais diversas áreas. Em especial as professoras Cristiane Akemi Kasse e Maria Rita Aprile, que compuseram a banca avaliadora na qualificação e apontaram sugestões pertinentes e de grande valor no desenvolvimento deste projeto.

Aos meus amigos docentes do curso de Educação Física, pelo incentivo e ajuda na coleta dos questionários na Instituição de Ensino Superior.

## RESUMO

Vilha Júnior, F.M. **Conhecimento sobre exercício físico para idosos com síndromes vestibulares.** 2013. 54f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social – Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2013.

**OBJETIVO:** Este estudo teve como objetivo determinar a prevalência do nível de conhecimento sobre síndromes vestibulares, assim como as características de exercício físico para idosos com síndromes vestibulares por acadêmicos de Educação Física. **MÉTODOS:** A amostra foi constituída por 1035 acadêmicos de ambos os gêneros regularmente matriculados no curso de Educação Física, e aleatoriamente estratificados por sexo, semestre e campus. Foi aplicado um questionário semiaberto com informações sócio-demográficas, nível de conhecimento, educação formal e continuada sobre síndromes vestibulares, assim como os tipos de exercícios mais indicados e os fundamentos empregados para a respectiva indicação. **RESULTADOS:** A proporção de indivíduos que tiveram contato com o tema síndromes vestibular na graduação foi similar entre os sexos e ocorreu geralmente no oitavo semestre. Houve diferença estatisticamente significativa entre os escores de nível de conhecimento dos indivíduos que relataram ter contato com o tema síndromes vestibular a partir do quinto semestre. De modo geral, os voluntários relataram frequência, duração e intensidade bastante similares independente do contato com o tema, nível de conhecimento autorrelatado, sexo, semestre e amostra total. Os exercícios mais indicados foram alongamento, caminhada ou exercícios de deslocamento, aeróbicos, flexão de quadril, pesos, postura e ginástica. Os exercícios de equilíbrio foram recomendados em menor magnitude e os voluntários não teceram detalhes ou considerações específicas sobre cada tipo de exercício. Tanto as considerações especiais relacionadas aos cuidados na prescrição do exercício como a função física para realizar as atividades da vida diária foram os principais fundamentos empregados para a sugestão dos exercícios independente do semestre e sexo ou do nível de conhecimento autorrelatado em síndromes vestibulares. **CONCLUSÃO:** É possível concluir que os acadêmicos de Educação Física não possuem nível de conhecimento mínimo necessário sobre síndromes vestibulares, tampouco sobre o tipo, frequência, duração e intensidade, e os fundamentos empregados para a recomendação de exercícios para idosos com síndromes vestibulares.

**Palavras-chave:** 1. Envelhecimento 2. Exercício Físico 3. Síndromes vestibulares

## ABSTRACT

Vilha Júnior, F.M. **Knowledge about physical exercise for the elderly with vestibular syndromes** 2013. 54f. Dissertation (Master's Degree) – Rehabilitation Program of the Body Balance and Social Inclusion – University Anhanguera de São Paulo , São Paulo, 2013.

**PURPOSE:** To determine the prevalence of the level of knowledge about vestibular syndromes, as well as the characteristics of the physical exercise for the elderly with vestibular syndromes by Physical Education scholars. **METHODS:** The sample was constituted by 1035 scholars of both genders regularly enrolled in the Physical Education course, randomly stratified by gender, semester and campus. A semi-open questionnaire with social-demographic information, level of knowledge, formal and continuous education with vestibular syndromes was applied, as well as the kinds of most appropriate exercises and the foundations employed for the respective indication. **RESULTS:** The proportion of individuals who had contact with the subject of vestibular syndromes in graduation was similar between the genders and it usually occurred in the eighth semester. There was a difference statistically significant between the scores of level of knowledge of the individuals who reported to have contact with the subject of vestibular syndromes after the fifth semester. Overall, the volunteers reported frequency, duration and intensity pretty similar independently from the contact with the subject, level of self-reported knowledge, gender, semester and total sample. The exercises indicated were stretching, walking or displacement exercises, aerobics, hip flexion, weights, posture and gymnastics. The balance exercises were recommended in smaller magnitude and the volunteers did not report details or specific considerations about every kind of exercise. The special considerations related to the care in prescription as well as the physical function of the activities of the daily life were the main foundations employed for the suggestion of the exercises independently from the semester and gender, or the level of knowledge self-reported in vestibular syndromes. **CONCLUSION:** It is possible to conclude that the scholars in Physical Education do not have the level of minimal necessary knowledge about the vestibular syndromes, nor the kind, frequency, duration or intensity, and the foundations employed for the recommendation of exercises for the elderly with vestibular syndromes.

**Key-words:** 1. Aging 2. Physical Exercise 3. Vestibular Syndromes



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	–	Proporção de acadêmicos regularmente matriculados (população) e de voluntários (amostra) estratificados por semestre e sexo.....	22
<b>Tabela 2</b>	–	Prevalência do nível de conhecimento sobre síndromes vestibulares de acordo com o semestre.....	23
<b>Tabela 3</b>	–	Proporção de acadêmicos regularmente matriculados e de voluntários estratificados por semestre e sexo.....	24
<b>Tabela 4</b>	–	Voluntários que tiveram contato com o tema síndromes vestibular de acordo com o semestre e sexo.....	25
<b>Tabela 5</b>	–	Semestre em que os voluntários relataram terem tido contato com o tema síndromes vestibulares.....	26
<b>Tabela 6</b>	–	Autoconhecimento em síndromes vestibulares de acordo com o contato com o tema, semestre e sexo.....	26
<b>Tabela 7</b>	–	Proporção de indivíduos que não sabe recomendar exercícios ou não sabe os fundamentos de acordo com o semestre e sexo.....	27
<b>Tabela 8</b>	–	Fatores intrínsecos relacionados às sugestões de exercício de acordo com os voluntários que tiveram contato com o tema síndromes vestibular no primeiro e oitavo semestre.....	29
<b>Tabela 9</b>	–	Fatores intrínsecos relacionados às sugestões de exercício de acordo com o contato com o tema síndromes vestibulares para a amostra total.....	30
<b>Tabela 10</b>	–	Fatores intrínsecos relacionados às sugestões de exercício de acordo com o nível de conhecimento autorrelatado em síndromes vestibulares.....	31
<b>Tabela 11</b>	–	Fatores intrínsecos relacionados às sugestões de exercício de acordo com o sexo e para a amostra total.....	32
<b>Tabela 12</b>	–	Recomendações e resultados do presente estudo relacionados aos fatores intrínsecos dos exercícios de equilíbrio.....	34
<b>Tabela 13</b>	–	Recomendações e resultados do presente estudo relacionados aos fatores intrínsecos dos exercícios aeróbicos, com pesos e de flexibilidade.....	35
<b>Tabela 14</b>	–	Fundamentos para a recomendação dos exercícios de acordo com o semestre e sexo.....	36
<b>Tabela 15</b>	–	Fundamentos às sugestões de exercício de acordo com o nível de conhecimento autorrelatado em síndromes vestibulares.....	37

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>AVD</b>	Atividades da vida diária
<b>CEP</b>	Comitê de ética em pesquisa
<b>FC</b>	Frequência cardíaca
<b>FCM</b>	Frequência cardíaca máxima
<b>FCR</b>	Frequência cardíaca de repouso
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IMC</b>	Índice de massa corporal
<b>RV</b>	Reabilitação vestibular
<b>SPSS</b>	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
<b>UNIAN</b>	Universidade Anhanguera de São Paulo
<b>VO<sub>2</sub></b>	Consumo de oxigênio

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	13
2.1 Envelhecimento.....	13
2.2 Exercício físico.....	14
2.3 Síndromes vestibulares.....	15
2.4 Conhecimento.....	16
<b>3 OBJETIVO</b> .....	18
<b>4 MATERIAL E MÉTODO</b> .....	19
4.1 Voluntários.....	19
4.2 Recomendações de exercício.....	19
4.3 Análise estatística.....	21
<b>5 RESULTADOS</b> .....	22
<b>6 DISCUSSÃO</b> .....	38
6.1 Nível de conhecimento.....	38
6.2 Características de exercícios físicos.....	39
6.3 Instrumento.....	43
<b>7 CONCLUSÃO</b> .....	44
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	45
<b>ANEXOS</b> .....	48

## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um premente fenômeno mundial independente do nível socioeconômico das nações (ROSSI, 2008). Está associado a inúmeras alterações biológicas, psicológicas e sócio-comportamentais, além de, nos sistemas somato-sensorial, visual e vestibular, que implicam em feedback reduzido para os centros de controle postural (ZEIGELBOIM et al., 2004).

Essas por sua vez, associadas às características hereditárias e aos fatores ambientais podem determinar a habilidade de o indivíduo apropriadamente se adaptar ao meio em que vive (HÖHER & BOSA, 2009).

A adoção de comportamentos fisicamente mais ativos feito pelos idosos nos últimos anos, incluindo a prática regular de exercícios físicos, tem contribuído como ferramenta na manutenção ou recuperação de importantes indicadores biológicos, psicológicos e sócio-comportamentais dos idosos, incluindo a capacidade para realizar as atividades da vida diária (SACCO et al., 2008).

O desempenho nas atividades da vida diária está intimamente relacionado à força muscular, flexibilidade, potência aeróbica e equilíbrio. Portanto, os exercícios físicos podem minimizar a deterioração do sistema de controle postural comumente relacionado ao processo de envelhecimento (MANN et al., 2009) e às síndromes vestibulares que representam um conjunto de distúrbios com impacto direto na habilidade de manutenção do equilíbrio corporal (RUWER et al., 2005).

Nesse sentido, o nível de conhecimento sobre as características do envelhecimento assim como sobre as síndromes vestibulares deveria fundamentar os fatores intrínsecos (e.g., frequência, duração, intensidade) que permeiam a prescrição de exercícios.

Por sua vez, a aquisição do conhecimento está associada ao uso de distintas práticas pedagógicas empregadas à construção de modelos que contribuam dinamicamente ao longo da formação do acadêmico e desenvolvam suficiente raciocínio crítico para a adequada solução de problemas por meio do uso de evidências científicas (FREIRE, SHOR, 1986; JIMÉNEZ, DÍAZ, 2003).

A expressão de determinado conhecimento por parte, por exemplo, de acadêmicos, pode representar a aplicação de conteúdos empregados no processo de ensino e aprendizagem que norteiam a formação dos respectivos acadêmicos (CARVALHO, 2002; LORENZINI, ANJOS, 2004).

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Envelhecimento

O indivíduo que atinge 60 anos de idade, nos países em desenvolvimento, ou 65 anos, nos países desenvolvidos, é considerado idoso (SAAD, 1990).

No Brasil, o número de idosos vem aumentando e constitui 7,4% da população total (IBGE, 2010). Esse grupo populacional experimenta proeminente fenômeno mundial (ROSSI, 2008) caracterizado pelo crescimento mais elevado da população idosa com relação aos demais grupos etários (SANTOS 2010). Caso sejam mantidas as taxas atuais de crescimento, até 2025 o país contabilizará cerca de um quinto de pessoas idosas na população.

O idoso experimenta um processo de envelhecimento que pode ser natural ou associado a doenças, mas de natureza progressiva, caracterizando uma etapa da vida onde ocorrem significativas modificações fisiológicas e psicológicas. Esse processo se caracteriza ainda pela perda progressiva da capacidade de adaptação e de reserva fisiológicas e cognitivas diante das mudanças que decisivamente influenciam na vida do idoso (BURNSIDE, 1997). Sendo possível que o fenômeno do envelhecimento se torne mais acelerado a partir dos 70 anos de idade (MAZO et al., 2001).

Muitas dessas modificações podem potencializar o surgimento ou agravamento de inúmeros distúrbios e doenças comuns associadas ao envelhecimento (STELLA et al., 2002).

Existe elevada demanda desta população nos sistemas de saúde e previdenciário, sobretudo nas instituições hospitalares, em decorrência do aumento da atenção e dos cuidados necessários aos indivíduos idosos (OLIVEIRA, 2002), caracterizando, portanto, uma população com maior perfil de morbimortalidade (CASTRO, PERRACINI, GANANÇA, 2006). Isto é, grande parte dos pacientes internados é idosa, com elevada permanência em leito e, como consequência, altos custos hospitalares (SCHOSSLER, CROSSETTI, 2008).

## 2.2 Exercício Físico

O exercício é definido como um movimento corporal planejado, estruturado e repetitivo executado para manter os componentes da aptidão física (CASPERSEN, POWELL, CHRISTENSEN, 1985). A realização do exercício físico está associada a inúmeros ajustes agudos e crônicos que também são dependentes de fatores como tipo, frequência, duração e intensidade (BARROS, 2002).

A melhora da função física para realizar as atividades da vida diária representa importante feito induzido pelo exercício físico, sobretudo em indivíduos idosos (RASO, GREVE, 2012). Atualmente os idosos estão adotando comportamentos mais ativos e utilizando a prática da atividade física como uma rotina comum que proporciona, entre outros benefícios, a melhora do desempenho nas atividades da vida diária, além de servir como terapia não farmacológica no controle apropriado de inúmeros distúrbios e agravos (SACCO et al., 2008).

A participação num programa regular de exercícios pode diminuir ou prevenir inúmeros declínios funcionais associados ao envelhecimento. O exercício aeróbico pode contribuir à função cardiovascular, além de nos fatores de risco associados às doenças cardiopulmonares e metabólicas. Por sua vez, os exercícios com pesos compensam o decréscimo da massa e força musculares, além de melhorarem a saúde óssea e a estabilidade postural que podem diminuir o risco de quedas, lesões e fraturas. Os exercícios de flexibilidade podem contribuir ao incremento da amplitude articular de movimento que é importante para a realização de muitas das atividades da vida diária. Além disso, existem efeitos adicionais relacionados à função cognitiva, alívio dos sintomas de depressão e comportamento, e melhora no conceito de controle pessoal e auto-eficácia (NELSON et al., 2007; WILLIAMS et al., 2007; ACSM, 2009).

Nesse sentido, existem distintos tipos de exercícios que deveriam ser empregados de maneira diferente para os diferentes indivíduos idosos (RASO et al., 2013), sobretudo naqueles com doenças ou comorbidades (e.g., síndromes vestibulares). No entanto, a fisiopatologia de determinada condição, efeito colateral do medicamento, interferência do medicamento na resposta ao exercício, considerações especiais relacionadas aos cuidados na prescrição do

exercício, capacidade para realizar as atividades da vida diária (comer, levantar-se, vestir-se) e experiência clínica diária relacionada à determinadas doenças (e.g., síndromes vestibulares) deveriam ser isoladamente ou conjuntamente considerados como importantes fatores para a prescrição dos exercícios em indivíduos idosos com alguma doença.

### **2.3 Síndromes Vestibulares**

As síndromes vestibulares parecem ser mais prevalentes em indivíduos idosos, sobretudo quando associadas à comorbidades, aspectos iatrogênicos, além do uso de cafeína e álcool (GAZZOLA et al., 2006).

Cerca de 65% dos indivíduos acima de 65 anos parecem ser acometidos, mas a prevalência alcança 81% em ambulatórios geriátricos. As doenças mais prevalentes são as labirintopatias metabólicas e a vertigem posicional paroxística benigna (GAZZOLA et al., 2006).

O equilíbrio corporal é dependente da integridade do sistema vestibular (labirinto, nervo vestibulococlear, núcleos, vias e inter-relações no sistema nervoso central), somatossensorial (receptores sensoriais localizados em tendões, músculos e articulações) e da visão (BATISTA et al., 2011).

Quando o conjunto de informações visuais, labirínticas e proprioceptivas não é adequadamente integrado no sistema nervoso central, origina-se uma perturbação do estado de equilíbrio, que pode ser manifestada por desequilíbrio corporal (BARBOSA, 2005).

A prevalência de queixas de alterações do equilíbrio corporal na população idosa é estimada em 85%, associada a várias etiologias, tais como: degeneração do sistema vestibular; diminuição da acuidade visual, da capacidade de acomodar a visão e da perseguição uniforme; alterações proprioceptivas; hipotensão postural; atrofia cerebelar, e redução do mecanismo de atenção e tempo de reação, que diminuem a capacidade dos idosos executarem suas atividades de vida diária (FIGUEIREDO et al., 2007).



A queda está entre as principais consequências das síndromes vestibulares e tem elevada repercussão, pois está associada com ferimentos e lesões graves, além de restrição da mobilidade (GAZZOLA et al., 2006; AGRAWAL et al., 2009).

## 2.4 Conhecimento

A palavra conhecimento é proveniente do latim *cognoscere*, que significa ato ou efeito de conhecer (JAPIASSÚ, MARCONDES, 1996). O conhecimento pode ser caracterizado como uma informação determinada por reflexão, observação e julgamento que permite interpretações e o estabelecimento de significados a determinado evento, situação etc. (DAVENPORT, 1998).

Evidentemente, os valores individuais e culturais, além de técnicas e científicas e ainda, muitas outras esferas, determinam a habilidade de determinado indivíduo expressar e aplicar o conhecimento num formato singular (NONAKA; TAKEUCCHI, 1997).

Por sua vez, o conhecimento científico tenta explicar os mais variados fenômenos por meio da sistematização de métodos que permitam diminuir as chances do erro ocorrer ao acaso e, simultaneamente, incrementar a acurácia das observações de modo que possam tecer considerações seguras sobre o respectivo fenômeno (HARMS, 2002).

Essa sistematização permite testar diferentes hipóteses que possibilitam aceitar novas descobertas ou rejeitar teorias universalmente aceitas (GONÇALVES, 2005, p. 47).

Nesse caso, o conhecimento técnico-específico de determinada área de atuação profissional deve estar necessariamente fundamentado em conhecimento científico, de modo que as evidências científicas disponíveis sejam utilizadas como critério padrão de referência e corroborem a conduta diária da respectiva área (CARVALHO, 2002).

Portanto, o processo de formação profissional deve possibilitar ao indivíduo experimentar e vivenciar inúmeras atividades teóricas e práticas por meio do processo ensino-aprendizagem que permitam o sólido desenvolvimento das habilidades necessárias à conduta profissional (JIMÉNEZ, DÍAZ, 2003).

Deve, ainda, instrumentalizar o profissional no sentido de apropriadamente empregar o conhecimento adquirido considerando as peculiaridades de cada condição, situação ou indivíduo (FREIRE, SHOR 1986).

No caso da área da saúde, é importante a aquisição de fundamentos que forneçam a base essencial de conhecimento necessária à compreensão dos múltiplos fatores relacionados ao gerenciamento de determinada doença e, como consequência, a propedêutica mais adequada a partir da cultura da prática baseada em evidências associada à experiência clínica do profissional (RASO et al., 2013).

### **3 OBJETIVO**

Este estudo teve como objetivo determinar a prevalência do nível de conhecimento sobre síndromes vestibulares, assim como as características de exercício físico para idosos com síndromes vestibulares por acadêmicos de Educação Física.

Foram avaliadas as hipóteses de que: (1) existe baixo nível de conhecimento sobre síndromes vestibulares; (2) o tipo, frequência, duração e intensidade de exercícios indicados para indivíduos idosos com síndromes vestibulares são similares independente do sexo e do semestre; (3) os fundamentos empregados para a recomendação de exercícios não são dependentes da fisiopatologia da condição; (4) as características de exercício (tipo, frequência, duração e intensidade) e os fundamentos empregados para a recomendação são similares, independente do nível de conhecimento em síndromes vestibulares.

## **4 MATERIAL E MÉTODO**

### **4.1 Voluntários**

A seleção dos acadêmicos ocorreu por meio de informações divulgadas para acadêmicos de nível superior matriculados no curso de Educação Física da Universidade Anhanguera de São Paulo (UNIAN). A amostra foi constituída por 1035 voluntários de ambos os gêneros regularmente matriculados no curso de Educação Física. Os voluntários foram aleatoriamente estratificados por unidade, sexo e semestre dos turnos matutinos e noturnos nos campi ABC, Maria Cândida, Morumbi, Osasco, Vila Mariana (Tabela 1 e Anexo 3). O único critério de exclusão foi a não concordância à voluntariedade no estudo ou falta de assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

Todos foram informados de que a participação no estudo era voluntária e que poderiam desistir a qualquer momento. Também foram esclarecidos sobre os possíveis benefícios e riscos à saúde, critérios de inclusão e exclusão, e procedimentos adotados. Após estas orientações, um termo de consentimento livre e esclarecido foi obtido de cada voluntário de acordo com as normas regulamentadas pela resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. O Projeto de Pesquisa (Anexo 1) assim como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foram submetidos à análise da Comissão de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Anhanguera de São Paulo (Anexo 2).

### **4.2 Recomendações de exercício**

Foi aplicado um questionário semiaberto com informações sócio-demográficas, nível de conhecimento (escala de Likert), educação formal e continuada sobre síndromes vestibulares, assim como os tipos de exercícios mais indicados e os fundamentos empregados para a respectiva indicação.

Os voluntários estabeleceram em ordem de importância os três principais exercícios, assim como frequência, duração e intensidade do respectivo exercício que acreditavam ser mais indicados para indivíduos idosos com síndromes vestibulares. Para fazer a recomendação dos exercícios, os voluntários se basearam na seguinte instrução: “Por favor, de forma bastante genérica cite em ordem de importância três exercícios assim como a duração (minutos por dia), frequência (dias por semana) e intensidade dos respectivos exercícios, que você acredita ser adequado ao gerenciamento das síndromes vestibulares em pessoas idosas”.

Posteriormente, o voluntário selecionou a intensidade para o respectivo exercício de acordo com as seguintes opções: (1) intensidade leve, aquelas atividades que fazem suar de forma leve ou aumentam a respiração e/ou batimentos cardíacos de maneira leve. O indivíduo conversa confortavelmente enquanto realiza a atividade. Abaixo de 44% para a frequência cardíaca de reserva ( $FCR = [(FCM - FC \text{ de repouso}) \times \% \text{ da intensidade} + FC \text{ de repouso}]$ ) e/ou consumo de oxigênio de reserva ( $VO_2R = [(VO_{2m\acute{a}x} - VO_2) \times \% \text{ da intensidade} + VO_2]$ ). Percepção subjetiva do esforço < 11 (numa escala de 6 a 20). Ou menor que 50% do teste de carga máxima e/ou repetições máximas; (2) intensidade moderada, aquelas atividades que fazem suar ou aumentam a respiração e/ou batimentos cardíacos moderadamente. O indivíduo tem dificuldade para conversar enquanto realiza a atividade Entre 45% e 59% da frequência cardíaca e/ou consumo de oxigênio de reserva. Percepção subjetiva de esforço entre 11 e 12. Ou de 50% a 69% do teste de carga máxima e/ou repetições máximas; e (3) intensidade vigorosa, aquelas atividades que fazem suar bastante ou aumentam muito a respiração ou ainda os batimentos do coração. O indivíduo não consegue conversar enquanto realiza a atividade. Acima de 60% da frequência cardíaca e/ou consumo de oxigênio de reserva. Percepção subjetiva de esforço  $\geq 13$ . Ou acima de 70% do teste de carga máxima e/ou repetições máximas.” A classificação das intensidades seguiu a recomendação do *U.S. Department of Health and Human Services* (1996). Além disso, os voluntários acadêmicos indicaram, também em ordem de importância, os três principais efeitos potenciais diretos do exercício no controle das síndromes vestibulares. O nível de

conhecimento em exercício físico foi baseado no posicionamento oficial do *American College of Sports Medicine* (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009).

Os voluntários ainda tinham que selecionar um ou mais critérios empregados para fundamentar as recomendações de exercício de acordo com as seguintes opções: fisiopatologia, respostas iatrogênicas, interferência farmacológica sobre a responsividade ao exercício, considerações especiais relacionadas aos cuidados na prescrição do exercício, capacidade funcional para realizar as atividades da vida diária.

### **4.3 Análise Estatística**

O teste de Levene foi empregado para a análise da igualdade das variâncias com relação à idade. O teste de qui-quadrado foi empregado para a análise da proporcionalidade com relação ao sexo de acordo com o semestre e unidade de ensino. O mesmo procedimento confirmou a homogeneidade do sexo entre os grupos. Além disso, o qui-quadrado foi ainda empregado na análise das mais diversas associações (e.g., contato com o tema síndromes vestibulares, autoconhecimento em síndromes vestibulares, recomendação de exercícios, fundamentos para a prescrição). O teste Mann-Whitney foi usado na análise comparativa do autoconhecimento em síndromes vestibulares de acordo com quem ouviu e teve contato com o tema, semestre e sexo. O teste t de *Student* foi usado para a análise comparativa da idade, frequência e duração dos exercícios indicados. Os dados foram apresentados como média  $\pm$  desvio-padrão, além de frequência e porcentagem. O nível de significância adotado foi  $p < 0,05$ . O software *Predictive Analytics Software* (PASW, versão 18.0) foi empregado para a análise.

## 5 RESULTADOS

Foi observada proporcionalidade de indivíduos nos distintos semestres e unidades (i.e., ABC, Campo Limpo, Maria Cândida, Morumbi, Osasco, Vila Mariana) quando os sexos masculinos e femininos foram analisados.

A tabela 1 apresenta os resultados referentes à proporção de acadêmicos regularmente matriculados e de voluntários estratificados por semestre e sexo.

**Tabela 1** – Proporção de acadêmicos regularmente matriculados (população) e de voluntários (amostra) estratificados por semestre e sexo

Semestre	Masculino		Feminino		Total	
	População	Amostra	População	Amostra	População	Amostra
<b>Primeiro</b>	395	70 (18)	265	61 (23)	660	131 (20)
<b>Segundo</b>	396	130 (33)	204	93 (46)	600	223 (37)
<b>Terceiro</b>	232	55 (24)	188	49 (26)	400	104 (26)
<b>Quarto</b>	328	68 (21)	217	45 (21)	545	113 (21)
<b>Quinto</b>	206	57 (28)	116	50 (43)	322	107 (33)
<b>Sexto</b>	281	68 (24)	134	52 (39)	415	120 (29)
<b>Sétimo</b>	237	66 (28)	153	62 (41)	390	128 (33)
<b>Oitavo</b>	328	54 (16)	142	55 (39)	470	109 (23)
<b>Total</b>	2403	568 (24)	1419	467 (33)	3802	1035 (27)

\* $p < 0,05$ ; Os valores referem-se ao número de voluntários (porcentagem).

A proporção de voluntários estratificados por sexo e semestre foi similar nos distintos semestres (Tabela 1). Além disso, também houve similaridade quando os dados foram analisados por campi (maiores detalhes da estratificação são demonstrados na tabela do Anexo 4).

**Tabela 2** – Prevalência do nível de conhecimento sobre síndromes vestibulares de acordo com o semestre

	SEMESTRE							
	Primeiro	Segundo	Terceiro	Quarto	Quinto	Sexto	Sétimo	Oitavo
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
<b>0</b>	86 (66)	120 (54)	64 (62)	74 (65)	48 (45)	46 (38)	36 (28)	38 (35)
<b>1</b>	8 (6)	25 (11)	2 (2)	11 (10)	9 (8)	8 (7)	16 (13)	10 (9)
<b>2</b>	13 (10)	25 (11)	3 (3)	4 (4)	5 (5)	8 (7)	25 (20)	11 (10)
<b>3</b>	5 (4)	24 (11)	16 (15)	10 (9)	6 (6)	11 (9)	13 (10)	13 (12)
<b>4</b>	4 (3)	9 (4)	6 (6)	7 (6)	4 (4)	8 (7)	9 (7)	11 (10)
<b>5</b>	10 (8)	13 (6)	8 (8)	7 (6)	16 (15)	26 (22)	21 (16)	22 (20)
<b>6</b>	1 (1)	4 (2)	—	—	15 (14)	6 (5)	4 (3)	3 (3)
<b>7</b>	2 (2)	1 (0)	—	—	—	5 (4)	3 (2)	—
<b>8</b>	—	2 (1)	2 (2)	—	—	1 (1)	1 (1)	1 (1)
<b>9</b>	—	—	3 (3)	—	—	1 (1)	—	—
<b>10</b>	—	—	—	—	4 (4)	—	—	—
<b>Total</b>	129 (100)	223 (100)	104 (100)	113 (100)	107 (100)	120 (100)	128 (100)	109 (100)

\*p<0,05; Os valores referem-se ao número de voluntários (porcentagem).



Houve elevada prevalência de falta de conhecimento com relação às síndromes vestibulares independente do semestre (Tabela 2). De modo geral, 60% (5º semestre) a 94% (4º semestre) dos indivíduos relataram autoconhecimento em síndromes vestibulares inferior a 5 numa escala de 0 a 10.

Os dados referentes à idade média acompanhado do seu respectivo desvio padrão de acordo com o sexo e para a amostra total são demonstrados na tabela 3.

**Tabela 3 – Idade média dos voluntários de acordo com o semestre e sexo**

Semestre	Masculino	Feminino
	Média ± desvio padrão	Média ± desvio padrão
Primeiro	26,5 ± 8,7	27,2 ± 8,5
Segundo	25,4 ± 6,7	25,6 ± 8,6
Terceiro	27,6 ± 7,0	24,1 ± 5,2*
Quarto	28,3 ± 7,6	26,9 ± 6,6
Quinto	28,6 ± 7,6	25,9 ± 7,7
Sexto	28,2 ± 7,0	28,9 ± 8,6
Sétimo	30,5 ± 6,7	28,7 ± 6,8
Oitavo	29,2 ± 8,1	28,5 ± 7,9
<b>Total</b>	27,7 ± 7,5	26,9 ± 7,8

\*p=0,006; Os valores referem-se à média ± desvio padrão.

A idade média foi similar quando os sexos foram analisados de acordo com o semestre (exceção para o terceiro semestre) (Tabela 3). Foi também observada igualdade das variâncias com relação à idade quando os sexos foram analisados tanto de acordo com o semestre (exceção para o segundo semestre na análise inter-unidade,  $p=0,025$ ) como com a unidade (i.e., ABC, Campo Limpo, Maria Cândida, Morumbi, Osasco, Vila Mariana) (dados não apresentados).

**Tabela 4** – Voluntários que tiveram contato com o tema síndromes vestibular de acordo com o semestre e sexo\*

Semestre	Sexo	Amostra estratificada por sexo		Amostra Total	
		SIM	NÃO	SIM	NÃO
Primeiro	Masculino	19 (27)	51 (73)*	38 (29)	93 (71)*
	Feminino	19 (31)	42 (69)*		
Segundo	Masculino	45 (34)	86 (66)*	41 (18)	182 (82)*
	Feminino	24 (26)	68 (74)*		
Terceiro	Masculino	17 (31)	38 (69)	28 (27)	76 (73)*
	Feminino	11 (22)	38 (78)*		
Quarto	Masculino	25 (37)	43 (63)	43 (38)	70 (62)
	Feminino	18 (40)	27 (60)		
Quinto	Masculino	37 (65)	20 (35)*	75 (70)	32 (30)*
	Feminino	38 (76)	12 (24)*		
Sexto	Masculino	39 (57)	29 (43)*	71 (59)	49 (41)*
	Feminino	32 (61)	20 (39)*		
Sétimo	Masculino	41 (62)	25 (38)*	76 (59)	52 (41)*
	Feminino	35 (56)	27 (44)*		
Oitavo	Masculino	22 (41)	32 (59)	47 (43)	62 (57)
	Feminino	25 (45)	30 (55)		

\*Os valores referem-se ao número de voluntários (porcentagem); o sombreado indica diferenças significativas ( $X^2$ ) entre as proporções sim e não na análise intra-sexo ( $P < 0,0005$ ).

A proporção de indivíduos que tiveram contato com o tema síndromes vestibular na graduação (masculino [N=245; 43%]; feminino [N=202; 43%]) foi similar entre os sexos e também quando a amostra total foi considerada (N=447; 43%) (dados não apresentados). Por outro lado, a maioria dos voluntários relata não ter tido contato com o tema independente do semestre e sexo (exceção para o terceiro [masculino], quarto [masculino, feminino e amostra total], oitavo semestre [masculino, feminino e amostra total] (Tabela 4)).

Os dados referentes ao semestre de contato com o tema síndromes vestibular são demonstrados na Tabela 5. A maioria dos voluntários relatou ter contato com o tema síndromes vestibular no oitavo semestre (N: 200; 46%). Por outro lado, a proporção do respectivo contato nos demais semestres foi bastante similar independente do semestre (primeiro e quarto [N: 28; 6%]; segundo e quinto [N: 47; 11%]).

**Tabela 5** – Semestre em que os voluntários relataram terem tido contato com o tema síndromes vestibulares

Semestre	N (%)
Primeiro	28 (6)
Segundo	47 (11)
Terceiro	31 (7)
Quarto	28 (6)
Quinto	46 (11)
Sexto	43 (10)
Sétimo	8 (2)
Oitavo	200 (46)
<b>Total</b>	<b>431 (100)</b>

Os valores referem-se ao número de voluntários (porcentagem).

**Tabela 6** – Autoconhecimento em síndromes vestibulares de acordo com o contato com o tema, semestre e sexo\*

Semestre	Sexo	CONTATO	
		SIM	NÃO
Primeiro	Masculino	0,0 (0 - 8)	0,0 (0 - 8)
	Feminino	0,0 (0 - 6)	0,0 (0 - 7)
Segundo	Masculino	1,00 (0 - 5)	0,0 (0 - 7)
	Feminino	0,0 (0 - 8)	1,00 (0 - 6)
Terceiro	Masculino	5,00 (0 - 9)	0,0 (0 - 3)*
	Feminino	2,00 (0 - 8)	0,0 (0 - 4)
Quarto	Masculino	0,0 (0 - 4)	0,0 (0 - 5)
	Feminino	0,0 (0 - 0)	0,0 (0 - 5)
Quinto	Masculino	5,00 (0 - 10)	0,0 (0 - 0)*
	Feminino	3,50 (0 - 6)	0,0 (0 - 1)*
Sexto	Masculino	3,00 (0 - 9)	0,0 (0 - 5)*
	Feminino	4,00 (0 - 6)	0,0 (0 - 8)*
Sétimo	Masculino	2,00 (0 - 8)	0,0 (0 - 6)*
	Feminino	3,00 (0 - 6)	2,00 (0 - 5)*
Oitavo	Masculino	4,00 (0 - 5)	1,00 (0 - 5)*
	Feminino	4,00 (0 - 8)	1,50 (0 - 5)*

\*Os valores referem-se à mediana (mínimo - máximo); \*O sombreamento indica diferenças significativas ( $X^2$ ) entre as proporções sim e não na análise intra-sexo ( $P < 0,05$ ).

O autoconhecimento em síndromes vestibulares de acordo com o contato com o tema, semestre e sexo é apresentado na tabela 6. Houve diferença estatisticamente significativa entre os escores dos indivíduos que relataram ter contato com o tema síndromes vestibular a partir do quinto semestre para ambos os sexos (e também para o terceiro semestre, mas somente no sexo masculino).

**Tabela 7** – Proporção de indivíduos que não sabe recomendar exercícios ou não sabe os fundamentos de acordo com o semestre e sexo\*

Semestre	Recomendação			Fundamentos		
	M	F	T	M	F	T
<b>Primeiro</b>	58 (83)	53 (87)	111 (85)	53 (76)	51 (84)	104 (79)
<b>Segundo</b>	101 (77)	76 (83)	177 (79)	85 (65)	56 (61)	141 (63)
<b>Terceiro</b>	36 (65)	30 (61)	66 (63)	37 (67)	32 (65)	69 (66)
<b>Quarto</b>	50 (74)	36 (80)	86 (76)	46 (68)	32 (71)	78 (69)
<b>Quinto</b>	28 (49)	20 (40)	48 (45)	11 (19)	9 (18)	20 (19)
<b>Sexto</b>	40 (59)	26 (50)	66 (55)	30 (44)	18 (35)	48 (40)
<b>Sétimo</b>	27 (41)	18 (27)	53 (41)	26 (42)	16 (26)	34 (27)
<b>Oitavo</b>	30 (56)	18 (33)	50 (46)	20 (36)	11 (20)	29 (27)
<b>Total</b>	————	————	657 (64)	————	————	523 (51)

\*Os valores referem-se ao número de voluntários (porcentagem).

A proporção de indivíduos que não sabe recomendar exercícios ou não sabe os fundamentos para a prescrição foi maior nos primeiros semestres quando comparados aos últimos independentes do sexo e da amostra total (Tabela 7).

As tabelas 8 e 9 apresentam os resultados referentes às sugestões relacionadas aos fatores intrínsecos para a recomendação de exercício de acordo com o contato com o tema para o primeiro e oitavo semestres e para a amostra total, respectivamente. De modo geral, os voluntários relataram frequência, duração e intensidade bastantes similares independente do semestre e contato com o tema. No entanto, os voluntários do primeiro semestre (caminhada ou exercícios de deslocamento, aeróbicos, flexão de quadril, pesos, postura) sugeriram maior variedade de atividades do que aqueles do oitavo (alongamento, caminhada, ginástica) independente do contato com o tema e ordem de sugestão

dos exercícios. O mesmo fenômeno foi observado quando a amostra total foi considerada (Tabela 9).

Isso também não foi diferente quando os voluntários foram divididos de acordo com o nível de conhecimento autorrelatado (Tabela 10). Tanto aqueles indivíduos que autorrelataram escore acima de cinco como aqueles abaixo de cinco sugeriram características similares para a frequência, duração e intensidade. Os tipos de exercícios também foram similares (caminhada, ginástica, pesos).

A mesma análise foi feita considerando as sugestões por sexo. Novamente, não foram observadas diferenças referentes à frequência, duração e intensidade, tampouco, para os tipos de exercícios (caminhada, exercícios com pesos, ginástica). Também foi observada similaridade quando a amostra total foi considerada (Tabela 11).

Portanto, os tipos de exercícios mais indicados foram alongamento, caminhada ou exercícios de deslocamento, aeróbicos, flexão de quadril, pesos, postura e ginástica (Tabelas 8 a 11).

**Tabela 8 –** Fatores intrínsecos relacionados às sugestões de exercício de acordo com os voluntários que tiveram contato com o tema síndromes vestibular no primeiro e oitavo semestre\*

Sugestão de exercício	PRIMEIRO SEMESTRE		OITAVO SEMESTRE	
	SIM	NÃO	SIM	NÃO
<b>Primeira</b>				
Tipo	Caminhada (N: 2; 67%)	Deslocamento lateral (N: 4; 24%), aeróbico (N: 4; 24%)	Caminhada (N: 18; 58%)	Caminhada (N: 7; 25%)
Frequência (dias-semana <sup>-1</sup> )	2,7 ± 0,6	2,9 ± 1,0	2,8 ± 0,5	3,4 ± 1,1
Duração (minutos-dia <sup>-1</sup> )	38,3 ± 22,5	32,7 ± 11,5	31,0 ± 11,3	39,1 ± 12,8
Intensidade	Leve (N: 3; 100%)	Moderada (N: 9; 53%)	Moderada (N: 18; 62%)	Moderada (N: 17; 61%)
<b>Segunda</b>				
Tipo	Deslocamento (N: 1; 33%), Flexão de quadril (N: 1; 33%), Corrida (N: 1; 33%)	Sentar e levantar (N: 4; 25%), Caminhada (N: 4; 25%)	Alongamento (N: 7; 23%)	Alongamento (N: 6; 21%)
Frequência (dias-semana <sup>-1</sup> )	2,3 ± 0,6	2,8 ± 0,7	2,9 ± 0,8	3,3 ± 3,4
Duração (minutos-dia <sup>-1</sup> )	36,7 ± 7,6	34,5 ± 15,8	35,3 ± 11,5	33,5 ± 12,3
Intensidade	Moderada (N: 2; 67%)	Moderada (N: 13; 81%)	Moderada (N: 18; 58%)	Moderada (N: 17; 61%)
<b>Terceira</b>				
Tipo	Pesos (N: 1; 33%), Dança (N: 1; 33%), Postura (N: 1; 33%)	Pesos (N: 3; 20%)	Ginástica (N: 7; 23%)	Caminhada (N: 8; 29%)
Frequência (dias-semana <sup>-1</sup> )	2,0 ± 0,0	2,3 ± 1,0	2,8 ± 1,1	2,7 ± 0,9
Duração (minutos-dia <sup>-1</sup> )	43,3 ± 2,9	37,6 ± 13,0	40,3 ± 13,4	34,6 ± 11,1
Intensidade	Moderada (N: 3; 100%)	Moderada (N: 9; 60%)	Moderada (N: 19; 61%)	Moderada (N: 21; 75%)

\*p<0,05; Os valores referem-se ao número de voluntários (porcentagem) ou à média ± desvio padrão.

**Tabela 9** – Fatores intrínsecos relacionados às sugestões de exercício de acordo com o contato com o tema síndromes vestibulares para a amostra total\*

Sugestão de exercício	Contato com o tema síndromes vestibulares	
	SIM	NÃO
<b>Primeira</b>		
Tipo	Caminhada (N: 121; 56%)	Caminhada (N: 77; 48%)
Frequência (dias·semana <sup>-1</sup> )	3,1 ± 2,1	3,1 ± 1,0
Duração (minutos·dia <sup>-1</sup> )	34,1 ± 14,6	35,6 ± 14,0
Intensidade	Leve (N: 120; 56%)	Leve (N: 97; 60%)
<b>Segunda</b>		
Tipo	Pesos (N: 39; 18%)	Caminhada (N: 20; 13%), Hidroginástica (N: 20; 13%)
Frequência (dias·semana <sup>-1</sup> )	2,7 ± 1,0	3,1 ± 2,3
Duração (minutos·dia <sup>-1</sup> )	34,7 ± 11,5	34,1 ± 11,0
Intensidade	Moderada (N: 129; 60%)	Moderada (N: 115; 72%)
<b>Terceira</b>		
Tipo	Ginástica (N: 30; 14)	Caminhada (N: 28; 18%)
Frequência (dias·semana <sup>-1</sup> )	2,5 ± 0,9	2,5 ± 1,0
Duração (minutos·dia <sup>-1</sup> )	36,8 ± 13,5	36,2 ± 13,9
Intensidade	Moderada (N: 121; 57%)	Moderada (N: 103; 66%)

\*p<0,05; Os valores referem-se ao número de voluntários (porcentagem) ou à média ± desvio padrão.

**Tabela 10** – Fatores intrínsecos relacionados às sugestões de exercício de acordo com o nível de conhecimento autorrelatado em síndromes vestibulares\*

Sugestão de exercício	Nível de conhecimento autorrelatado em síndromes vestibulares	
	<5	≥5
<b>Primeira</b>		
Tipo	Caminhada (N: 141; 56%)	Caminhada (N: 57; 47%)
Frequência (dias·semana <sup>-1</sup> )	3,0 ± 0,9	3,3 ± 2,7
Duração (minutos·dia <sup>-1</sup> )	34,9 ± 14,3	34,5 ± 14,5
Intensidade	Leve (N: 148; 59%)	Leve (N: 69; 57%)
<b>Segunda</b>		
Tipo	Pesos (N: 41; 16%)	Caminhada (N: 18; 15%)
Frequência (dias·semana <sup>-1</sup> )	2,8 ± 1,9	3,0 ± 1,0
Duração (minutos·dia <sup>-1</sup> )	35,1 ± 11,7	33,2 ± 10,0
Intensidade	Moderada (N: 174; 69%)	Moderada (N: 70; 58%)
<b>Terceira</b>		
Tipo	Caminhada (N: 38; 15%)	Ginástica (N: 14; 12%)
Frequência (dias·semana <sup>-1</sup> )	2,6 ± 1,0	2,4 ± 0,9
Duração (minutos·dia <sup>-1</sup> )	37,4 ± 13,6	34,7 ± 13,6
Intensidade	Moderada (N: 150; 61%)	Moderada (N: 74; 62%)

\*p<0,05; Os valores referem-se ao número de voluntários (porcentagem) ou à média ± desvio padrão.



**Tabela 11** – Fatores intrínsecos relacionados às sugestões de exercício de acordo com o sexo e para a amostra total\*

Sugestão de exercício	Masculino	Feminino	Total
<b>Primeira</b>			
Tipo	Caminhada (N: 103; 52%)	Caminhada (N: 95; 53%)	Caminhada (N: 198; 53%)
Frequência (dias·semana <sup>-1</sup> )	2,9 ± 1,0	3,3 ± 2,2	3,1 ± 1,7
Duração (minutos·dia <sup>-1</sup> )	35,5 ± 15,4	33,9 ± 13,2	34,8 ± 14,4
Intensidade	Leve (N: 113; 58%)	Leve (N: 104; 58%)	Leve (N: 217; 58%)
<b>Segunda</b>			
Tipo	Caminhada (N: 27; 14), pesos (N: 27; 14%)	Pesos (N: 27; 15%)	Pesos (N: 54; 15%)
Frequência (dias·semana <sup>-1</sup> )	2,8 ± 1,6	2,9 ± 1,7	2,9 ± 1,7
Duração (minutos·dia <sup>-1</sup> )	34,1 ± 10,9	34,8 ± 11,6	34,5 ± 11,2
Intensidade	Moderada (N: 130; 67%)	Moderada (N: 114; 64%)	Moderada (N: 244; 65%)
<b>Terceira</b>			
Tipo	Ginástica (N: 27; 14%)	Caminhada (N: 24; 14%)	Caminhada (N: 50; 14%)
Frequência (dias·semana <sup>-1</sup> )	2,5 ± 0,9	2,6 ± 1,0	2,5 ± 0,9
Duração (minutos·dia <sup>-1</sup> )	36,0 ± 14,2	37,0 ± 13,1	36,5 ± 13,6
Intensidade	Moderada (N: 125; 65%)	Moderada (N: 99; 56%)	Moderada (N: 224; 61%)

\*p<0,05; Os valores referem-se ao número de voluntários (porcentagem) ou à média ± desvio padrão.

A Tabela 12 apresenta uma análise comparativa das recomendações internacionais referentes à prescrição de exercícios de equilíbrio com aqueles encontrados no presente estudo. De modo geral, os voluntários sugeriram exercícios de equilíbrio, mas sem quaisquer considerações específicas, além de exercícios com apoio unipodal, bipodal, de propriocepção e Tai Chi Chuan. As sugestões de frequência, duração e intensidade não parecem ser diferentes dos demais exercícios recomendados (aeróbico, pesos, flexibilidade).

A mesma abordagem foi empregada comparando as recomendações internacionais referentes à prescrição de exercícios aeróbico, com pesos e de flexibilidade para indivíduos idosos, com aqueles encontrados no presente estudo (Tabela 13). De modo geral, os dados do presente estudo referentes à frequência, duração e intensidade para os respectivos tipos de exercícios parecem similares. No entanto, os voluntários não teceram quaisquer detalhes ou considerações específicas sobre cada tipo de exercício.

As tabelas 14 e 15 apresentam os dados referentes aos fundamentos empregados para a sugestão dos exercícios. Tanto as considerações especiais relacionadas aos cuidados na prescrição do exercício como a função física para realizar as atividades da vida diária (comer, levantar-se, vestir-se) foram os principais fundamentos empregados para a sugestão dos exercícios independente do semestre e sexo (Tabela 14) ou do nível de conhecimento autorrelatado em síndromes vestibulares (Tabela 15).

**Tabela 12 –** Recomendações e resultados do presente estudo relacionados aos fatores intrínsecos dos exercícios de equilíbrio

	<b>CHODZKO-ZAJKO et al., 2009</b>	<b>PRESENTE ESTUDO</b>
<b>Tipo</b>	1) exercícios que progressivamente dificulte a postura e gradualmente reduza a base de suporte (e.g., em pé sobre os dois pés, em pé sobre um dos pés, posição semitandem e tandem); 2) movimentos dinâmicos que provoquem desestabilização do centro de gravidade (e.g., caminhada em posição tandem e movimentos de mudança de direção), 3) exercícios com desestabilização dos grupamentos musculares posturais (e.g., em pé sobre os pés e tornozelos), ou 4) que reduzam os estímulos sensoriais (e.g., em pé com os olhos fechados).	1) equilíbrio (sem consideração específica); 2) bipodal; 3) unipodal; 4) propriocepção; 5) Tai Chi Chuan
<b>Frequência</b>	Não existem recomendações específicas devido à falta de evidências científicas adequadas para idosos.	Unipodal ( $3,7 \pm 1,2$ ), propriocepção ( $3,1 \pm 1,4$ ), equilíbrio ( $3,0 \pm 2,2$ ), bipodal (2,0 [dados insuficientes para o cálculo do desvio padrão]) e Tai Chi Chuan ( $2,6 \pm 0,5$ )
<b>Duração</b>	Não existem recomendações específicas devido à falta de evidências científicas adequadas para idosos.	Unipodal ( $30,0 \pm 0,0$ ), propriocepção ( $33,8 \pm 14,1$ ), equilíbrio ( $31,1 \pm 10,5$ ), bipodal (20,0 [dados insuficientes para o cálculo do desvio padrão]) e Tai Chi Chuan ( $35,5 \pm 12,9$ )
<b>Intensidade</b>	Não existem recomendações específicas devido à falta de evidências científicas adequadas para idosos.	Unipodal (leve [N: 2; 67%], moderada [N: 1; 33%]), propriocepção (leve [N: 5; 63%], moderada [N: 2; 24%], vigorosa [N: 1; 13%]), equilíbrio (leve [N: 34; 40%], moderada [N: 45; 54%], vigorosa [N: 5; 6%]), bipodal (moderada [N: 1; 100%], vigorosa [N: 1; 9%]) e Tai Chi Chuan (leve [N: 2; 18%], moderada [N: 8; 73%], vigorosa [N: 1; 9%])

Os valores referem-se ao número de voluntários (porcentagem) ou à média  $\pm$  desvio padrão.

**Tabela 13 –** Recomendações e resultados do presente estudo relacionados aos fatores intrínsecos dos exercícios aeróbicos, com pesos e de flexibilidade

CHODZKO-ZAJKO et al., 2009		PRESENTE ESTUDO
<b>Aeróbico</b>		
<b>Tipo</b>	Qualquer atividade sem estresse ortopédico excessivo; caminhada; os exercícios aquáticos e cicloergômetro são vantajosos para indivíduos com tolerância limitada em atividades de transporte do próprio peso corporal	Caminhada, hidroginástica e cicloergômetro
<b>Frequência</b>	Acumular no mínimo 30 a 60 minutos por dia em sessões de no mínimo 10 minutos cada para um total de 150 a 300 minutos por semana de atividades moderadas. E, no mínimo, 75 a 150 minutos por semana com uma combinação equivalente de atividade moderada e vigorosa.	Caminhada (3,1 ± 1,7), hidroginástica (2,5 ± 0,6) e cicloergômetro (dados insuficientes)
<b>Duração</b>	Acumular no mínimo 30 minutos por dia em sessões de no mínimo 10 minutos cada para atividades moderadas. E, no mínimo, 20 minutos por dia de atividade contínua vigorosa	Caminhada (34,7 ± 13,3), hidroginástica (40,4 ± 12,6) e cicloergômetro (dados insuficientes)
<b>Intensidade</b>	Moderada (5 a 6) e vigorosa (7 a 8) numa escala de 0 a 10	Caminhada (leve [N: 151; 45%], moderada [N: 169; 50%], vigorosa [N: 12; 5%]), hidroginástica (leve [N: 29; 32%], moderada [N: 56; 62%], vigorosa [N: 5; 6%]) e cicloergômetro (dados insuficientes)
<b>Pesos</b>		
<b>Tipo</b>	Treinamento progressivo ou calistênicos com transporte do peso corporal (8 a 10 exercício envolvendo os principais grupamentos musculares com 8 a 12 repetições cada), subir escadas e outras atividades que estimulem os grandes grupamentos musculares	Sem consideração específica
<b>Frequência</b>	Mínimo duas vezes na semana	2,7 ± 1,0
<b>Duração</b>	_____	38,5 ± 13,4
<b>Intensidade</b>	Moderada (5 a 6) e vigorosa (7 a 8) numa escala de 0 a 10	Leve (N: 50; 42%), moderada (N: 65; 54%), vigorosa (N: 4; 4%),
<b>Flexibilidade</b>		
<b>Tipo</b>	Qualquer atividade que mantenha ou aumente a flexibilidade por estratégia estática, ao invés de balística, para cada principal grupamento muscular	Sem consideração específica
<b>Frequência</b>	Mínimo duas vezes na semana	2,9 ± 1,0
<b>Duração</b>	_____	30,2 ± 12,7
<b>Intensidade</b>	Moderada (5 a 6) numa escala de 0 a 10	Leve (N: 39; 49%), moderada (N: 39; 49%), vigorosa (N: 1; 2%),

Os valores referem-se ao número de voluntários (porcentagem) ou à média ± desvio padrão.

**Tabela 14 – Fundamentos para a recomendação dos exercícios de acordo com o semestre e sexo\*.**

	Fisiopatologia <sup>1</sup>			Iatrogenia <sup>2</sup>			Interferência <sup>3</sup>			Considerações <sup>4</sup>			AVD <sup>5</sup>			Experiência diária <sup>6</sup>			Outros		
	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T
<b>Primeiro</b>	4 (6)	7 (10)	7 (5)	2 (3)	5 (7)	4 (3)	2 (3)	5 (7)	3 (2)	2 (3)	10 (15)	6 (5)	8 (11)	13 (19)	13 (10)	4 (6)	4 (6)	4 (3)	9 (13)	3 (4)	13 (10)
<b>Segundo</b>	3 (5)	—	15 (7)	2 (3)	—	7 (3)	1 (2)	1 (2)	11 (5)	4 (7)	5 (11)	21 (9)	5 (8)	8 (18)	38 (17)	—	1 (2)	13 (6)	4 (7)	4 (9)	15 (7)
<b>Terceiro</b>	9 (7)	6 (11)	7 (7)	3 (2)	4 (7)	9 (9)	7 (5)	21 (37)	4 (4)	12 (9)	18 (32)	18 (17)	20 (15)	36 (63)	28 (27)	6 (5)	—	8 (8)	9 (7)	6 (11)	5 (5)
<b>Quarto</b>	6 (7)	18 (36)	7 (6)	4 (4)	—	5 (4)	4 (4)	3 (6)	6 (5)	9 (10)	17 (34)	15 (13)	18 (20)	23 (46)	21 (19)	7 (8)	2 (4)	5 (4)	6 (7)	4 (8)	7 (6)
<b>Quinto</b>	—	14 (21)	24 (22)	7 (13)	2 (3)	4 (4)	3 (5)	8 (12)	24 (22)	7 (13)	13 (19)	35 (33)	13 (24)	27 (40)	59 (55)	2 (4)	3 (4)	2 (2)	1 (2)	4 (6)	10 (9)
<b>Sexto</b>	7 (14)	9 (17)	23 (19)	2 (4)	1 (2)	3 (3)	1 (2)	1 (2)	9 (8)	11 (22)	12 (23)	25 (21)	15 (31)	24 (46)	51 (43)	6 (12)	3 (6)	6 (5)	4 (8)	5 (10)	9 (8)
<b>Sétimo</b>	8 (12)	8 (13)	16 (13)	8 (12)	4 (7)	14 (11)	11 (17)	6 (11)	14 (11)	31 (47)	15 (28)	54 (42)	27 (41)	23 (43)	56 (44)	7 (11)	5 (9)	16 (13)	4 (6)	1 (2)	12 (9)
<b>Oitavo</b>	4 (7)	8 (15)	12 (11)	6 (10)	4 (7)	8 (7)	3 (5)	4 (7)	10 (9)	23 (37)	19 (35)	34 (31)	29 (47)	30 (55)	53 (49)	9 (15)	5 (9)	10 (9)	8 (13)	5 (9)	6 (6)
<b>Total</b>	111 (11)			54 (5)			81 (8)			208 (20)			319 (31)			64 (6)			77 (7)		

1.fisiopatologia da condição; 2.efeito colateral do medicamento; 3.interferência do medicamento na resposta ao exercício; 4.considerações especiais relacionadas aos cuidados na prescrição do exercício; 5.função física para realizar as atividades da vida diária (comer, levantar-se, vestir-se); 6.experiência clínica diária relacionada à terapêutica das síndromes vestibulares. Os valores referem-se ao número de voluntários (porcentagem).

**TABELA 15** – Fundamentos às sugestões de exercício de acordo com o nível de conhecimento autorrelatado em síndromes vestibulares\*

	<b>Nível de conhecimento autorrelatado</b>	
	<b>&lt;5</b>	<b>≥5</b>
<b>Fisiopatologia</b>	75 (9)	36 (20)
<b>Efeito colateral do medicamento</b>	35 (4)	19 (10)
<b>Interferência do medicamento em resposta ao exercício</b>	41 (5)	40 (22)
<b>Considerações especiais relacionadas aos cuidados na prescrição do exercício</b>	134 (16)	74 (40)
<b>Função física para realizar as atividades da vida diária</b>	214 (25)	105 (57)
<b>Experiência clínica diária relacionada à terapêutica das síndromes vestibulares</b>	49 (6)	15 (8)
<b>Outros</b>	73 (9)	4 (2)
<b>Não sei responder</b>	487 (57)	36 (20)

\*Os valores referem-se ao número de voluntários (porcentagem).

## 6 DISCUSSÃO

O presente estudo representa o primeiro a levantar as potenciais recomendações de exercícios físicos para indivíduos idosos com síndromes vestibulares e os resultados oferecem uma substancial seleção de dados, pois a amostra aleatoriamente selecionada e estratificada por semestre, sexo e unidade, representa 27% ( $N=1035$ ) da população de acadêmicos de Educação Física da instituição ( $N=3802$ ).

### 6.1 Nível de conhecimento

O escore médio referente ao nível de conhecimento autorrelatado sobre síndromes vestibulares foi  $2.2 \pm 0.1$  (0 - 10). Foi observado elevado número de indivíduos relatando autoconhecimento abaixo de cinco em uma escala de 0 a 10, sobretudo no quarto semestre (94%). De modo geral, os voluntários relataram ter tido contato com o tema síndromes vestibulares do primeiro ao quinto semestre, sobretudo no oitavo semestre.

Muito recentemente, tem sido enfatizada a prática baseada em evidências relacionada à terapia não farmacológica com exercício físico (RASO et al., 2013). Isso potencializa a importância não apenas do emprego de estratégias adequadas e mais eficientes, mas, sobretudo, reforça a necessidade de o profissional se manter constantemente atualizado nos fundamentos e tendências de determinada área (e.g., exercício físico).

Os dados deste estudo demonstram que aqueles indivíduos que relataram terem tido contato com o tema síndromes vestibulares tendem a acreditar num autoconhecimento relatado superior aos demais (Tabela 10). No entanto, essa teórica superioridade de conhecimento não refletiu nem numa indicação diferenciada de exercícios, tampouco no uso de distintos fundamentos empregados para os respectivos exercícios indicados. Isso sugere potencial dicotomia entre aquilo que o indivíduo relata de autoconhecimento e a prescrição

propriamente dita, sugerindo inabilidade do uso e da interpretação das prováveis informações recebidas sobre síndromes vestibulares.

É importante salientar que o conhecimento representa uma valiosa informação que deve ser aplicada por meio de reflexão, observação e julgamentos criteriosos, de modo que o significado do mesmo seja apropriadamente utilizado (DAVENPORT, 1998; TEIXEIRA, 2010).

## **6.2 Características de exercícios físicos**

O exercício físico poderia contribuir na alteração do curso clínico de determinada condição prevenindo ou postergando a migração para grupos de falência funcional por meio da estabilização de potenciais distúrbios primários, prevenção de incapacidades secundárias, promoção da recuperação funcional e, sobretudo, no prolongamento dos anos de vida ajustados à qualidade (RASO et al., 2013).

Cerca de 62% ( $N=365$ ) dos voluntários não souberam responder sobre os tipos de exercícios mais recomendados. Outros 60% ( $N=349$ ) também selecionaram a opção “não sei responder” com relação aos fundamentos empregados para a prescrição de exercícios. Esse fenômeno foi maior nos indivíduos dos primeiros semestres quando comparados ao último independente do sexo e da amostra total.

Foram citados 51 tipos de exercícios físicos. Em geral, os voluntários indicaram a caminhada, propriocepção e equilíbrio realizado três dias por semana, durante 30 minutos por dia com intensidade entre leve a moderada como a sugestão padrão de exercícios para indivíduos idosos com síndromes vestibulares. As considerações especiais relacionadas aos cuidados na prescrição do exercício como a função física para realizar as atividades da vida diária foram os principais fundamentos empregados para a sugestão dos exercícios independente do semestre e sexo ou do nível de conhecimento autorrelatado em síndromes vestibulares.



Os voluntários ainda relataram frequência, duração e intensidade similares independente dos semestres e do contato com o tema, mas o primeiro semestre indicou maior variedade de atividades, mesmo considerada a amostra total (Tabela 8).

A ausência de evidências disponíveis que contemplem os requisitos uniformes mínimos para a classificação dos estudos de acordo com os níveis evidência, certeza e recomendação, sugere que as recomendações de exercício para pessoas idosas com síndromes vestibulares sejam baseadas na fisiopatologia da condição, respostas iatrogênicas, interferência farmacológica sobre a responsividade ao exercício, considerações especiais relacionadas aos cuidados na prescrição do exercício, capacidade funcional para realizar as atividades da vida diária assim como na experiência clínica diária da terapêutica (GAZZOLA et al., 2006).

Indivíduos mais velhos aparentemente saudáveis devem executar exercícios com intensidade moderada (cinco dias por semana durante 30 minutos) ou com intensidade vigorosa exercício aeróbio (três dias por semana durante 20 minutos). Os exercícios de fortalecimento muscular e de flexibilidade devem ser realizados pelo menos dois dias por semana. Os indivíduos mais velhos com um alto risco de quedas ou indivíduos mais velhos não saudáveis devem realizar exercícios para melhorar o equilíbrio, a fim de reduzir o risco de ferimentos causados por quedas, bem como para o tratamento de uma determinada doença ou comorbidades (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009).

É possível que a proporção de respostas adequadas esteja associada a uma abordagem mais generalizada com relação às recomendações populacionais para a manutenção de um estilo de vida fisicamente ativo do que necessariamente às peculiaridades dos distúrbios relacionados ao sistema vestibular. Isso foi corroborado pela análise das variáveis relacionadas ao contato com o tema, conhecimento autorrelatado e indicação das características de exercício. Portanto, é possível seguramente sugerir que a maioria dos voluntários não tem conhecimento mínimo necessário sobre síndromes vestibulares (como observado no presente estudo) independente do semestre e sexo.

A caminhada representa o tipo mais comum de atividade física e uma das principais estratégias de saúde pública com relação ao estilo de vida fisicamente ativo e à busca da melhora da saúde por meio da atividade física. Portanto, a caminhada é amplamente recomendada à maioria das pessoas e também foi sugerida pelos nossos voluntários, muito possivelmente, em virtude de não requerer nenhum conhecimento prévio, tampouco quaisquer técnicas necessárias para a adequada execução.

No entanto, é muito provável que a presença das síndromes vestibulares requeira tipos específicos de exercícios. Por exemplo, a acomodação representa um dos mais importantes princípios para a melhora dos sintomas clínicos relacionados às síndromes vestibulares e, conseqüentemente, do equilíbrio. Isso significa que a percepção de distúrbios de movimentação rotatória da cabeça ocasionada por exercícios específicos contribui necessariamente para o decréscimo sintomatológico.

Isso significa que, muito possivelmente, indivíduos idosos com síndromes vestibulares devam realizar exercícios que gradualmente reduzam sua base de apoio (em uma única perna), alterem o centro de gravidade (caminhada tandem), estimule grupos musculares posturais (salto partindo do calcanhar) ou reduzam o estímulo sensorial (em pé, com os olhos fechados). Para esses indivíduos, a intensidade e duração do exercício devem ser baixas, e a progressão da atividade individualizada, especialmente para os sedentários, destreinados e com restrições físicas. Além disso, exercícios com pesos e de equilíbrio são importantes para os indivíduos idosos (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009).

Nesse sentido, os voluntários parecem indicar características similares referentes à frequência, duração e intensidade para aqueles exercícios sugeridos nas diretrizes internacionais (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009). Muito embora, sem descrever detalhes ou especificidades para cada tipo de exercício.

As diretrizes disponíveis recomendam que a intensidade seja leve e de curta duração para idosos iniciantes destreinados, com limitações físicas ou doenças crônicas que afetem a capacidade para realizar as atividades da vida diária (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009). A progressão deve ser individualizada, além de respeitar a tolerância e a preferência pelo tipo de exercício; uma

abordagem conservadora pode ser necessária. Os exercícios com pesos e de equilíbrio devem ser priorizados, sobretudo entre os indivíduos muito frágeis. No caso de melhora da aptidão física, os idosos devem exceder os valores mínimos recomendados de exercício. Por outro lado, é sugerido que os idosos realizem exercícios de acordo com o nível de tolerância individual, de modo que se evite o sedentarismo, caso as condições crônicas impeçam a quantidade mínima recomendada (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009).

É sabido que 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 modificação dos reflexos adaptativos (NADOL E SCHUKNECHT, 1989). As principais formas de tratamento para as síndromes vestibulares são medicamentosa, cirúrgica, reabilitação vestibular e exercícios físicos (GANANÇA E GANANÇA, 2001). O exercício físico pode representar um precursor para a melhora da interação vestibulovisual durante a movimentação cefálica, ampliação da estabilidade postural estática e dinâmica nas condições que produzem informações sensoriais conflitantes e na diminuição da sensibilidade individual à movimentação cefálica (GANANÇA E GANANÇA, 2001; REZENDE et al., 2003). O fato de a maioria não apresentar conhecimento adequado sobre o assunto pode representar um indicador de que a grade curricular acadêmica não contempla de modo satisfatório o mínimo de conhecimento necessário sobre o assunto. Nesse sentido, é sugerido que as estratégias práticas envolvidas no processo ensino-aprendizagem enfatizem tópicos relacionados ao exercício físico para idosos com síndromes vestibulares e reforcem os requisitos mínimos necessários de conhecimento para a atuação profissional.

### **6.3 Instrumento**

O instrumento desenvolvido parece possuir satisfatória validade interna e de conteúdo e, portanto, pode ser utilizado para a determinação do nível de conhecimento em exercícios para pessoas com síndromes vestibulares. No entanto, ainda não foi possível estabelecer a estabilidade do instrumento como uma função do tempo (teste-reteste), tampouco com relação à objetividade. Portanto, a continuidade deste estudo possibilitará a determinação da estabilidade dos achados tanto em função do tempo como com relação a indivíduos cujas características variam substancialmente (e.g., diferentes instituições de ensino superior particular e pública, distintas regiões geográficas etc.).

## **7 CONCLUSÃO**

É possível concluir que os acadêmicos de Educação Física não possuem nível de conhecimento mínimo necessário sobre síndromes vestibulares, tampouco sobre o tipo, frequência, duração e intensidade, e os fundamentos empregados para a recomendação de exercícios para idosos com síndromes vestibulares.

## REFERÊNCIAS

ACSM. American College of Sports Medicine. **Diretrizes do ACSM** para os Testes de Esforço e sua Prescrição. Philadelphia, EUA, Guanabara: Koogan, 2010.

ACSM. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Exercise and physical activity for older adults**. Med Sci Sports Exerc 2009; 41: 1510-30.

BARBOSA, R. F. **Qualidade de vida na terceira idade**: um estudo de caso com os beneficiários do Programa “Leite da Paraíba” na cidade de Campina Grande-PB. 15p. (2005). In: SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Disponível em: <[http://www.aedb.br/seget/artigos08/377\\_qv%20SEGET.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos08/377_qv%20SEGET.pdf)>. Acesso em: 16 de out. 2013.

BATISTA, J. S.; [et al.]. **A reabilitação vestibular e o envelhecimento humano**. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, ano 9, nº 27, jan/mar 2011.

BURNSIDE, I. M. **Enfermagem e os idosos**. São Paulo: Andrei, 1997.

CARVALHO, A. M. P. **A pesquisa no ensino**, sobre o ensino e sobre a reflexão dos professores sobre seus ensinamentos. In: Educação e Pesquisa, São Paulo, vol. 28, p.57-67, 2002.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSEN, G. M. **Physical Activity, Exercise**, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. Public Health Report. 1985.

CASTRO, M. S. de; PERRACINI, M. R.; GANANÇA, F. F. **Versão brasileira do Dynamic Gait Index**. Rev. Bras. Otorrinolaringol., v.72, n.6, São Paulo, nov./dez., 2006.

CHODZKO-ZAJKO, W.J.; PROCTOR, D.N.; FIATARONE SINGH, M. A.; MINSON, C.T.; NIGG, C.R.; SALEM, G.J.; SKINNER, J.S. **American College of Sports Medicine position stand**. Exercise and physical activity for older adults. Med Sci Sports Exerc 2009; 41: 1510-30.

FIATARONE, M. A. [et al.]. High intensity strength training in nonagenarians: effects on skeletal muscle. (1990). In: Journal of the American Medical Association, 263, 3029-3034.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e ousadia**: o cotidiano do professor. 5ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

GARCIA, A. P. [et al.]. **Reabilitação vestibular com realidade virtual na doença de Ménière**. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology. Vol.79, Nº.3. São Paulo May/June 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1808-86942013000300017](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942013000300017)>. Acesso em: 15 out. 2013.

GAZZOLA, J. M.; [et al.]. **Caracterização clínica de idosos com disfunção vestibular crônica**. Rev Bras Otorrinolaringol., vol. 72, 2006, p. 515-22.

GONÇALVES, Hortência de Abreu. **Manual de metodologia da pesquisa**. São Paulo: Avercamp, 2005

HÖHER, S.P. & BOSA, C.A. (2009). **Competência Social, Inclusão Escolar e Autismo**: Revisão crítica da Literatura. Psicologia & Sociedade; 21(1): 65-74.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Primeiros resultados definitivos do Censo 2010**: população do Brasil. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 29 out. 2013.

JAPIASSÚ, H.; MARCONDES D. **Dicionário Básico de Filosofia**. 3. ed. revista e ampliada. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.

JIMÉNEZ, M. P.; DÍAZ, J. B. (2003). **Discurso de aula y argumentación en la clase de ciencias**: cuestiones teóricas y metodológicas. Enseñanza de las Ciencias v. 21, n.3, p. 359-370.

LORENZINI, N. M. P. & ANJOS, C. R. dos. **Teoria de modelos e o ensino de biologia**: o diálogo entre teoria e prática. Anais do IX Encontro "Perspectivas do Ensino de Biologia". Campinas, São Paulo: Graf. FE, 2004.

MANN, L. [et al.]. **Equilíbrio corporal e exercícios físicos**: uma revisão sistemática. Motriz, Rio Claro. Vol. 15, Nº 3, p. 713-722, jul./set., 2009.

MATSUDO, S. M. M.; RODRIGUES, V. K. **Atividade Física e Obesidade**. São Caetano do Sul, ATHENEU, 2008.

MAZO, G. Z. [et al.]. **Educação Física e o idoso**: concepção gerontologica. Porto Alegre: Sulina, 2001.

MILLAR, R.; DRIVER, R.; LEACH, J. e SCOTT, P. Students' understanding of the nature of science: Philosophical and sociological foundations of the study. Working Paper 2 from the project The Development of Understanding of the Nature of Science. Reino Unido: Centre for Studies in Science and Mathematics Education, University of Leeds, 1993.

NELSON, M, E. [et al.]. **Physical activity and public health in older adults**: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Circulation 2007; 116: 1094-105.

RASO, V.; GREVE, J.M.D. **Exercício aeróbico ou com pesos** melhora o desempenho nas atividades da vida diária de mulheres idosas. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte (Impresso)*, v. 18, p. 87-90, 2012.

RASO, V.; GREVE, J.M.D.; POLITO, M.D. Pollock: **Fisiologia clínica do exercício**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2013. v. 1. 648p .

RODRIGUES, R. A. P.; DIOGO, Maria José D'E. (Orgs.). *Como cuidar dos idosos*. Campinas: Papyrus, 1996.

ROSSI, E. **Envelhecimento do sistema osteoarticular**. *Einstein*, Vol. 6, Supl. 1, p.S7-S12, 2008.

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.

SCHOSSLER, T.; CROSSETTI, M. D. G. **Cuidador domiciliar do idoso e o cuidado de si**: uma análise através da teoria do cuidado humano de Jean Watson. *Rev. Texto e Contexto*, Florianópolis, v.17, n. 2, abr./jun. 2008.

STELLA, F.; [et al.]. **Depressão no Idoso**: Diagnóstico, Tratamento e Benefícios da Atividade Física. *Motriz*, Rio Claro, Ago/Dez 2002, Vol.8 n.3, pp. 91-98.

WILLIAMS, M. A. [et al.]. **Resistance exercise in individuals** with and without cardiovascular disease: 2007 update – a scientific statement from the American Heart Association Council on Clinical Cardiology and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation* 2007; 116: 572-84.

ZANARDINI, F. H. [et al.]. Reabilitação vestibular em idosos com tontura. *Pró-Fono*. In: *Revista de Atualização Científica*, Barueri (SP), v. 19, n. 2, p. 177-184, abr.-jun. 2007.

ZEIGELBOIM, B. S. [et al.]. **Alterações vestibulares em doenças vasculares** com envolvimento do sistema nervoso central. *Fono Atual*, São Paulo, v. 7, n. 7, p. 43-57, jan-mar., 2004.



**ANEXO 1 – PARECER DO COMITÊ 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: 157/10**

**PARECER FINAL**

O projeto intitulado “CONHECIMENTO EM EXERCÍCIO E NOS MECANISMOS FISIOLÓGICOS NO CONTROLE DAS SÍNDROMES VESTIBULARES EM PESSOAS IDOSAS” de responsabilidade do(a) Prof.(a) **VAGNER RASO**, do **PROGRAMA DE MESTRADO DE REABILITAÇÃO DO EQUILÍBRIO CORPORAL E INCLUSÃO SOCIAL**, foi analisado pela Comissão de Ética, desta Instituição, na reunião de 12 de Abril de 2011, sendo considerado **APROVADO**.

**Profa. Dra. Marcela Rocha de Oliveira Carrilho**  
**Presidente da Comissão de Ética**

## ANEXO 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

<b>Título da Pesquisa</b>	Conhecimento em exercício e nos mecanismos fisiológicos no controle das síndromes vestibulares em pessoas idosas
<b>Pesquisador responsável</b>	Prof. Dr. Vagner Raso (11 8578 7780; vagner.raso@gmail.com)
<b>Comissão de Ética</b>	(11 2972 9000; comissao.etica@uniban.br)

*O(a) sr.(sra.) está sendo convidado(a) a participar desta pesquisa que tem como finalidade analisar as recomendações de tipo, frequência, duração e intensidade de exercícios indicados para indivíduos idosos com síndromes vestibulares, por pacientes com síndromes vestibulares, acadêmicos e profissionais de Educação Física, Enfermagem, Fisioterapia, Fonoaudiologia e Medicina. Além disso, também terá como objetivo determinar o nível de conhecimento sobre os efeitos potenciais do exercício no controle das síndromes vestibulares por acadêmicos e profissionais de Educação Física, Enfermagem, Fisioterapia, Fonoaudiologia e Medicina.* Ao participar deste estudo o(a) sr.(sra.) permitirá que o pesquisador colete dados sobre nível sócio-econômico, além de informações sobre diagnóstico, prevenção, tratamento e conseqüências das síndromes vestibulares em pessoas idosas. Os itens referentes às síndromes vestibulares serão determinados de acordo com o seu nível de conhecimento sobre a respectiva da doença. O(a) sr.(sra.) tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para o(a) sr.(sra.). Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone do pesquisador do projeto e, se necessário através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa. **Riscos e desconforto.** A participação nesta pesquisa não traz complicações legais, tampouco possíveis riscos e desconfortos. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução no. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade. **Confidencialidade.** Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente o pesquisador terá conhecimento dos dados. **Benefícios.** Ao participar desta pesquisa o(a) sr.(sra.) não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo traga informações importantes sobre o nível de conhecimento em exercício e nos mecanismos fisiológicos no controle das síndromes vestibulares em pessoas idosas, de forma que o conhecimento que será construído a partir desta pesquisa possa contribuir para a prática clínica diária, onde o pesquisador se compromete a divulgar os resultados obtidos. **Pagamento.** O(a) sr.(sra.) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação. Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto, preencha, por favor, os itens que se seguem: Confiro que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

**Observação.** Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito. Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011.

\_\_\_\_\_  
Nome do Participante da Pesquisa

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante da Pesquisa

\_\_\_\_\_  
Nome do Pesquisador

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador

## ANEXO 3 – INSTRUMENTO SOBRE CONHECIMENTO EM EXERCÍCIO FÍSICO PARA IDOSOS COM SÍNDROMES VESTIBULARES

Nome \_\_\_\_\_

Local \_\_\_\_\_ Instituição \_\_\_\_\_

Idade \_\_\_\_\_ anos      Peso \_\_\_\_\_ kg      Estatura \_\_\_\_\_ cm

Sexo                              (1) masculino                              (2) feminino

### 1. Área acadêmica.

(1) Educação Física    (2) Enfermagem      (3) Fisioterapia      (4) Fonoaudiologia    (5) Medicina

### 2. Situação acadêmica.

(1) graduando                              (2) graduado                              (3) pós-graduado

### 3. No caso de graduando, indique o semestre.

(1) primeiro                              (2) segundo                              (3) terceiro                              (4) quarto  
(5) quinto                              (6) sexto                              (7) sétimo                              (8) oitavo

outro: \_\_\_\_\_

### 4. Já ouviu falar em síndromes vestibulares?

(1) sim    (2) não

### 5. Teve algum contato com o tema das síndromes vestibulares na graduação?

(1) sim    (2) não

### 6. Indique o semestre em que teve contato com o tema.

(1) primeiro                              (2) segundo                              (3) terceiro                              (4) quarto  
(5) quinto                              (6) sexto                              (7) sétimo                              (8) oitavo

outro: \_\_\_\_\_

**7. Já participou de algum curso sobre síndromes vestibulares?**

(1) sim (2) não

**8. O último curso sobre síndromes vestibulares ocorreu nos últimos:**

(1) 12 meses (2) 12 a 24 meses (3) 24 a 36 meses (4) 36 a 48 meses  
 (5) outro: \_\_\_\_\_

**9. Estabeleça uma nota de 0 a 10 sobre seu nível de conhecimento em síndromes vestibulares (0 significa muito ruim; 10 significa muito bom).**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**10. Cite de forma bastante genérica e em ordem de importância três tipos de exercício físico assim como a duração (minutos por dia), frequência (dias por semana) e intensidade dos respectivos exercícios, que você acredita serem adequados para a prevenção e terapia nas síndromes vestibulares em pessoas idosas.**

1. \_\_\_\_\_

frequência \_\_\_\_\_ dias·semana<sup>-1</sup> duração \_\_\_\_\_ minutos·dia<sup>-1</sup>  
 (1) leve (2) moderada (3) vigorosa

2. \_\_\_\_\_

frequência \_\_\_\_\_ dias·semana<sup>-1</sup> duração \_\_\_\_\_ minutos·dia<sup>-1</sup>  
 (1) leve (2) moderada (3) vigorosa

3. \_\_\_\_\_

frequência \_\_\_\_\_ dias·semana<sup>-1</sup> duração \_\_\_\_\_ minutos·dia<sup>-1</sup>  
 (1) leve (2) moderada (3) vigorosa

(999) Não sei responder

**INTENSIDADE LEVE**, aquelas atividades em que é possível conversar enquanto está ativo, fazem suar de forma leve ou aumentam a respiração e/ou batimentos cardíacos de maneira leve. Abaixo de 44% para a frequência cardíaca de reserva ( $FCR = [(FCM - FC \text{ de repouso}) \times \% \text{ da intensidade} + FC \text{ de repouso}]$ ) e/ou consumo de oxigênio de reserva ( $VO_2R = [(VO_{2m\acute{a}x} - VO_2) \times \% \text{ da intensidade} + VO_2]$ ). Percepção subjetiva do esforço < 11 (numa escala de 6 a 20). Ou menor que 50% do teste de carga máxima e/ou repetições máximas. **INTENSIDADE MODERADA**, aquelas atividades em que se conversa com certa dificuldade enquanto está ativo, fazem suar ou aumentam a respiração e/ou batimentos cardíacos moderadamente. Entre 45% e 59% da frequência cardíaca e/ou consumo de oxigênio de reserva. Percepção subjetiva de esforço entre 11 e 12. Ou de 50% a 69% do teste de carga máxima e/ou repetições máximas. **INTENSIDADE VIGOROSA**, aquelas atividades em que é impossível conversar enquanto está ativo, fazem suar bastante ou aumentam muito a respiração ou ainda os batimentos do coração. Acima de 60% da frequência cardíaca e/ou consumo de oxigênio de reserva. Percepção subjetiva de esforço  $\geq 13$ . Ou acima de 70% do teste de carga máxima e/ou repetições máximas.

**11. Selecione abaixo uma ou mais opções que fundamentaram sua escolha do tipo, frequência, duração e intensidade de exercício físico para a prevenção e terapia nas síndromes vestibulares em pessoas idosas.**

- (1) fisiopatologia da condição
- (2) efeito colateral do medicamento
- (3) interferência do medicamento na resposta ao exercício
- (4) considerações especiais relacionadas aos cuidados na prescrição do exercício
- (5) capacidade funcional para realizar as atividades da vida diária (comer, levantar-se, vestir-se)
- (6) experiência clínica diária relacionada à terapêutica das síndromes vestibulares
- (7) outra: \_\_\_\_\_

(999) não sei responder

**12. Selecione abaixo verdadeiro (V), falso (F) ou não sei responder (não sei) para cada um dos possíveis efeitos potenciais do exercício físico para a prevenção e terapia nas síndromes vestibulares em pessoas idosas**

	V	F	não sei
(1) diminuição da insulina plasmática	(1)	(2)	(999)
(2) melhora do equilíbrio corporal	(1)	(2)	(999)
(3) prevenção de quedas	(1)	(2)	(999)
(4) melhora da força muscular, sobretudo de membros inferiores	(1)	(2)	(999)
(5) melhora dos reflexos somatossensoriais	(1)	(2)	(999)
(6) melhora da coordenação óculo-motora	(1)	(2)	(999)
(7) melhora no desempenho em realizar as atividades cotidianas	(1)	(2)	(999)
(8) melhora do equilíbrio corporal	(1)	(2)	(999)
(10) melhora da qualidade de vida	(1)	(2)	(999)
(11) redução do número de quedas	(1)	(2)	(999)
(12) piora da coordenação óculo-motora	(1)	(2)	(999)
(14) insegurança em sair sozinho	(1)	(2)	(999)
(15) tensão na região cervical	(1)	(2)	(999)
(16) zumbido	(1)	(2)	(999)
(17) vertigem posicional	(1)	(2)	(999)

**13. Selecione abaixo uma ou mais opções em que o exercício físico causaria prejuízo no controle das síndromes vestibulares em pessoas idosas.**

- (1) aumento da pressão intracraniana (2) impacto mecânico do exercício (corrida, saltos)
- (3) quedas recorrentes (4) cansaço físico intenso (5) piora dos sintomas de tontura
- outra: \_\_\_\_\_

(999) não sei responder

**14. Cite em ordem de importância os três principais cuidados que deveriam ser considerados na recomendação de exercício físico para pessoas idosas com síndromes vestibulares.**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

(999) não sei responder

**ANEXO 4 – Número de voluntários regularmente matriculados (curso) e proporção de voluntários (coletado) por semestre e sexo\***

Semestre	Masculino		Feminino		Total	
	Curso	Coletado	Curso	Coletado	Curso	Coletado
<b>Primeiro</b>						
ABC	78	20 (26)	72	14 (19)	150	34 (23)
Campo limpo	100	9 (9)	80	11 (14)	180	20 (11)
Maria Cândida	65	16 (25)	25	13 (52)	90	29 (32)
Morumbi	26	12 (46)	14	10 (71)	40	22 (55)
Osasco	126	13 (10)	74	13 (18)	200	26 (13)
Vila Mariana						
Total	395	70 (18)	265	61 (23)	660	131 (20)
<b>Segundo</b>						
ABC	85	73 (86)	65	54 (83)	150	127 (85)
Campo limpo	89	9 (10)	31	10 (32)	120	19 (16)
Maria Cândida	58	11 (19)	42	10 (24)	100	21 (21)
Morumbi	17	9 (53)	13	9 (69)	30	18 (60)
Osasco	147	28 (19)	53	10 (19)	200	38 (19)
Vila Mariana						
Total	396	130 (33)	204	93 (46)	600	223 (37)
<b>Terceiro</b>						
ABC	36	11 (31)	34	9 (26)	70	20 (29)
Campo limpo	54	11 (20)	46	9 (20)	80	20 (25)
Maria Cândida	47	11 (23)	23	10 (43)	70	21 (30)
Morumbi	14	8 (57)	16	11 (69)	30	19 (63)
Osasco	81	14 (17)	69	10 (14)	150	24 (16)
Vila Mariana						
Total	232	55 (24)	188	49 (26)	400	104 (26)
<b>Quarto</b>						
ABC	60	12 (20)	40	6 (15)	100	18 (18)
Campo limpo	69	8 (12)	26	6 (23)	95	14 (15)
Maria Cândida	56	10 (18)	34	9 (26)	90	19 (21)
Morumbi	17	12 (71)	8	5 (63)	25	17 (68)
Osasco	95	11 (12)	85	7 (8)	180	18 (10)
Vila Mariana	31	15 (48)	24	12 (50)	55	27 (49)
Total	328	68 (21)	217	45 (21)	545	113 (21)
<b>Quinto</b>						
ABC	42	14 (33)	28	11 (39)	70	25 (36)
Campo limpo	47	12 (26)	28	12 (43)	75	24 (32)
Maria Cândida	37	10 (27)	23	9 (39)	60	19 (32)
Morumbi	16	9 (56)	11	9 (82)	27	18 (67)
Osasco	64	12 (19)	26	9 (35)	90	21 (23)
Vila Mariana						
Total	206	57 (28)	116	50 (43)	322	107 (33)

Continua...

...conclusão

Semestre	Masculino		Feminino		Total	
	Curso	Coletado	Curso	Coletado	Curso	Coletado
<b>Sexto</b>						
ABC	53	12 (23)	17	7 (41)	70	19 (27)
Campo limpo	65	11 (17)	25	8 (32)	90	19 (21)
Maria Cândida	42	9 (21)	28	7 (25)	70	16 (23)
Morumbi	15	11 (73)	10	6 (60)	25	17 (68)
Osasco	72	13 (18)	28	10 (36)	100	23 (23)
Vila Mariana	34	12 (35)	26	14 (54)	60	26 (43)
Total	281	68 (24)	134	52 (39)	415	120 (29)
<b>Sétimo</b>						
ABC	67	19 (28)	23	15 (65)	90	34 (38)
Campo limpo	53	13 (25)	37	15 (41)	90	28 (31)
Maria Cândida	32	9 (28)	38	11 (29)	70	20 (29)
Morumbi	28	9 (32)	12	9 (75)	40	18 (45)
Osasco	57	16 (28)	43	12 (28)	100	28 (28)
Vila Mariana						
Total	237	66 (28)	153	62 (41)	390	128 (33)
<b>Oitavo</b>						
ABC	73	13 (18)	27	15 (56)	100	28 (28)
Campo limpo	87	9 (10)	23	10 (43)	110	19 (17)
Maria Cândida	44	8 (18)	36	8 (22)	80	16 (20)
Morumbi	16	9 (56)	14	8 (57)	30	17 (57)
Osasco	108	15 (14)	42	14 (33)	150	29 (19)
Vila Mariana						
Total	328	54 (16)	142	55 (39)	470	109 (23)

\*p&lt;0,05.