

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC - SP

Andréa Paz-Oliveira

Reabilitação vestibular e Qualidade de Vida em idosos
com queixa de tontura

MESTRADO EM FONOAUDIOLOGIA

SÃO PAULO
2012

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC - SP

Andréa Paz-Oliveira

**Reabilitação vestibular e Qualidade de Vida em idosos
com queixa de tontura**

Dissertação apresentada à Banca
Examinadora como exigência parcial para
obtenção do título de MESTRE em
Fonoaudiologia pela Pontifícia Universidade
Católica de São Paulo sob a orientação da
Prof^ª. Dr^ª. Teresa Maria Momensohn-Santos

SÃO PAULO

2012

FICHA CATALOGRÁFICA

Paz-Oliveira, Andréa

Reabilitação vestibular e Qualidade de Vida em idosos com queixa de tontura
/ Andréa Paz-Oliveira. – São Paulo, 2012. 64f

Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo,
Programa de Estudos de Pós-Graduação em Fonoaudiologia. Área de
concentração: Clínica Fonoaudiológica. Linha de pesquisa: Procedimentos e
Implicações Psicossociais dos Distúrbios da Audição. Orientadora: Prof^a. Dr^a.
Teresa M. Momensohn-Santos

Vestibular rehabilitation and quality of life in elderly with dizziness complaints

1.Idoso 2.Tontura 3.Equilíbrio 4.Equilíbrio Postural 5.Reabilitação

AUTORIZAÇÃO

Autorizo exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, por processos de fotocopiadoras ou eletrônicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e o ano da dissertação.

Andréa Paz-Oliveira
São Paulo, 20 de junho de 2012.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Programa de Estudos Pós-Graduados em Fonoaudiologia

Coordenadora do Curso de Pós-Graduação

Prof^a. Dr^a. Léslie Piccolotto Ferreira

Vice-coordenadora do Curso de Pós-Graduação

Prof^a. Dr^a. Dóris Ruth Lewis

Andréa Paz-Oliveira

**Reabilitação vestibular e Qualidade de Vida em idosos com
queixa de tontura**

Banca examinadora:

Prof^a. Dr^a. Teresa Maria Momensohn-Santos

Prof^a. Dr^a. Cristina Freitas Ganança

Prof^a. Dr^a. Yara Aparecida Bohlsen

Prof^a. Dr^a Fátima Cristina Alves Branco-Barreiro

Prof^a. Dr^a. Ana Claudia Fiorini

Aprovada em: ____/____/____

DEDICATÓRIA

À Deus, por todos os dias, por todas oportunidades que me oferece e por me
guiar sempre pelo melhor caminho.

Ao meu noivo Marcio Farias, que sempre me incentivou e deu força pra
continuar. Obrigada por fazer parte da minha vida.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Teresa Maria Momensohn-Santos, pelo incentivo, contribuição e paciência, ao transmitir da melhor maneira possível seus conhecimentos.

A Prof^a. Dr^a. Yara Aparecida Bohlsen pela grande ajuda e prontidão, por ter me co-orientado e ajudado em todos os sentidos para a realização deste trabalho e pelo carinho ao me receber em suas aulas para estágio docente.

À minha amiga Tuisa Said, pela ajuda, companheirismo e amizade que construímos ao longo do Mestrado.

A Prof^a. Dr^a. Cristina Freitas Ganança, por ter aceito o convite para ser minha parecerista e contribuir para a finalização deste trabalho.

A Prof^a. Dr^a. Ana Claudia Fiorini e Prof^a. Dr^a. Fátima Cristina Alves Branco-Barreiro por terem aceito o convite para ser suplente em minha dissertação.

Aos idosos que colaboraram para a realização desta pesquisa.

À todos os funcionários do Instituto de Estudos Avançados da Audição – IEAA pela recepção carinhosa e consentimento para a realização desta pesquisa.

A Dr^a. Ana Laura, por tão prontamente ter aceito atender os idosos da pesquisa. Muito obrigada, sem sua ajuda tudo teria sido mais difícil.

Ao Centro de Referência do Idoso – CRI, por permitir que fizessemos a coleta de dados.

À Christine Brumini, por ser sempre tão atenciosa e me ajudar em todos os momentos que precisei.

Ao meu noivo Marcio Farias pelas colaborações nos quadros e tabelas e pelos ensinamentos quanto à análise estatística.

À minha amiga Mabile Silva, pela prontidão com que aceitou fazer a revisão e formatação do texto e pelas palavras de carinho.

Às minhas amigas do Mestrado, Tuisa Said, Nubia Rodovalho, Edlayne Borges, Glória Oti Câmara e Lhais Mestre, por fazer com que todos os dias de aulas fossem muito divertidos, e com as quais compartilhei bons e inesquecíveis momentos.

A Prof^a. Dr^a. Denise Botter, pela valiosa e indispensável análise estatística.

À minha maravilhosa mãe que sempre me deu coragem para lutar, incentivando-me a prosseguir com uma palavra de carinho e um sorriso amigo.

Às minhas queridas irmãs pelo companheirismo e carinho.

Ao CNPq pela ajuda financeira que possibilitou a realização desta pesquisa.

**“Plante seu jardim e decore sua alma, ao invés de esperar que alguém lhe
traga flores”**

Willian Shakespeare

LISTA DE ABREVIATURAS

CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CRI	Centro de Referência do Idoso
DHI	<i>Dizziness Handicap Inventory</i>
DP	Desvio padrão
Hz	Hertz
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
OA	Olhos Abertos
OD	Orelha Direita
OE	Orelha Esquerda
OF	Olhos Fechados
PUC-SP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
QV	Qualidade de vida
RV	Reabilitação Vestibular
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
VPPB	Vertigem Postural Paroxística Benigna
VENG	Vecto-Eletronistagmografia

LISTA DE QUADROS

Quadro I – Análise descritiva do desempenho do grupo de idosos que participaram deste estudo nos diversos testes aplicados antes e depois da reabilitação vestibular_____	31
Quadro II – Análise descritiva do desempenho do grupo de idosos que participaram deste estudo nos diversos exames realizados_____	32
Quadro III – Análise descritiva dos resultados do DHI total e do DHI Físico, Funcional e Emocional, pré e pós Reabilitação Vestibular e o resultado do <i>handicap</i> para tontura_____	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição de frequências da variável Profissão_____	33
Tabela 2. Distribuição das etiologias obtidas no exame otoneurológico_____	33
Tabela 3. Distribuição quanto ao tipo de curva audiométrica_____	34
Tabela 4. Distribuição quanto ao grau da curva audiométrica_____	34
Tabela 5. Distribuição quanto a configuração da curva audiométrica_____	34
Tabela 6. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos nos teste de equilíbrio estático e dinâmico com Olhos Abertos (OA) - (Pré – Pós Reabilitação Vestibular)_____	34
Tabela 7. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos nos teste de equilíbrio estático e dinâmico com Olhos Fechados (OF) - (Pré – Pós Reabilitação Vestibular)_____	35
Tabela 8. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Pré e Pós Reabilitação Vestibular _____	35
Tabela 9. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Funcional Pré e Pós Reabilitação Vestibular DHI Funcional Pré e Pós RV_____	35
Tabela 10. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Emocional Pré e Pós Reabilitação Vestibular _____	36
Tabela 11. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Físico Pré e Pós Reabilitação Vestibular_____	36
Tabela 12. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Total com a variável Sexo _____	37
Tabela 13. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Funcional com a variável Sexo_____	37
Tabela 14. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Emocional com a variável Sexo _____	37

Tabela 15. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Físico com a variável Sexo _____	38
Tabela 16. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Total com a variável Zumbido _____	38
Tabela 17. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Funcional com a variável Zumbido _____	39
Tabela 18. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Emocional com a variável Zumbido _____	39
Tabela 19. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Físico com a variável Zumbido _____	39
Tabela 20. Coeficiente de correlação de Spearman para DHI Total e as variáveis idade, nº de medicamentos, escolaridade, MEEM, Marcha OA e OF _____	40
Tabela 21. Coeficiente de correlação de Spearman para DHI Funcional e as variáveis idade, nº de medicamentos, escolaridade, MEEM, Marcha OA e OF _____	40
Tabela 22. Coeficiente de correlação de Spearman para DHI Emocional e as variáveis idade, nº de medicamentos, escolaridade, MEEM, Marcha OA e OF _____	41
Tabela 23. Coeficiente de correlação de Spearman para DHI Físico e as variáveis idade, nº de medicamentos, escolaridade, MEEM, Marcha OA e OF _____	42
Tabela 24. Coeficiente de correlação de Spearman para as variáveis Escolaridade e número de acertos Mini Exame do Estado Mental _____	42

RESUMO

INTRODUÇÃO: As alterações do equilíbrio corporal, clinicamente caracterizadas como tontura, vertigem, desequilíbrio e queda, estão entre as queixas mais comuns da população idosa. O envelhecimento compromete a habilidade 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 modificações dos reflexos adaptativos. Esses processos degenerativos são responsáveis pela ocorrência de vertigem e/ou tontura e de desequilíbrio na população geriátrica. O programa de Reabilitação Vestibular (RV) é composto por exercícios que objetivam promover o retorno da função dos equilíbrios estático e dinâmico, restaurando também a orientação espacial e é um dos métodos mais efetivos na recuperação do equilíbrio corporal do idoso, pois é capaz de diminuir a tontura, melhorar o equilíbrio e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida dos idosos.

OBJETIVO: Investigar os efeitos da reabilitação vestibular em um grupo de idosos com queixa de tontura. **MÉTODO:** trata-se de estudo prospectivo, longitudinal, quanti-qualitativo. Todos os sujeitos responderam ao inventário de *handicap* para tontura (DHI versão brasileira - *Dizziness Handicap Inventory*) e realizaram os testes de equilíbrio estático e dinâmico a saber: *Romberg*, *Romberg Barré*, *Utenberg*, *Fournier* e teste de marcha linear com olhos abertos e com olhos fechados, antes e depois da RV. Foram realizadas oito sessões de RV em grupo de três a quatro sujeitos e, o protocolo utilizado foi o de *Cawthorne* e *Cooksey*. Como critério de exclusão foi utilizado o Mini Exame do Estado Mental – MEEM, que auxilia na triagem do estado cognitivo do idoso. **RESULTADO:** Foram avaliados 10 pacientes, sendo 4 homens (40%) e 6 mulheres (60%). Nessa amostra, 60% dos pacientes apresentaram a queixa de zumbido. As idades variaram entre 62 e 83 anos, apresentando média de 68,9 anos. Nos testes de Marcha, todos os sujeitos conseguiram realizar mais testes, tanto na condição Olhos Abertos (OA) quanto na condição Olhos Fechados (OF) após a RV, sendo que a média para OA pré RV foi de 3,3 e pós RV foi de 4,4 e na condição OF a média pré RV foi de 1,5 e pós RV 3,7. O resultado do DHI foi menor após a RV em todos os sujeitos, sendo que a média do DHI pré RV foi de 33,8 e pós RV foi de 8,0.

CONCLUSÃO: Os idosos com queixa de tontura apresentaram prejuízo na qualidade de vida, em relação aos aspectos físicos, funcionais e emocionais, avaliados à aplicação do DHI brasileiro. Após a RV todos relataram diminuição da tontura e melhora do equilíbrio, com melhora na qualidade de vida, tanto nos aspectos físico, funcional e emocional. Em todas as provas de equilíbrio estático e dinâmico os idosos obtiveram melhora, conseguindo fazer mais provas após a RV. Observou-se ainda que os fatores idade, sexo e exame vestibular não fatores determinantes para a resposta final do tratamento.

Palavra chave: Idoso; tontura; equilíbrio; equilíbrio postural; reabilitação.

SUMMARY

INTRODUCTION: The balance disorders, clinically characterized as dizziness, vertigo, imbalance and falls are among the most common complaints of the elderly population. Aging impairs the ability of the central nervous system to perform the signal processing vestibular, visual and proprioceptive responsible for maintaining body balance and diminishes the capacity for adaptive changes in reflexes. These degenerative processes are responsible for the occurrence of vertigo and/or dizziness and imbalance in the geriatric population. The program of vestibular rehabilitation (VR) is composed of exercises that aim to promote the return of function of the static and dynamic balance, restoring also the spatial orientation and is one of the most effective methods to recover body balance in the elderly because it is able to decrease dizziness, better balance and consequently improve the quality of life of the elderly.

OBJECTIVE: To investigate the effects of vestibular rehabilitation in a group of elderly patients with dizziness. **METHOD:** This is a prospective, longitudinal, qualitative and quantitative. All subjects responded to the dizziness handicap inventory (DHI Brazilian version - Dizziness Handicap Inventory) and underwent the tests of static and dynamic balance as follows: Romberg, Romberg Barre, Utenberg, Fournier and linear walking test with eyes open and eyes closed before and after the RV. There were eight VR sessions in groups of three to four subjects and the protocol used was the Cawthorne and Cooksey. The exclusion criteria was used Mini Mental State Examination - MMSE, which assists in screening the cognitive status of the elderly. **RESULTS:** We evaluated 10 patients, four men (40%) and 6 women (60%). In this sample, 60% of patients had tinnitus. Their ages ranged between 62 and 83 years, with a mean of 68.9 years. In the walking tests, all subjects were able to perform more tests, eyes open (EO) and Closed Eyes condition (EC) after VR, and the average VR for EO was 3.3 pre and post VR was 4,4 and provided the average pre EC VR = 1.5 and 3.7 after RV. The result of DHI was lower after the RV in all subjects, with the average of the DHI before RV was 33.8 and after RV was 8.0. **CONCLUSION:** The elderly with dizziness showed impaired quality of life in relation to physical, emotional and functional, evaluated the application of Brazilian DHI. After all reported a decrease in RV dizziness and improve balance with improved quality of life, both in the physical, functional and emotional. In all tests of static and dynamic seniors have improved, managing to do more tests after the RV. It was also observed that the factors age, sex and vestibular were not determining factors for the end of treatment response.

Keywords: Aged, dizziness, balance, postural balance; rehabilitation.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO GERAL	14
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	14
3. REVISÃO DE LITERATURA	15
3.1 TONTURA E ENVELHECIMENTO	15
3.2 REABILITAÇÃO VESTIBULAR	17
3.3 DIZZINESS HANDICAP INVENTORY - DHI	21
4. MÉTODO	25
4.1 NATUREZA DO ESTUDO	25
4.2 LOCAL	25
4.3 SUJEITOS	25
4.4 PROCEDIMENTOS	26
4.5 CRITÉRIO DE ANÁLISE DE RESULTADOS	29
4.6 VARIÁVEIS ANALISADAS	29
5. RESULTADOS	31
5.1 ANÁLISE	31
6. DISCUSSÃO	43
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
8. CONCLUSÃO	49
9. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	50
10. ANEXOS	55
10.1 ANEXO I	55
10.2 ANEXO II	56
10.3 ANEXO III	58
10.4 ANEXO IV	59
10.5 ANEXO V	61
10.6 ANEXO VI	63
10.7 ANEXO VII	64

1. INTRODUÇÃO

A melhoria das condições de saúde e o crescimento da expectativa de vida no mundo, bem como no Brasil, acarretou o aumento populacional da terceira idade, e com isso, a elevação da incidência de doenças relacionadas a esse período da vida (Ruwer et al, 2005). Zanardini et al (2007) relataram que a expectativa de vida humana aumentou de 50 para 74,5 anos desde o início do século passado. Ao acompanhar este crescimento, o Brasil possui uma população idosa cada vez maior devido às melhorias de condições da saúde pública e os avanços da Medicina. O Brasil é considerado o 6º país no mundo em número de idosos, em torno de 32 milhões, de acordo a Organização Mundial da Saúde (OMS) (1998). Segundo Resende et al (2003), o prolongamento da expectativa de vida leva a uma mudança nos padrões epidemiológicos da população, marcada pela diminuição da mortalidade e das taxas de natalidade, determinando novas necessidades de atenção à saúde. Devido às alterações provocadas pelo envelhecimento, estão cada vez mais presentes, na população idosa, os agravos relacionados aos distúrbios do equilíbrio corporal.

À propósito Simoceli et al (2003) expuseram que, ao considerar apenas os problemas do equilíbrio na população geriátrica, observa-se um aumento crescente dos distúrbios das funções sensoriais, da integração das informações periféricas centrais, bem como a senescência dos sistemas neuromusculares e da função esquelética. Os idosos são mais propensos a doenças que alteram diretamente estas funções como, por exemplo, diabetes, aterosclerose, acidente vascular cerebral e depressão, que acarretam limitação de suas atividades motoras em decorrência da perda de massa muscular, flexibilidade e integridade esquelética.

Pedalini et al (2002) descreveram que o equilíbrio corporal é a capacidade do ser humano de manter-se ereto ou executar movimentos de aceleração e rotação do corpo sem oscilações ou queda. Nosso equilíbrio depende de integrações que permitem ao sistema nervoso central (áreas vestibulares, tronco cerebral e cerebelo) reconhecer posições e movimentos da cabeça em relação ao corpo e ao espaço. Os mesmos autores ainda relatam que o desequilíbrio é um dos principais fatores de limitação da vida do idoso e,

em 80% dos casos, não pode ser atribuído a uma causa específica. Em aproximadamente 20% das pessoas acima de 60 anos, as atividades diárias são comprometidas pela tontura, que podem provocar quedas e serem acompanhadas de fraturas. O próprio medo de cair é uma das consequências de quedas nos indivíduos idosos. Esse sentimento leva à limitação das atividades diárias e traz prejuízo no relacionamento familiar, social e profissional.

Fanelli et al (2002) afirmaram que a etiologia da tontura em idosos está relacionada direta ou indiretamente com disfunções vestibulares. No entanto, estas disfunções são frequentemente, mal diagnosticadas ou atribuídas ao envelhecimento. Dentre as importantes consequências geradas pela tontura, podem ser citadas o medo e, muitas vezes, até o pânico de fazer movimentos bruscos ou repentinos com a cabeça, subir em lugares altos e olhar para baixo, restrição das atividades sociais, familiares e profissionais (como sair à rua, fazer compras, frequentar lugares muito movimentados ou aglomerações), praticar esportes, realizar tarefas caseiras e trabalhar. O medo da tontura acarreta ainda maus hábitos posturais, adotados geralmente pelo temor à queda, provocando restrição à movimentação pelo enrijecimento generalizado da musculatura, e deslocamento do corpo em bloco, impedindo a rotação, na tentativa de evitar o sintoma. Esses hábitos consequentes ao medo tendem a retardar o processo de compensação central e, se persistirem, pode tornar-se crônico, levando à invalidez e dependência.

Segundo Zanardini et al (2007) a Reabilitação Vestibular (RV) tem sido indicada por agir fisiologicamente sobre o sistema vestibular, sendo um recurso terapêutico pela sua proposta de atuação baseada em mecanismos centrais de neuroplasticidade conhecidos como adaptação, habituação e substituição para obtenção da compensação vestibular.

A importância da RV no paciente com transtorno do equilíbrio corporal tem sido comprovada pela literatura, que mostra que com este programa é possível melhorar a qualidade de vida dos idosos em relação à locomoção e autonomia. O idoso é propenso a quadros de desequilíbrio, problemas de marcha e de postura, tem maior risco de acidentes como tombos e/ou quedas. Grande número deles se queixa de tonturas e de outros sintomas

associados, com prejuízo em sua qualidade de vida. Será que a RV realmente produz efeitos tão benéficos para a população idosa?

Considerando a frequência da tontura nos idosos e a morbidade associada, muita atenção deve ser dada à identificação das causas do desequilíbrio corporal (Simoceli et al, 2003). Porém, o tratamento exclusivamente etiológico pode não ser suficiente para a evolução favorável deste paciente vertiginoso, que terá melhores resultados com uma abordagem terapêutica abrangente, como a terapia otoneurológica integrada, da qual a reabilitação vestibular faz parte (Mantello et al, 2008).

Para responder a esta pergunta, este trabalho tem por objetivo Investigar os efeitos da reabilitação vestibular sobre a qualidade de vida de um grupo de idosos com queixa de tontura.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Investigar os efeitos da reabilitação vestibular em um grupo de idosos com queixa de tontura.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Investigar a influência da reabilitação vestibular na qualidade de vida dos idosos com queixa de tontura através do Inventário DHI;
2. Comparar o desempenho dos idosos nas provas de equilíbrio estático e dinâmico no pré e pós RV;
3. Analisar os fatores que podem influenciar os resultados da RV em um grupo de idosos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

O presente capítulo segue o encadeamento de ideias do tema proposto, em detrimento à cronologia dos estudos. Serão apresentadas pesquisas que constituíram o referencial teórico da presente pesquisa.

3.1 Tontura e envelhecimento

Segundo Pedalini et al (1999) o equilíbrio corporal é garantido pelos três sistemas que captam as informações do meio externo: visão, propriocepção e o sistema vestibular. O sistema vestibular informa sobre as acelerações angulares da cabeça nos diversos planos do espaço (sagital, axial e coronal) e movimentos corporais lineares (frente e trás, cima e baixo). A visão é responsável pela assimilação rápida do movimento corporal e pela sensação de profundidade. O sistema proprioceptivo, por meio de estruturas localizadas nos músculos, tendões, cápsulas articulares e tecido cutâneo, informam sobre o posicionamento das partes do corpo no espaço em um dado instante.

Porém, com o envelhecimento, ocorre degeneração estrutural dos três sistemas envolvidos na manutenção do equilíbrio corporal (sistemas visual, proprioceptivo e vestibular) e dos reflexos por eles gerados, tais como: redução das células sensoriais do labirinto e das fibras do nervo vestibular, comprometimento da visão por glaucoma ou catarata, perda de massa muscular, diminuição da flexibilidade dos ligamentos e tendões, presença de artrite degenerativa e osteoporose, dificuldade de realização de movimentos corporais e consequente inatividade física (Tavares et al, 2008).

Resende et al, 2003 informaram que as informações captadas são enviadas ao Sistema Nervoso Central (SNC) onde são analisadas, comparadas e integradas. Quando as informações fornecidas aos centros nervosos não são coerentes entre si ocorre conflito sensorial, dando origem à sensação vertiginosa e ao desequilíbrio.

Segundo Walther et al (2010), a queixa de tontura é uma das mais comuns que os idosos relatam no consultório médico. Porém, para um tratamento eficaz de idosos com vertigem e tontura é necessário um processo

diagnóstico vestibular que implica em uma anamnese detalhada, abrangendo a presença de déficit visual e os aspectos psicológicos.

Um dos principais fatores que limitam a vida do idoso é o desequilíbrio. As quedas são as consequências mais perigosas do desequilíbrio e da dificuldade de locomoção em idosos, que podem leva-los a redução de sua autonomia social, trazendo sofrimento, imobilidade corporal, medo de cair novamente e altos custos de tratamento (Ruwer et al, 2005).

De acordo com Fanelli et al (2002), a dependência desses pacientes com relação aos seus familiares aumenta, visto que necessitam de seu auxílio para atividades básicas da vida diária, tais como tomar banho, vestir-se, usar o sanitário. Essa sobrecarga familiar pode levar ao desgaste do relacionamento, comprometendo a dinâmica da família. Estes autores realizaram uma pesquisa com 15 pacientes no Ambulatório de Pesquisa em Tonturas do Serviço de Geriatria do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, e chegaram a conclusão que o impacto na vida diária, observado pela avaliação psicológica, foi muito maior do que o sugerido pela impressão clínica da consulta médica e, alguns pacientes tiveram indicação de intervenção psicoterápica. Eles mencionaram que a tontura ainda é uma queixa pouco investigada, sendo necessário novos estudos comparativos com idosos saudáveis, principalmente em relação a acuidade visual e a força muscular, pois estas se apresentaram muito alteradas.

Em estudo realizado por Burker et al (1995) com idosos com tontura e idosos saudáveis, concluíram que 47% dos idosos com tontura expressam medo de cair, contra 3% dos idosos sem tontura. Para Gushikem et al (2003) estas manifestações têm grande impacto para os idosos, uma vez que podem levá-los a uma diminuição de sua autonomia social. Estes autores realizaram uma pesquisa com 34 pacientes com tontura rotatória ou não, na faixa etária de 60 a 92 anos de idade. As quedas foram referidas por 20,6% dos indivíduos, o que representa um problema clínico importante para o idoso, pois podem desencadear transtornos físicos, psicológicos e sociais.

De acordo com Ribeiro et al (2005) o processo de envelhecimento vem acompanhado por problemas de saúde físicos e mentais provocados, frequentemente, por doenças crônicas e quedas. As quedas apresentam diversos impactos na vida do idoso, que podem incluir morbidade importante,

mortalidade, deterioração funcional, hospitalização, institucionalização e consumo de serviços sociais e de saúde. Relataram que em 2005, ocorreram 61.368 hospitalizações por queda de pessoas a partir dos 60 anos, de ambos os sexos, representando 2,8% de todas as internações de idosos no país e 54,4% das internações por todas as lesões e envenenamentos neste grupo etário. Além da morbidade advinda da queda, a mortalidade entre os idosos por esta causa externa é muito comum e seus registros podem ser encontrados em diversos estudos já realizados no país.

Peres e Silveira (2010) ressaltaram que as quedas dos idosos têm relação causal com 12% de todos os óbitos, sendo responsáveis por 70% das mortes acidentais em pessoas acima de 75 anos. Para aqueles que necessitam de hospitalização, o risco de morte varia entre 15% e 50%. Em estudo realizado por Murray et al (2005), onde compararam o risco para quedas em idosos hospitalizados devido à quedas com idosos que foram hospitalizados por outros motivos, chegaram a conclusão que idosos que já caíram uma vez tem alto risco de cair novamente.

Simoceli et al (2003) referiram que as fraturas decorrentes de quedas são responsáveis por aproximadamente 70% das mortes acidentais em pessoas acima de 75 anos. Em comparação com as crianças, que também possuem elevada taxa de queda, os idosos apresentam 10 vezes mais hospitalizações e oito vezes mais mortes consequentes a estas quedas, taxa que aumenta em proporção direta com os anos de sobrevida. Outro aspecto mencionado pelos mesmos autores é que a identificação precisa da causa do desequilíbrio deve envolver uma avaliação clínica direcionada à queixa do paciente, doenças associadas, bem como uma avaliação integral dos sistemas envolvidos no equilíbrio corporal e suas eventuais limitações.

3.2 Reabilitação Vestibular

Tavares et al (2008) relataram que existem pelo menos três formas de tratamento para as disfunções labirínticas: medicamentosa, cirúrgica e RV. Considerando-se as limitações provocadas pelos distúrbios do equilíbrio corporal, a viabilidade, o baixo custo e o baixíssimo índice de efeitos colaterais

da RV, o estudo dos resultados da RV na prática é de grande importância. Skoien et al (2008) informaram que o encaminhamento para RV é incomum no setor básico de saúde, porém, ela poderia desempenhar um papel importante na prevenção de incapacidade para o trabalho e para atividades diárias e que a falta de orientações pode levar a queixas persistentes.

De acordo com Pedalini et al (2002), a RV é um dos métodos mais efetivos na recuperação do equilíbrio corporal do idoso. Quando ocorre uma lesão vestibular, o SNC efetua naturalmente a recuperação funcional do equilíbrio corporal, por meio da neuroplasticidade. Esse mecanismo adaptativo do comportamento motor vestibular é chamado de compensação vestibular.

A RV promove a aceleração desse mecanismo e, assim, a diminuição dos sintomas vestibulares (Ganança e Caovilla, 1998). Para Taguchi (2004) um outro mecanismo é a restituição, definida como uma reparação total após uma lesão limitada e temporária. Pode ocorrer nos casos de inflamação ou infecção aguda do labirinto, por exemplo. Cessada a ação do agente o paciente estará curado e livre das queixas existentes. Quando a recuperação espontânea do mecanismo adaptativo do comportamento motor vestibular fica incompleta, é necessária uma intervenção com exercícios específicos, repetitivos e prolongados, para potencializar a neuroplasticidade do SNC, alcançada pela RV.

A RV também visa estimular a estabilização visual (nitidez do campo visual), aprimorar a interação visuo-vestibular, promover orientação espacial adequada e reduzir desconforto durante a movimentação da cabeça, bem como propiciar maior estabilidade da postura corporal, no repouso e na movimentação, principalmente nas situações que podem desencadear maior conflito sensorial (Ramos et al, 2002).

Exercícios vestibulares, como os de Cawthorne e Cooksey, poderiam fornecer subsídios para que novos rearranjos das informações sensoriais periféricas acontecessem, permitindo-se que novos padrões de estimulação vestibular necessários em novas experiências, passem a ser realizados de forma automática. Este treino do equilíbrio seria capaz de promover melhoras nas reações de equilíbrio com consequente diminuição na possibilidade de quedas (Goldberg e Hudspeth, 2003).

Ribeiro e Pereira (2005) relatam que os exercícios de Cawthorne e Cooksey envolvem movimentos de cabeça, pescoço e olhos; exercícios de controle postural em várias posições (sentado, em apoio bipodal e unipodal, andando); uso de superfície de suporte macia para diminuição do *input* proprioceptivo; exercícios com olhos fechados para abolição da visão. Estes autores enfatizam que os exercícios de Cawthorne e Cooksey aplicados conforme descrito nos procedimentos são capazes de melhorar o equilíbrio e, conseqüentemente, diminuir a possibilidade de queda. Segundo Zanardini et al (2007) estes exercícios objetivam promover o retorno da função dos equilíbrios estático e dinâmico, restaurando também a orientação espacial.

Resende et al (2003), realizaram uma pesquisa com 16 pacientes portadores de Vertigem Postural Paroxística Benigna (VPPB), sendo que oito foram submetidos a RV e oito não realizaram nenhum tipo de exercício. O protocolo de exercícios da reabilitação vestibular escolhido foi o de Cawthorne e Cooksey e a RV foi realizada em grupo. Os autores constataram que o grupo que realizou a RV apresentou uma melhora significativa na qualidade de vida, e a RV em grupo mostrou ser um caminho terapêutico viável, melhorando o convívio e a integração social destes indivíduos, diminuindo também os custos com o profissional e local envolvidos no tratamento.

Após realizarem RV em um grupo de idosos, Zeigelboim et al (2010) concluíram que a RV é uma importante ferramenta terapêutica para o controle da vertigem e melhora na qualidade de vida (QV). Os autores selecionaram o protocolo de Cawthorne e Cooksey por ser de fácil aplicação e permitir a realização em grupo além de trabalhar dentro de um nível mínimo de desconforto, evitando as quedas.

Em estudo realizado por Tavares et al (2008), por meio de um levantamento de dados contidos nas fichas dos 93 pacientes submetidos à RV em um hospital universitário, entre novembro de 2000 a dezembro de 2004, concluíram que a RV, quando bem indicada e seguida pelo paciente, é um método terapêutico eficaz no tratamento de pacientes vestibulopatas. Peres e Silveira (2010) realizaram um estudo em uma população de trinta idosos asilados com queixas de alterações do equilíbrio, constataram uma efetiva melhora dos sintomas de alteração do equilíbrio quanto à QV, probabilidade de

queda e sentimentos de segurança e independência dos idosos da população em estudo após a aplicação da RV.

Em pesquisa realizada por Patatas et al (2009) com 22 pacientes com queixas de tontura e hipótese diagnóstica de síndrome vestibular periférica crônica (tontura há mais de três meses), sendo submetidos à RV apresentaram melhora da QV. A melhora observada não foi afetada pelo gênero, idade, resultado do exame vestibular ou presença de queixa de vertigem.

Zanardini et al (2007), realizaram um estudo com 8 idosos, na faixa etária de 63 a 82 anos, com queixa de tontura de etiologia diversa. Após analisarem os dados, estes autores chegaram à conclusão que houve melhora significativa após aplicação dos exercícios de RV e que o sucesso do tratamento da RV necessita da cooperação do paciente e de sua participação de forma ativa, causando um efeito psicológico positivo com a recuperação da segurança física e psíquica e consequente melhora da QV.

Após realizarem RV em um grupo de idosos, Zeigelboim et al (2010) concluíram que a RV é uma importante ferramenta terapêutica para o controle da vertigem e melhora da QV. O protocolo de Cawthorne e Cooksey foi selecionado por ser de fácil aplicação e permitir a realização em grupo além de trabalhar dentro de um nível mínimo de desconforto, evitando as quedas. Yardley et al (1998), afirmaram que a RV é um tratamento simples, barato e vantajoso, e pode ser fornecida na atenção primária.

Cohen (1994) relatou que o desequilíbrio e os distúrbios vestibulares podem ser tratados com sucesso em programas de RV. Os resultados de pesquisas com a RV publicados pela literatura mundial, conforme relatam Bittar e Pedalini (2000), incentivam pesquisadores na utilização desse recurso, considerado excelente opção terapêutica para os pacientes portadores de vestibulopatias. Além de melhorar sobremaneira o equilíbrio do paciente, a RV tem função profilática, ajudando-o a restabelecer a confiança em si mesmo, reduzindo a ansiedade e melhorando o convívio social.

Segundo Cohen (1992), a RV pode tratar com sucesso a vertigem causada por distúrbios vestibulares e o desempenho e independência em tarefas diárias é um importante indicador do sucesso do tratamento. Indivíduos com vertigem melhoram significativamente com a RV, e demonstram uma

maior independência em suas habilidades para cuidar de si. Segundo Walther et al (2010), a RV é frequentemente indicada e tem resultados significativos.

Bittar et al (2007) relataram que nas últimas décadas, a RV veio preencher uma lacuna existente no tratamento desses pacientes que apresentam limitações de sua locomoção, reduzindo o índice de quedas na terceira idade e melhorando sua sensação de bem-estar e de orientação espacial.

3.3 - Dizziness Handicap Inventory – DHI

A análise dos resultados dos programas de RV são importantes. Uma maneira eficaz de se mensurar o sucesso da intervenção nas doenças crônicas seria a utilização sistemática de instrumentos de avaliação da QV.

De acordo com Minayo, Hartz e Buss (2000) o conceito de QV pode ser concebido como uma representação social com parâmetros objetivos – satisfação das necessidades básicas e criadas pelo grau de desenvolvimento econômico e social da sociedade – e subjetivos – bem-estar, felicidade, amor, prazer, realização pessoal. Organização Mundial de Saúde (1998) considera que a subjetividade, a multidimensionalidade e as dimensões positivas e negativas são aspectos fundamentais para a compreensão deste constructo.

Pavlou et al (2004) relataram que pacientes com sintomas vestibulares são comuns na prática clínica. Piker et al. (2008) realizaram um estudo e demonstraram que a disfunção vestibular pode resultar em vertigem, que por sua vez pode causar ansiedade, depressão, doenças somáticas e aumentar as queixas de tontura e, esses pacientes podem apresentar desorientação, desequilíbrio e sintoma moderado de tontura. E tanto ansiedade quanto depressão são observados com frequência nos pacientes com vestibulopatia. Esses mesmos autores afirmaram que testes convencionais para avaliação do sistema vestibular indicam a presença ou a ausência de incapacidades, porém não avaliam a influencia dessas doenças no desempenho das atividades de vida diária destes pacientes, a interferência na QV e a presença de comorbidades como a depressão.

Para Staab (2011), fatores comportamentais são parte integrante da morbidade dos pacientes com vertigem, tontura e desequilíbrio. Ansiedade, depressão e a perda de confiança gerada pelo desequilíbrio, geram ainda mais sintomas vestibulares, pois estes sintomas acabam fazendo com que os pacientes experimentem sensação de debilidade e incapacidade. Warninghoff et al (2009), realizaram um estudo com o objetivo de avaliar as co-morbidades em um grupo de pacientes com doenças vertiginosas e, dentre as co-morbidades, a que teve maior prevalência foi a depressão.

Fielder (1996), relatou que o estado de saúde geral é afetado em decorrência da vertigem, e o sujeito sofre limitações significativas relacionadas ao aspecto físico e social. Segundo Cohen (1994) o desequilíbrio causa desorientação, vertigem e escurecimento da visão. Estes distúrbios sensoriais causam incapacidade motora e limitam as atividades de vida diária e as interações sociais.

As alterações no Sistema Vestibular, muitas vezes, faz com que o paciente apresente ansiedade associado a ataques de pânico, medo de sair sozinho e sentimentos de despersonalização. Ao ressaltar a relação entre as alterações vestibulares e os aspectos emocionais e quantificar os efeitos limitantes que uma doença causa na QV dos indivíduos pode trazer subsídios importantes, tanto para direcionar uma terapêutica adequada, ou até a mudança desta, pois traz informações sobre a evolução dos sintomas e o reflexo desses nos aspectos físicos, emocionais e funcionais (Castro, 2003).

Jacobson e Newman (1990) afirmaram que quantificar as consequências incapacitantes de tontura pode ser um meio mais útil para a validação de procedimentos de tratamento. Eles relatam que pacientes que tenham sofrido apenas alguns ataques de vertigem violenta podem ser suficientemente alarmados e restringir suas atividades diárias de modo a não ficar vulnerável caso outro ataque de vertigem ocorra. Para esses autores o *handicap* para tonturas poderia ser usado como um índice de sucesso do tratamento ao longo de um intervalo de tempo selecionado. Ou seja, uma escala bem desenhado poderia ser utilizada para quantificar as mudanças no comportamento que resultam da intervenção terapêutica. Com o objetivo de avaliar a autopercepção dos efeitos incapacitantes provocados pela tontura, estes autores elaboraram e validaram o *Dizziness Handicap Inventory* (DHI), que é

um questionário específico para tontura. Castro et al (2007), adaptaram culturalmente o DHI para aplicação na população brasileira e relataram que o DHI brasileiro mostrou-se confiável para a avaliação da interferência da tontura na QV.

A literatura refere que o DHI é um bom instrumento para avaliação, acompanhamento e reavaliação do sucesso da reabilitação. No entanto, ainda existem poucos estudos relacionados à QV de indivíduos com distúrbios vestibulares. (Patatas et al, 2009). Enloe e Shields (1997) relataram que o DHI fornece medições confiáveis sobre a interferência na QV do sujeito.

Patatas et al (2009) realizaram um estudo e seus achados foram de acordo com a literatura ao demonstrar a importância do DHI brasileiro como um instrumento para quantificar a melhora dos pacientes submetidos à RV. Com base na análise que os autores realizaram pelo DHI brasileiro, eles puderam perceber que o aspecto que sofreu maior modificação, por meio da RV, foi o funcional, o qual trata dos prejuízos no desempenho das atividades profissionais, domésticas, sociais, de lazer, além de avaliar a dependência para realização de determinadas tarefas, como caminhar com ajuda e dificuldades para andar pela casa no escuro, ou seja, a RV melhorou a QV dos indivíduos por proporcionar benefícios nas atividades citadas.

Com o objetivo de investigar a correlação entre depressão, QV e equilíbrio funcional em idosos com tontura crônica, Caveiro (2008) avaliou 61 idosos com tontura crônica e seus resultados sugeriram que há correlação entre depressão, tontura e consequente predisposição ao desequilíbrio corporal em idosos. Houve correlação significativa entre sintomas depressivos, tendência a queda de QV nos idosos com tontura crônica avaliados neste estudo.

Clendaniel (2010) realizou estudo com sete participantes com hipofunção vestibular unilateral. Estes participantes realizaram RV, sendo que um grupo realizou exercícios de habituação e o segundo grupo realizou exercícios estabilidade visual. Os participantes responderam o DHI pré e pós RV. Ambos os grupos demonstraram melhorias semelhantes no DHI, havendo uma diminuição no impacto dos sintomas e na QV dos participantes. Este autor ainda relatou que o tipo de intervenção de exercício não foi um fator importante e que os participantes desta pesquisa evitavam movimentos e atividades por

medo de provocar o sintoma e, com início do programa de RV eles se sentiram mais capazes de se movimentar com redução dos sintomas e melhora na QV.

De acordo com Moreira et al, (2006), a aplicação do DHI brasileiro ou de qualquer outro questionário é útil para a análise da situação clínica do paciente, pois ajuda o profissional no seu plano de tratamento, assim como a indicação de uma intervenção psicológica, por exemplo. Além disso, esse questionário poderia também ser um dos parâmetros para verificar a possibilidade dos indivíduos serem candidatos à terapia de RV, tendo maior aderência a este tipo de tratamento, após verificarem suas próprias dificuldades durante a aplicação do questionário. Esses mesmos autores ainda relatam sobre a importância do questionário de handicap na prática clínica, pois o exame clínico e a vestibulometria não dão conta da investigação da parte funcional e emocional da vertigem. O grau de prejuízo nestas áreas, muitas vezes, contribui no comparecimento do paciente ao consultório e nos faz entender porque existem pessoas com labirintopatia que procuram tratamento e outras não.

4. MÉTODO

4.1. NATUREZA DO ESTUDO

Para alcançar o objetivo desta pesquisa, foi desenvolvido um estudo de natureza prospectiva, descritiva, exploratória, quanti-qualitativa.

4.2. LOCAL

A pesquisa foi realizada no Centro de Referência do Idoso Zona Norte – CRI, localizado no município de São Paulo, Brasil. O CRI é uma Clínica especializada no atendimento a idosos, integrando especialidades médicas, atividades educacionais, culturais e de lazer, sem qualquer custo ao idoso residente na região norte de São Paulo.

O projeto passou pelo Comitê de Ética em Pesquisa da PUC-SP (CEP) e foi aprovado sob o nº419/2010 (ANEXO I).

4.3 SUJEITOS

A amostra deste estudo foi constituída por 10 pacientes atendidos no CRI, com idade entre 60 a 90 anos, sem distinção de sexo, com queixas de tontura e/ou desequilíbrio, no período de junho a novembro de 2011.

Fizeram parte da amostra os idosos que atenderam aos seguintes critérios de inclusão:

- Estar matriculado no CRI Zona Norte;
- Assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO II);
- Aceitar comparecer ao CRI por 8 semanas consecutivas para o programa de RV;
- Apresentar queixas de tontura e/ou desequilíbrio;
- Apresentar estado cognitivo suficiente para entender as orientações que seriam apresentadas.

4.4. PROCEDIMENTOS

Após assinarem o TCLE, os idosos foram submetidos aos seguintes procedimentos:

1. Questionário composto por perguntas relacionadas às queixas de tontura e de saúde geral (Anexo III). Este questionário foi aplicado pela pesquisadora e, antes da aplicação foi realizado um projeto piloto que teve como objetivo principal o aprimoramento do questionário (ANEXO IV);
2. MEEM – Mini Exame do Estado Mental, que auxiliaria na triagem do estado cognitivo do idoso que viesse a participar do programa (Anexo V). O MEEM é composto por diversas questões tipicamente agrupadas em 7 categorias, cada uma delas desenhada com o objetivo de avaliar “funções” cognitivas específicas: orientação para tempo (5 pontos), orientação para local (5 pontos), registro de 3 palavras (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), lembrança das 3 palavras (3 pontos), linguagem (8 pontos), e capacidade construtiva visual (1 ponto). O escore do MEEM pode variar de um mínimo de 0 até um total máximo de 30 pontos. A escala é simples de usar e pode ser facilmente administrada em 5-10 minutos, inclusive por profissionais não médicos (Almeida, 1998). No Brasil o MEEM foi traduzido por Bertolucci et al (1994), os quais observaram que o escore total do MEEM dependia do nível educacional dos 530 indivíduos avaliados na triagem médica de um hospital-escola de São Paulo.
3. Exame otorrinolaringológico: realizado antes dos exames audiológico e vestibular, a fim de estabelecer viabilidade.
4. Inventário de *Handicap* para Tontura (DHI versão brasileira - *Dizziness Handicap Inventory*, - Castro et al, 2007) - no início e no final do processo terapêutico (Anexo VI). Este questionário é composto por vinte e cinco questões com as seguintes opções de respostas: "sim", "não" ou "às vezes". Para cada resposta afirmativa são atribuídos quatro pontos, para cada resposta negativa, zero ponto e para cada resposta "às vezes", dois pontos. O escore máximo é de cem pontos, sendo que, quanto maior a pontuação, maior a interferência da tontura na QV do paciente. Os três aspectos são analisados separadamente e a soma dos escores dos três

aspectos fornece o escore total. Assim, há 7 questões que avaliam os aspectos físicos; 9 avaliam os aspectos emocionais e 9 avaliam os funcionais (Castro et al, 2007).

5. Testes de equilíbrio estático e dinâmico no início e no final do processo terapêutico com olhos abertos e fechados. Os testes foram compostos pelas seguintes provas: **Prova de Fournier:** Foi solicitado que o paciente mantivesse um dos pés erguidos. **Prova de Romberg:** o paciente permanece em pé, com os pés juntos, os braços estendidos ao longo do corpo e com olhos abertos e depois fechados, durante 1 minuto. **Prova de Romberg Barre:** Foi solicitado que o paciente permanecesse em pé, com um pé adiante do outro, em linha reta, diminuindo a base de sustentação. **Prova de Unterberg:** o paciente executou movimentos da marcha com os braços estendidos à sua frente, sem sair do lugar, com olhos abertos e fechados. **Prova de Marcha Linear:** Foi solicitado ao paciente dar cinco passos para frente e depois cinco passos para trás, primeiro de olhos abertos (OA) e depois de olhos fechados (OF) (Pessôa, 1999). A análise dos testes foi feita da seguinte forma: Um ponto para cada prova que o idoso conseguiu realizar (positivo) e zero ponto caso ele não conseguisse realizar (negativo). Não era considerado positivo se o idoso realizasse em partes o teste.
6. Exame audiológico: com o objetivo de determinar os limiares auditivos por via aérea nas frequências compreendidas entre 250 Hertz (Hz) e 8.000 Hz e, quando necessário, a audiometria tonal liminar por via óssea nas frequências de 500Hz a 4000Hz. O exame foi realizado em um ambiente acusticamente protegido (cabine audiométrica).
Antes do exame vestibular, os pacientes foram orientados a permanecerem em jejum por três horas antes do exame. Foram instruídos a se absterem, por 48 horas, de álcool, fumo, ou medicamentos como analgésicos, antivertiginosos e calmantes, bem como de chocolate e bebidas que contenham cafeína (como chá, café ou refrigerantes). Foram orientados a não suspenderem medicamentos essenciais e que no dia do exame, não deveriam fazer uso de lentes de contato, maquiagem ou cremes faciais.
7. Exame vestibular com a Vectonistagmografia Digital (antes do processo terapêutico): com o objetivo de verificar a existência ou não de

comprometimento vestibular, identificar o lado afetado, estabelecer o topo diagnóstico da lesão (periférico ou central), caracterizar o tipo da lesão, determinar o prognóstico e monitorar a evolução do paciente com a terapêutica instituída (Ganança et al 1999). A avaliação vestibular foi realizada por intermédio do sistema computadorizado de vecto-eletronistagmografia (VENG) SCV 5.0 da marca Contronic. Previamente à realização da VENG digital, procedeu-se à limpeza da pele e a colocação de três eletrodos ativos e um eletrodo terra. Os eletrodos ativos foram dispostos no canto externo periorbitário direito, no canto externo periorbitário esquerdo e na linha média frontal, utilizando a disposição triangular de derivações 10 que possibilita gravar os movimentos oculares em três canais de registro. A calibração foi efetuada para que as diferentes etapas do exame fossem feitas nas mesmas condições, e também para propiciar a medida automática da latência, precisão, velocidade e ganho de outros movimentos oculares, além da velocidade da componente lenta do nistagmo.

Para avaliar a função vestibular foram realizadas as seguintes provas: pesquisa do nistagmo de posicionamento e posicional, calibração dos movimentos oculares, nistagmo espontâneo (realizado no olhar frontal com os OA e depois, com OF), nistagmo semi-espontâneo, movimentos sacádicos randomizados, rastreo pendular, nistagmo optocinético, prova rotatória pendular decrescente e prova calórica. A estimulação calórica foi realizada nos ouvidos separadamente, por meio da estimulação térmica com ar a 20°C e 42°C, durante 80 segundos, havendo um intervalo de três minutos entre uma estimulação e outra (Shin, Manso e Ganança, 2010). A manobra de Nistagmo de Posicionamento utilizada foi a de *Brandt-Daroff*.

8. RV – Foram realizadas 8 sessões, sendo duas por semana, com duração média de 1 hora, para grupos de três a quatro idosos. Os grupos foram determinados de acordo com a disponibilidade dos mesmos. Desta forma, a pesquisa foi formada por grupos heterogêneos. Foram levadas em consideração as dificuldades individuais de cada sujeito, sendo considerada a especificidade de cada um. Entretanto não foi preciso alterar o cronograma, sendo que todos os sujeitos fizeram os mesmos exercícios em todas as sessões.

O programa foi constituído pelos exercícios vestibulares de Cawthorne (1944) e Cooksey (1946) - ANEXO VII, que permitem que novos padrões de estimulação vestibular passem a ser realizados de forma automática. Os autores propõem exercícios de movimentação dos olhos, cabeça e corpo, nas posições sentada e ortostática, como demonstra o anexo VII.

Todos os sujeitos recebiam em cada sessão, uma lista com os exercícios a serem realizados naquela semana. Em cada retorno, os exercícios anteriores eram refeitos e novos exercícios eram incluídos. É importante mencionar que a cada sessão novos exercícios foram incluídos, sendo que até o final das 8 sessões os sujeitos realizaram toda a série de exercícios proposta por Cawthorne (1944) e Cooksey (1946).

9. Após a Reabilitação Vestibular, o DHI e os testes de equilíbrio estático e dinâmico foram reaplicados.

4.5 CRITÉRIOS DE ANÁLISE DE RESULTADOS

Os dados coletados na aplicação do DHI e dos testes de marcha foram submetidos a tratamento estatístico, permitindo estudar a correlação entre os índices obtidos pelo DHI e pelo teste de equilíbrio estático e dinâmico, antes e após a RV.

A análise dos dados foi constituída de duas partes: análise descritiva e inferencial. Na análise inferencial foram aplicados:

- Análise de correlação entre pares de variáveis. Calcula-se o coeficiente de correlação linear de Pearson e testa-se a hipótese de que não há correlação linear entre as variáveis de cada par.

4.6 VARIÁVEIS ANALISADAS

Baseado nas respostas dos questionários, foi realizado um estudo com relação às possíveis variáveis e sua interferência no resultado do desempenho da RV. Entre as variáveis a serem analisadas estão:

- Idade (que estará entre 60 e 90 anos);
- Sexo;
- Profissão;

- Uso de medicamentos (quantidade);
- Exame audiológico;
- Queixa de zumbido;
- Resultados do exame vestibular;
- Frequência, comprometimento com o programa e realização dos exercícios em casa;
- Mini Exame do Estado Mental;
- Presença de outras doenças.

Por meio da comparação dessas variáveis, analisamos as possíveis causas que interferem na melhora / não melhora do sujeito após a RV.

5. RESULTADOS

5.1 Análise

Foram avaliados 10 pacientes, sendo 4 homens (40%) e 6 mulheres (60%). Nessa amostra, 60% dos pacientes apresentaram a queixa de zumbido. As idades variaram entre 62 e 83 anos, apresentando média de 68,9 anos e desvio padrão de 6,2 anos. O número de anos de estudo variou de 0 a 8, com média igual a 3,2 anos e desvio padrão igual a 2,2. O número de medicamentos utilizados variou de 1 a 7, com média igual a 3,5 e desvio padrão igual a 1,7. O número de acertos no MEEM variou de 23 a 26, com média igual a 24,8 e desvio padrão igual a 1,3.

Segue abaixo os quadros com os dados dos sujeitos da pesquisa:

Quadro I – Análise descritiva do desempenho do grupo de idosos que participaram deste estudo nos diversos testes aplicados antes e depois da reabilitação vestibular

PARTICIPANTES DA PESQUISA										
Nº	SEXO	IDADE	DHI		MEEM	TESTE DE EQUILÍBRIO OA		TESTE DE EQUILÍBRIO OF		MEDIC.
			PRÉ	PÓS		PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS	
1	F	67	4	2	25	3	4	2	4	3
2	F	63	24	2	25	4	5	1	4	4
3	M	71	52	28	23	0	2	0	2	4
4	M	70	8	0	26	4	5	2	4	7
5	M	66	52	26	23	5	5	1	4	4
6	F	69	32	2	25	4	5	2	4	3
7	F	64	12	10	26	2	4	2	3	4
8	M	74	38	2	26	4	5	2	4	4
9	F	83	70	12	23	3	4	0	3	1
10	F	62	46	4	26	4	5	3	5	1

(DHI - *Dizziness Handicap Inventory*)

Quadro II – Análise descritiva do desempenho do grupo de idosos que participaram deste estudo nos diversos exames realizados

PARTICIPANTES DA PESQUISA								
Nº	AUDIOMETRIA NA OD			AUDIOMETRIA NA OE			EXAME	ZUMBIDO
	TIPO	GRAU	CONFIG.	TIPO	GRAU	CONFIG.	OTONEUROLÓGICO	
1	Neurosensorial	Leve	Descendente	Conductiva	Moderada	Descendente	Normal	Sim
2	Neurosensorial	Normal	Horizontal	Neurosensorial	Normal	Horizontal	Disfunção vestibular central	Sim
3	Neurosensorial	Normal	Horizontal	Neurosensorial	Normal	Horizontal	Normal	Não
4	Neurosensorial	Normal	Descendente	Neurosensorial	Normal	Descendente	Normal	Sim
5	Neurosensorial	Normal	Descendente	Neurosensorial	Normal	Descendente	Normal	Sim
6	Neurosensorial	Leve	Horizontal	Conductiva	Moderada	Ascendente	Disfunção vestibular periférica deficitária à esquerda	Não
7	Neurosensorial	Normal	Descendente em rampa	Neurosensorial	Normal	Descendente em rampa	Disfunção vestibular do tipo irritativa	Não
8	Neurosensorial	Normal	Descendente em rampa	Neurosensorial	Normal	Descendente em rampa	Disfunção vestibular periférica deficitária à esquerda	Sim
9	Neurosensorial	Moderada	Descendente	Neurosensorial	Moderada	Descendente	Disfunção vestibular do tipo deficitária	Sim
10	Neurosensorial	Normal	Horizontal com entalhe	Neurosensorial	Normal	Horizontal com entalhe	Normal	Não

Quadro III – Análise descritiva dos resultados do DHI total e do DHI Físico, Funcional e Emocional, pré e pós Reabilitação Vestibular e o resultado do *handicap* para tontura

Idosos	RV	Total Físico	Total Emocional	Total Funcional	DHI Total	Grau de handicap	Diferença em pontos entre o DHI Pré e Pós RV**
1	Pré RV	4	0	0	4	Leve	2
	Pós RV	0	2	0	2	Leve	
2	Pré RV	2	18	4	24	Leve	22
	Pós RV	0	2	0	2	Leve	
3	Pré RV	20	24	8	52	Moderado	24
	Pós RV	12	8	8	28	Leve	
4	Pré RV	6	0	2	8	Leve	8
	Pós RV	0	0	0	0	Leve	
5	Pré RV	18	22	12	52	Moderado	26
	Pós RV	8	10	8	26	Leve	
6	Pré RV	10	8	14	32	Moderado	30
	Pós RV	0	2	0	2	Leve	
7	Pré RV	8	4	0	12	Leve	2
	Pós RV	2	8	0	10	Leve	
8	Pré RV	12	14	12	38	Moderado	36
	Pós RV	0	2	0	2	Leve	
9	Pré RV	28	24	18	70	Severo	58
	Pós RV	8	2	2	12	Leve	
10	Pré RV	22	12	12	46	Moderado	42
	Pós RV	2	0	2	4	Leve	

*Grau de handicap descrito por Whitney, et al (2004)

**Castro, 2003

Cada paciente também foi avaliado quanto à profissão que exercia (Tabela 1), sendo que 30% disseram estar aposentados e 30% disseram ser donas de casa.

Tabela 1. Distribuição de frequências da variável profissão

Profissão	Frequência	%
Aposentado	3	30
Comerciante	1	10
Costureira	1	10
Cozinheira	1	10
Dona de casa	3	30
Aux. Enfermagem	1	10
Total	10	100

Os pacientes foram submetidos aos exames Otoneurológico e de Audiometria (Tipo, Grau e Configuração). A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos no exame Otoneurológico, sendo que o resultado mais frequente foi o Normal (50%).

Tabela 2. Distribuição das etiologias obtidas no exame otoneurológico (n=10)

Exame otoneurológico	Frequência	%
Disfunção vestibular central	1	10
Disfunção vestibular deficitária	1	10
Disfunção vestibular irritativa	1	10
Disfunção vestibular periférica deficitária à esquerda	2	20
Normal	5	50
Total	10	100

As Tabelas 3 a 5 exibem as distribuições de frequências da variável Audiometria (Tipo, Grau e Configuração) por orelha (OD e OE). Observa-se, para as duas orelhas, que na Audiometria – Tipo, o resultado mais frequente nas duas orelhas é o Neurossensorial (100% na OD e 80% na OE), na Audiometria – Grau, o resultado mais frequente é o Normal (70%) e na Audiometria – Configuração, o resultado mais frequente é o Descendente (40%).

Tabela 3. Distribuição quanto ao tipo de curva audiométrica (n=10)

Tipo	Orelha			
	OD		OE	
	Frequência	%	Frequência	%
Condutiva	0	0	2	20
Neurosensorial	10	100	8	80
Total	10	100	10	100

Tabela 4. Distribuição quanto ao grau da curva audiométrica (n=10)

Grau	Orelha			
	OD		OE	
	Frequência	%	Frequência	%
Leve	2	20	0	0
Moderado	1	10	3	30
Normal	7	70	7	70
Total	10	100	10	100

Tabela 5. Distribuição quanto à configuração da curva audiométrica (n=10)

Configuração	Orelha			
	OD		OE	
	Frequência	%	Frequência	%
Ascendente	1	10	0	0
Descendente	4	40	4	40
Descendente em rampa	2	20	2	20
Horizontal	2	20	3	30
Horizontal com entalhe	1	10	1	10
Total	10	100	10	100

Tabela 6. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos nos teste de equilíbrio estático e dinâmico com Olhos Abertos (OA) - (Pré – Pós Reabilitação Vestibular) (n=10)

Variável	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Valor P
Marcha OA Pré	10	3,30	1,42	0	5	-
Marcha OA Pós	10	4,40	0,97	2	5	-
Diferença Marcha OA	10	1,1	0,57	0	2	0,003

Tabela 7. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos nos teste de equilíbrio estático e dinâmico com Olhos Fechados (OF) - (Pré – Pós Reabilitação Vestibular) (n=10)

Variável	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Valor P
Marcha OF Pré	10	1,5	0,97	0	3	-
Marcha OF Pós	10	3,7	0,82	2	5	-
Diferença Marcha OF	10	2,2	0,63	1	3	0,002

A Tabela 8 apresenta algumas estatísticas descritivas para as variáveis DHI Total Pré, DHI Total Pós e Diferença DHI Total (Pré – Pós). As Tabelas 9 a 11 apresentam as mesmas estatísticas descritivas para as variáveis, DHI Funcional Pré, DHI Funcional Pós, Diferença DHI Funcional (Pré – Pós), DHI Emocional Pré, DHI Emocional Pós, Diferença DHI Emocional (Pré – Pós), DHI Físico Pré, DHI Físico Pós e Diferença DHI Físico (Pré – Pós), respectivamente.

Tabela 8. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Total Pré e Pós Reabilitação Vestibular (n=10)

Variável	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Valor P
DHI Total Pré	10	33,80	21,78	4	70	-
DHI Total Pós	10	8,80	10,34	0	28	-
Diferença DHI Total	10	25,00	17,89	2	58	0,002

(DHI - *Dizziness Handicap Inventory*)

Tabela 9. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Funcional Pré e Pós Reabilitação Vestibular (n=10)

Variável	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Valor P
DHI Funcional Pré	10	8,20	6,36	0	18	-
DHI Funcional Pós	10	2,00	3,27	0	8	-
Diferença DHI Funcional	10	6,20	6,21	0	16	0,008

(DHI - *Dizziness Handicap Inventory*)

Tabela 10. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Emocional Pré e Pós Reabilitação Vestibular (n=10)

Variável	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Valor P
DHI Emocional Pré	10	12,60	9,38	0	24	-
DHI Emocional Pós	10	3,60	3,63	0	10	-
Diferença DHI Emocional	10	9,00	8,65	-4	22	0,096

(DHI - *Dizziness Handicap Inventory*)

Tabela 11. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Físico Pré e Pós Reabilitação Vestibular (n=10)

Variável	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Valor P
DHI Físico Pré	10	13,00	8,60	2	28	-
DHI Físico Pós	10	3,20	4,44	0	12	-
Diferença DHI Físico	10	9,80	6,14	2	20	0,002

(DHI - *Dizziness Handicap Inventory*)

As variáveis Diferença DHI Total, Diferença DHI Funcional, Diferença DHI Emocional e Diferença DHI Físico (Pré – Pós) foram analisadas em relação às variáveis gênero, idade, escolaridade, número de medicamentos utilizado, número de acertos no MEEM, presença de zumbido, teste de marcha OA e teste de marcha OF.

Na Tabela 12 encontram-se a média, o desvio padrão, o mínimo e o máximo da variável Diferença DHI Total por categoria da variável Sexo. Foi utilizado o teste de Mann-Whitney para verificar se as distribuições dos valores da variável Diferença DHI Total sob as duas categorias da variável Sexo são iguais. Concluiu-se (valor $P > 0,999$), ao nível de significância de 5%, que não há diferença entre elas. Assim, a variável Sexo parece não influenciar a variável Diferença DHI Total.

Tabela 12. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Total com a variável Sexo (n=10)

Variável	Sexo	N	Média	D. Padrão	Mínimo	Máximo	Valor P
Diferença DHI Total	F	6	26,00	22,20	2	58	>0,999
	M	4	23,50	11,59	8	36	

(DHI - *Dizziness Handicap Inventory*)

Nas Tabelas 13 a 15 encontram-se, respectivamente, a média, o desvio padrão, o mínimo e o máximo das variáveis Diferença DHI Funcional, Diferença DHI Emocional e Diferença DHI Físico por categoria da variável Sexo. Foi utilizado o teste de Mann-Whitney para verificar se as distribuições dos valores dessas variáveis sob as duas categorias da variável Sexo são iguais. Concluiu-se (valor $P \geq 0,665$), ao nível de significância de 5%, que não há diferença entre elas. Assim, a variável Sexo parece não influenciar as variáveis Diferença DHI Funcional, Diferença DHI Emocional e Diferença DHI Físico.

Tabela 13. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Funcional com a variável Sexo (n=10)

Variável	Sexo	N	Média	D. Padrão	Mínimo	Máximo	Valor P
Diferença DHI Funcional	F	6	7,33	7,00	0	16	0,665
	M	4	4,50	5,26	0	12	

(DHI - *Dizziness Handicap Inventory*)

Tabela 14. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Emocional com a variável Sexo (n=10)

Variável	Sexo	N	Média	D. Padrão	Mínimo	Máximo	Valor P
Diferença DHI Emocional	F	6	8,33	10,23	-4	22	0,829
	M	4	10,00	6,93	0	16	

(DHI - *Dizziness Handicap Inventory*)

Tabela 15. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Físico com a variável Sexo. (n=10)

Variável	Sexo	N	Média	D. Padrão	Mínimo	Máximo	Valor P
Diferença DHI Físico	F	6	10,33	7,94	2	20	0,914
	M	4	9,00	2,58	6	12	

(DHI - *Dizziness Handicap Inventory*)

Na Tabela 16 encontram-se a média, o desvio padrão, o mínimo e o máximo da variável Diferença DHI Total por categoria da variável Zumbido. Foi utilizado o teste de Mann-Whitney para verificar se as distribuições dos valores da variável Diferença DHI Total sob as duas categorias da variável Zumbido são iguais. Concluiu-se (valor $P > 0,999$), ao nível de significância de 5%, que não há diferença entre elas. Assim, a variável Zumbido parece não influenciar a variável Diferença DHI Total.

Tabela 16. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Total com a variável Zumbido (n=10)

Variável	Zumbido	N	Média	D. Padrão	Mínimo	Máximo	Valor P
Diferença DHI Total	Não	4	24,50	16,76	2	42	>0,999
	Sim	6	25,33	20,19	2	58	

(DHI - *Dizziness Handicap Inventory*)

Nas Tabelas 17 a 19 encontram-se, respectivamente, a média, o desvio padrão, o mínimo e o máximo das variáveis Diferença DHI Funcional, Diferença DHI Emocional e Diferença DHI Físico por categoria da variável Zumbido. Foi utilizado o teste de Mann-Whitney para verificar se as distribuições dos valores dessas variáveis sob as duas categorias da variável Zumbido são iguais. Concluiu-se (valor $P \geq 0,665$), ao nível de significância de 5%, que não há diferença entre elas. Assim, a variável Zumbido parece não influenciar as variáveis Diferença DHI Funcional, Diferença DHI Emocional e Diferença DHI Físico.

Tabela 17. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Funcional com a variável Zumbido (n=10)

Variável	Zumbido	N	Média	D. Padrão	Mínimo	Máximo	Valor P
Diferença DHI Funcional	Não	4	6,00	7,12	0	14	0,745
	Sim	6	6,33	6,25	0	16	

(DHI - *Dizziness Handicap Inventory*)

Tabela 18. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Emocional com a variável Zumbido (n=10)

Variável	Zumbido	N	Média	D. Padrão	Mínimo	Máximo	Valor P
Diferença DHI Emocional	Não	4	7,50	8,70	-4	16	0,665
	Sim	6	10,00	9,30	-2	22	

(DHI - *Dizziness Handicap Inventory*)

Tabela 19. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Físico com a variável Zumbido (n=10)

Variável	Zumbido	N	Média	D. Padrão	Mínimo	Máximo	Valor P
Diferença DHI Físico	Não	4	11,00	6,22	6	20	0,667
	Sim	6	9,00	6,54	2	20	

(DHI - *Dizziness Handicap Inventory*)

Na Tabela 20 encontram-se os coeficientes de correlação de Spearman calculados para os pares de variáveis Diferença DHI Total x Idade, Diferença DHI Total x Número de medicamentos, Diferença DHI Total x Escolaridade, Diferença DHI Total x Número de acertos MEEM, Diferença DHI Total x Diferença Marcha OA e Diferença DHI Total x Diferença Marcha OF. Há evidência associação (valores $P < 0,05$) somente para o par de variáveis Diferença DHI Total x Escolaridade, mostrando que os valores da variável Diferença DHI Total aumentam à medida que a Escolaridade aumenta.

Tabela 20. Coeficiente de correlação de Spearman para DHI Total e as variáveis idade, nº de medicamentos, escolaridade, MEEM, Marcha OA e OF (n=10)

Variáveis	Coeficiente de correlação
Diferença DHI Total x Idade	0,310 (0,383)
Diferença DHI Total x No de medicamentos	-0,560 (0,094)
Diferença DHI Total x Escolaridade	0,880 (0,012)
Diferença DHI Total x Número de acertos MEEM	-0,200 (0,587)
Diferença DHI Total x Diferença Marcha OA	-0,330 (0,345)
Diferença DHI Total x Diferença Marcha OF	0,410 (0,234)

(DHI - *Dizziness Handicap Inventory*) / OA – Olhos Abertos / OF – Olhos Fechados

Na Tabela 21 encontram-se os coeficientes de correlação de Spearman calculados para os pares de variáveis Diferença DHI Funcional x Idade, Diferença DHI Funcional x Número de medicamentos, Diferença DHI Funcional x Escolaridade, Diferença DHI Funcional x Número de acertos MEEM, Diferença DHI Funcional x Diferença Marcha OA e Diferença DHI Funcional x Diferença Marcha OF. Há evidência de associação (valor $P < 0,05$) apenas para o par de variáveis Diferença DHI Funcional x Escolaridade, mostrando que os valores da variável Diferença DHI Funcional aumentam à medida que a escolaridade aumenta.

Tabela 21. Coeficiente de correlação de Spearman para DHI Funcional e as variáveis idade, nº de medicamentos, escolaridade, MEEM, Marcha OA e OF (n=10)

Variáveis	Coeficiente de correlação
Diferença DHI Funcional x Idade	0,290 (0,418)
Diferença DHI Funcional x No de medicamentos	-0,500 (0,145)
Diferença DHI Funcional x Escolaridade	0,790 (0,006)
Diferença DHI Funcional x Número de acertos MEEM	-0,080 (0,816)
Diferença DHI Funcional x Diferença Marcha OA	-0,480 (0,161)
Diferença DHI Funcional x Diferença Marcha OF	0,460 (0,183)

(DHI - *Dizziness Handicap Inventory*) / OA – Olhos Abertos / OF – Olhos Fechados

Na Tabela 22 encontram-se os coeficientes de correlação de Spearman calculados para os pares de variáveis Diferença DHI Emocional x Idade, Diferença DHI Emocional x Número de medicamentos, Diferença DHI

Emocional x Escolaridade, Diferença DHI Emocional x Número de acertos MEEM, Diferença DHI Emocional x Diferença Marcha OA e Diferença DHI Emocional x Diferença Marcha OF. Há evidência de associação (valor $P < 0,05$) apenas para o par de variáveis Diferença DHI Emocional x Diferença Marcha OF, mostrando que os valores da variável Diferença DHI Emocional aumentam à medida que os valores da Diferença Marcha OF aumentam.

Tabela 22. Coeficiente de correlação de Spearman para DHI Emocional e as variáveis idade, nº de medicamentos, escolaridade, MEEM, Marcha OA e OF (n=10)

Variáveis	Coeficiente de correlação
Diferença DHI Emocional x Idade	0,300 (0,397)
Diferença DHI Emocional x No de medicamentos	-0,230 (0,520)
Diferença DHI Emocional x Escolaridade	0,500 (0,137)
Diferença DHI Emocional x Número de acertos MEEM	-0,590 (0,075)
Diferença DHI Emocional x Diferença Marcha OA	-0,130 (0,714)
Diferença DHI Emocional x Diferença Marcha OF	0,730 (0,017)

(DHI - *Dizziness Handicap Inventory*) / OA – Olhos Abertos / OF – Olhos Fechados

Na Tabela 23 encontram-se os coeficientes de correlação de Spearman calculados para os pares de variáveis Diferença DHI Físico x Idade, Diferença DHI Físico x Número de medicamentos, Diferença DHI Físico x Escolaridade, Diferença DHI Físico x Número de acertos MEEM, Diferença DHI Físico x Diferença Marcha OA e Diferença DHI Físico x Diferença Marcha OF. Há evidência de associação (valor $P < 0,05$) apenas para o par de variáveis Diferença DHI Físico x Escolaridade, mostrando que os valores da variável Diferença DHI Físico aumentam à medida que a Escolaridade aumenta.

Tabela 23. Coeficiente de correlação de Spearman para DHI Físico e as variáveis idade, nº de medicamentos, escolaridade, MEEM, Marcha OA e OF (n=10)

Variáveis	Coeficiente de correlação
Diferença DHI Físico x Idade	0,320 (0,371)
Diferença DHI Físico x No de medicamentos	-0,540 (0,106)
Diferença DHI Físico x Escolaridade	0,800 (0,005)
Diferença DHI Físico x Número de acertos MEEM	-0,060 (0,866)
Diferença DHI Físico x Diferença Marcha OA	-0,230 (0,522)
Diferença DHI Físico x Diferença Marcha OF	0,130 (0,721)

(DHI - *Dizziness Handicap Inventory*)

A Tabela 24 apresenta o coeficiente de correlação Spearman calculado para o par de variáveis Escolaridade e Número de acertos MEEM. Como o valor P calculado é maior do que 0,05, não há evidência de associação entre as variáveis Escolaridade e MEEM – Número de acertos.

Tabela 24. Coeficiente de correlação de Spearman para as variáveis Escolaridade e número de acertos Mini Exame do Estado Mental (n=10)

Coeficiente de correlação	Valor P
-0,360	0,304

Teste Mann-Whitney p=0,914

6. DISCUSSÃO

As alterações do equilíbrio corporal, clinicamente caracterizadas como tontura, vertigem, desequilíbrio e queda, estão entre as queixas mais comuns da população idosa e constituem um problema médico de grande relevância (Simoceli et al, 2003). A etiologia da tontura em idosos está relacionada direta ou indiretamente com disfunções vestibulares. No entanto, estas síndromes são frequentemente mal diagnosticadas, ou se atribui a tontura exclusivamente ao envelhecimento (Fanelli et al, 2002).

Neste estudo encontrou-se a média de faixa etária de 68,9 anos, sendo que a menor idade foi 62 anos e a maior idade foi 83 anos. Este dado também foi encontrado em várias pesquisas (Ribeiro e Pereira, 2005; Mantello et al, 2008; Caveiro, 2010). Entretanto, a idade não influenciou nos resultados do DHI após RV. Conforme relata Moreira et al (2006), a idade, analisada como um fator isolado, não contribui para o aumento do *handicap*, porque, muitas vezes, a concomitância da tontura com outros sintomas ou enfermidades para uma pessoa idosa não trará grandes repercussões no seu dia-a-dia por ter uma vida menos ativa ou por não estar mais atuando profissionalmente. Em estudo realizado por Whitney et al (2002) com dois grupos de pessoas com diagnóstico de alteração vestibular, sendo um grupo de adultos jovens e outro grupo com idosos, para comparar os efeitos da Reabilitação Vestibular entre os grupos, concluíram que a idade não influenciou significativamente nos efeitos benéficos da reabilitação vestibular para pessoas com transtornos vestibulares.

Observou-se que 60% da amostra total eram do gênero feminino, este dado vai ao encontro com diversos estudos (Zambenedetti, Sleifer e Fiorini, 2001; Mantello et al, 2008; Caveiro, 2010; Moreira, 2006) que mostram que problemas relacionados à tontura tem maior prevalência no gênero feminino. Porém, essa variável não influenciou nos resultados do DHI após a RV.

Todos os pacientes do presente estudo apresentaram baixos níveis educacionais, sendo que somente 1 sujeito (10%) concluiu o nível fundamental, este dado é semelhante ao estudo de Gazzola et al (2006) em que de 120 idosos com síndrome vestibular crônica, somente 17,5% estudaram além do ensino primário. Porém, mesmo com baixa escolaridade, os valores do DHI total aumentam à medida que a escolaridade aumenta, o que influenciou

também na subescala funcional e físico do DHI. Essa informação nos leva a pensar que os sujeitos com maior escolaridade talvez sejam mais exigentes ou tenham uma vida social mais ativa, por esse motivo a tontura influencie mais nos resultados do DHI.

Na avaliação audiológica dos indivíduos idosos com tontura, apesar do grau estar dentro dos padrões de normalidade em 70% dos sujeitos, encontramos 100% dos exames alterados, com o predomínio de alterações do tipo neurosensorial (80%) com configuração audiométrica descendente (40%). Os achados deste estudo são semelhantes aos de Gushikem et al (2003), que encontraram uma alta prevalência de curva audiométrica do tipo neurosensorial, mais intensa para as altas frequências, em indivíduos idosos.

No exame Otoneurológico, o resultado mais frequente foi o Normal (50%), seguido pela disfunção vestibular periférica deficitária à esquerda (20%). Os sintomas de vertigem ou tontura nem sempre são confirmados por alterações ao exame vestibular. Tiensoi, Couto e Mitre (2004), com o objetivo de estudar fatores não labirínticos na ocorrência de vertigem em pacientes com exame vestibular normal, estudaram 30 pacientes com queixa de vertigem ou tontura, destes 30 pacientes, 90% apresentaram exame vestibular normal, com alterações não labirínticas associadas a tontura, outro achado preponderante, foi em relação aos antecedentes familiares de quadros vertiginosos em 93,3% dos pacientes.

O zumbido foi relatado por 60% dos idosos da pesquisa, porém essa variável não influenciou nos resultados do DHI, não sendo estatisticamente significativa. Em uma amostra com maior número de indivíduos, talvez esse resultado possa se mostrar diferente. Moreira et al. (2006) realizaram um estudo para determinar o handicap em indivíduos com tontura associada ou não a queixa de zumbido. Concluíram que a vestibulometria pode detectar disfunções vestibulares, mas não analisa a influencia da doença na qualidade de vida dos pacientes.

Todos os idosos da presente pesquisa fazem uso de medicamento, sendo que o número de medicamentos utilizados variou de 1 a 7, com média igual a 3,5. Os valores encontrados no presente estudo são parecidos com os encontrados por Gazzola et al (2006), que verificou que 96,7% dos idosos utilizavam medicamentos, sendo que a média encontrada foi de 3,8

medicamentos por paciente. O número de medicamentos utilizados pelos idosos não influenciou nos resultados do DHI, não sendo estatisticamente significativa. Ribeiro et al (2008) relataram que o uso de medicamentos é um fator intrínseco frequente entre os idosos.

Segundo Walther et al (2010), a preocupação de prevenção da queda é essencial. A média obtida nos testes de marcha OA e OF na situação pré RV são menores do que na situação pós RV, ou seja, após a RV os sujeitos conseguiram realizar mais testes de marcha, tanto na condição OA quanto para OF. Ribeiro e Pereira (2005) relataram que os exercícios de Cawthorne e Cooksey são capazes de melhorar o equilíbrio e, conseqüentemente, diminuir a possibilidade de queda. Estes mesmos autores afirmaram que indivíduos idosos, que relatam ou não a presença de instabilidade postural e/ou o evento da queda devem ser submetidos a exercícios de estimulação vestibular, exercícios estes de fácil aplicação e baixo custo, e que tem o caráter de ser preventivos e curativos em relação às alterações do equilíbrio e ao risco de quedas. Horak (2010) relatou que o controle de orientação postural e de equilíbrio pode ser significativamente melhorado em pacientes com comprometimento vestibular. A RV pode reduzir tonturas e melhorar a marcha (Alsalaheen et al, 2010).

Os resultados desta pesquisa também mostraram que o DHI emocional aumenta à medida que os valores da diferença nos testes de Marcha OF, pré e pós RV aumentam. O que indica que as limitações impostas pelos problemas de equilíbrio afetam diretamente a parte emocional dos sujeitos, pois deve-se ressaltar também a dependência do paciente com relação a seus familiares, visto que necessita de auxílio e o solicita para atividades básicas da vida diária como tomar banho, vestir-se, usar o sanitário. Essa sobrecarga familiar pode levar ao desgaste do relacionamento, comprometendo a dinâmica da família. Todas essas precauções têm um objetivo de prevenir novos episódios de tontura e quedas; no entanto, podem levar à depressão e ao isolamento do indivíduo (Fanelli et al 2002).

Para o teste DHI emocional, mesmo os valores de pós RV serem menores que o pré RV, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa (valor $P = 0,096$). Os escores obtidos nos testes DHI total, DHI funcional e DHI físico, na situação pré RV são maiores do que na situação pós

RV e estatisticamente significantes. Assim, quanto maior o valor dessa diferença pré e pós o RV, maior é a melhora na qualidade de vida dos sujeitos.

Dos 10 idosos deste estudo, observou-se melhora significativa dos sintomas por meio da comparação do DHI pré e pós-reabilitação em oito pacientes, ou seja, diminuição de 18 pontos ou mais no escore do DHI. É importante mencionar que os outros dois idosos que não obtiveram diferença de 18 pontos, tiveram os valores do DHI pré RV menores que 18 pontos, e desta forma, não poderia haver esta diferença de pontos pré e pós RV. Essa diferença de 18 pontos entre o pré e pós-tratamento seria indicativo de mudança significativa, que poderia ser considerada como benefício (Castro, 2003). Com relação ao handicap para tontura (Whitney, et al, 2004), nas condições pré RV, quatro sujeitos apresentaram um handicap leve, cinco sujeitos apresentaram handicap moderado e um sujeito apresentou handicap severo. Após a RV todos os sujeitos apresentaram handicap leve. Mesmo os sujeitos que pré RV apresentaram handicap leve, obtiveram diminuição nos valores do DHI pós RV.

Esses achados vão ao encontro de diversos estudos (Peres, Silveira, 2010; Resende et al, 2003; Nishino, Granato, Campos, 2008), que relatam que há uma efetiva melhora dos sintomas de alteração do equilíbrio quanto à QV, probabilidade de queda e sentimentos de segurança e independência dos idosos após a RV. Mantello et al (2008) relatam sobre a importância de se avaliar os prejuízos da QV em pacientes vertiginosos, especialmente idosos, pois desta forma poderemos quantificar os efeitos impostos pela vertigem nas funções de vida diária, além de auxiliar na escolha do tratamento e avaliação do mesmo.

De acordo com Moreira et al, (2006), a utilização de um questionário de *handicap* na prática clínica é de extrema importância, pois o exame clínico e a vestibulometria não dão conta da investigação da parte funcional e emocional da vertigem. Em estudo realizado com 10 sujeitos com queixa de tontura, que não responderam ao tratamento medicamentoso, Santana et al, (2009) realizaram RV e concluíram que os pacientes apresentaram redução significativa no escore total e nos aspectos funcionais, emocionais e físicos do DHI após a reabilitação vestibular. Jacobson et al (1991) relataram que dados de exames por si só não podem expressar a reação que um paciente tem

diante da sua tontura e desequilíbrio. E o DHI tem um papel importante para investigar os efeitos funcionais, emocionais e físicos para tontura e desequilíbrio.

A RV foi realizada em grupos de três à quatro idosos. Resende et al (2003) relataram sobre a importância da RV em grupo e não de forma individual, pois em grupo a RV proporciona situações em que os pacientes participam ativamente dos exercícios, melhorando a relação social entre eles, funcionando como estímulo para encontros sociais, aumentando a autoestima, e fazendo-os perceber que os distúrbios de equilíbrio são comuns no idoso, e que podem deixar de ser incapacitantes.

Yardley et al (1998) afirmaram que a motivação é o ingrediente chave para o sucesso da RV. Todos os idosos desta pesquisa relataram se sentir bem fazendo atividades em grupo, e sempre que algum se mostrava desanimado o grupo o incentivava, fazendo com ele fizesse toda a série proposta para aquele dia. O mesmo ocorria com relação ao que eles tinham que fazer em casa, pois a cada sessão era perguntado se eles haviam conseguido fazer e estes se sentiam orgulhosos por fazer a série e receber elogios do grupo. Desta forma, todos os idosos fizeram toda a série de exercícios proposta e mesmo os idosos que tinham mais dificuldades conseguiram acompanhar o grupo.

A RV em grupo mostrou ser uma excelente estratégia terapêutica, uma vez que promoveu uma melhora do aspecto social e psicológico dos mesmos, diminuiu a tontura e a sensação de desequilíbrio, aumentando a auto-confiança e teve boa aceitação dos idosos.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o acentuado crescimento de idosos na população brasileira, cresceu também a incidência de doenças relacionadas a esse período de vida. O envelhecimento gera modificações funcionais e estruturais no organismo favorecendo o aparecimento de doenças, e as dificuldades enfrentadas por eles em relação à saúde e às condições socioeconômicas, acaba gerando diminuição da QV desses sujeitos. As tonturas são sintomas frequentes no mundo inteiro, afetando todas as idades, porém é muito mais frequente nos idosos. Os idosos com queixa de tontura apresentaram prejuízo na QV, em relação aos aspectos físicos, funcionais e emocionais, avaliados à aplicação do DHI brasileiro. Nossos achados confirmam a literatura ao demonstrar a importância do DHI brasileiro como um instrumento para quantificar a melhora dos pacientes submetidos a RV. Os exercícios de Cawthorne e Cooksey foram capazes de diminuir a tontura, melhorar o equilíbrio e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida dos idosos. A RV é um método terapêutico eficaz no tratamento de pacientes com queixa de tontura em poucas sessões. Observou-se ainda que os fatores idade, sexo e exame vestibular não foram considerados determinantes para a resposta final do tratamento.

8. CONCLUSÃO

- Todos os idosos relataram diminuição da tontura e melhora do equilíbrio após da RV.
- Todos os idosos obtiveram melhora na QV, tanto nos aspectos físico, funcional e emocional, sendo que o aspecto emocional não teve resultado estatisticamente significativo.
- Todos os idosos conseguiram realizar mais testes de marcha após a RV, tanto na condição olhos abertos quanto na condição olhos fechados.
- Em todas as provas de equilíbrio estático e dinâmico os idosos obtiveram melhora, conseguindo fazer mais provas após a RV.

9. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Almeida OP. Mini Exame do Estado Mental e o Diagnóstico de Demência no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr* 1998; 56(3-B): 605-612

Alsalaheen BA; Mucha A; Morris LO; Whitney SL; Furman JM; Camiolo-Reddy CE; Collins MW; Lovell MR; Sparto PJ. Vestibular rehabilitation for dizziness and balance disorders after concussion. *J. Neurol Phys Ther*; 34(2): 87-93, 2010 Jun.

Bertolucci PH, Brucki SM, Campacci SR, Juliano Y. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr*. 1994; 52:1-7

Bittar R, Pedalini M. Por que a reabilitação vestibular falha? *Arq Int Otorrinolaringol*. 2000; 4(1):118-22.

Bittar R, Pedalini M, Simoceli L, Pedalini MEB, Bottino MA. Repercussão das medidas de correção das comorbidades no resultado da reabilitação vestibular de idosos. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2007, 73(3): 295-8.

Burker EJ, Wong H, Sloane PD, Mattingly D, Preisser J, Mitchell CM. Predictors of fear of falling in dizzy and nondizzy elderly. *Psychol Aging*; 10(1): 104-10, 1995 Mar.

Castro ASO. Dizziness handicap inventory: adaptação cultural para o português brasileiro, aplicação, reprodutibilidade e comparação com os resultados a vestibulometria. [Tese] Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo. 2003.

Castro ASO, Gazzola JM, Natour J, Ganança FF. Versão brasileira do Dizziness Handicap Inventory. *Pró-Fono*. 2007; 19(1): 97-104.

Caveiro RR. Correlação entre depressão, qualidade de vida e equilíbrio funcional no idoso com tontura crônica. [Dissertação] Universidade Bandeirante de São Paulo. São Paulo, 2008.

Cawthorne T. The physiological basis for head exercises. *J Chart Soc Physiother*. 1944; 30:106-7.

Clendaniel RA. The effects of habituation and gaze-stability exercises in the treatment of unilateral vestibular hypofunction – preliminary results. *J Neurol Phys Ther*. 2010; 34(2): 111–6.

Cohen H. Vestibular rehabilitation improves daily life function. *Am. J. Occup. Ther.*, Rockville (US). 1994; 48(10): 919-25.

Cohen H. Vestibular rehabilitation reduces functional disability. *Otolaryngol. Head Neck Surg*. Rochester (US). 1992; 107(5): 638-43.

Cooksey FS. Rehabilitation in vestibular injuries. *Proc Royal Soc Med.* 1946; 39:273-5.

Enloe LJ, Shields RK. Evaluation of health - related quality of life in individuals with vestibular disease using disease - specific and general outcome measures. *Phys. Ther., New York (US).* 1997; 77(9): 890-903.

Fanelli RRG, Barreto-Filho ACP, Raquel SG. Avaliação Multidisciplinar em Idosos com Tontura. *Conscientiae Saúde. Ver. Cient. UNINOVE – São Paulo.* 2002; 1: 31-33.

Fielder H, Denholm SW, Lyons RA, Fielder CP. Measurement of health status in patients with vertigo. *Clin Otolaryngol. Philadelphia (US).* 1996; 21(2): 124-6.

Ganança MM, Caovilla HH. Reabilitação Vestibular personalizada. Em: Ganança MM (ed.). *Vertigem tem cura?* São Paulo: Lemos; 1998. 197-225.

Gazzola JM, Ganança FF, Aratani MC, Perracini MR, Ganança MM. Caracterização clínica de idosos com disfunção vestibular crônica. *Rev. Bras. Otorrinolaringol. [online].* 2006; 72(4): 515-22.

Goldberg ME, Hudspeth AJ. O Sistema Vestibular. Em: Kandel ER, Schwartz JH, Jessel TM. *Princípios da Neurociência.* São Paulo: Manole; 2003: 802-15.

Gushikem P, Caovilla HH, Ganança MM. Avaliação otoneurológica em idosos com tontura. *Acta ORL.* 2003 Jan/Mar; 21(1).

Horak FB. Postural compensation for vestibular loss and implications for rehabilitation. *Restor Neurol Neurosci.* 2010; 28(1): 57-68.

Jacobson GP, Newman CW. The development of the dizziness handicap inventory. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg., Chicago (US).* 1990; 116(4): 424-7.

Jacobson GP, Newman CW, Hunter L, Balzer GK. Balance function test correlates of the dizziness handicap inventory. *J. Am. Acad. Audiol., Hamilton (CA).* 1991; 2(4): 253-60.

Mantello EB, Moriguti JC, Rodrigues-Júnior AL, Ferrioli E. Vestibular rehabilitation's effect over the quality of life of geriatric patients with labyrinth disease. *Braz J Otorhinolaryngol* 2008; 74(2): 172-80.

Minayo MCS, Hartz ZA, Buss PM. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. *Cien Saude Colet.* 2000; 5(1): 7-18.

Moreira DA, Bohlson YA, Momensohn-Santos TM, Cherubini AA. Estudo do Handicap em pacientes com queixa de tontura, associada ou não ao sintoma zumbido. *Arq Int Otorrinolaringol.* 2006; 10(4): 270-7.

Murray KJ, Hill K, Phillips B, Waterston J. A pilot study of falls risk and vestibular dysfunction in older fallers presenting to hospital emergency departments. *Disabil Rehabil.* 2005; 27(9): 499-506.

Nishino LK, Granato L, Campos CAH. Aplicação do Questionário de Qualidade de Vida Diária em Pacientes Pré e Pós-reabilitação Vestibular. *Arq. Int. Otorrinolaringol. / Intl. Arch. Otorhinolaryngol.*, São Paulo, v.12, n.4, p. 517-522, 2008.

Organização Mundial de Saúde. Divisão de Saúde Mental Grupo WHOQOL. Versão em português dos instrumentos de avaliação de qualidade de vida (WHOQOL). Genebra: OMS; 1998.

Patatas OHG, Ganança CF, Ganança FF. Qualidade de vida de indivíduos submetidos à reabilitação vestibular. *R. Bras. Otorrinol.* 2009 Ma/Jun; 75(3).

Pavlou M, Lingeswaran A, Davies RA, Gresty MA, Bronstein AM. Simulator based rehabilitation in refractory dizziness. *J Neurol.* 2004 Aug; 251(8): 983-95.

Pedalini MEB, Alvez NB, Bittar RSM, Lorenzi MC, Colello L, Izzo H. Importância de Esclarecimentos Ministrados em grupo para o Equilíbrio do Idoso. *Arq Otorrinolaringol.* 2002; 6(4): 211-6.

Pedalini MEB, Bittar RSM, Formigoni LG, Cruz OLM, Bento RF, Miniti A. Reabilitação vestibular como tratamento da tontura: experiência com 116 casos. *Arq Fundação Otorrinolaringol.* 1999 Abr/Jun; 3(2).

Peres M, Silveira E. Efeito da reabilitação vestibular em idosos: quanto ao equilíbrio, qualidade de vida e percepção. *Ciênc. Saúde coletiva.* 2010; 15(6): 2805-14.

Pessôa KS. Avaliação Otoneurológica. [Monografia] CEFAC, Rio de Janeiro. 1999.

Piker EG, Jacobson GP, Mccaslin DL, Grantham SL. Psychological comorbidities and their relationship to self-reported handicap in samples of dizzy patients. *Journal of the American Academy of Audiology.* 2008; 19(4): 337-347.

Ramos S, Ramos R, Caovilla H. Reabilitação vestibular. Em: Campos C, Oliva H. *Tratado de Otorrinolaringologia.* São Paulo: Roca; 2002.

Resende CR, Taguchi CK, Almeida JG, Fujita RR. Reabilitação Vestibular em pacientes idosos portadores de vertigem posicional paroxística benigna. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2003 Jul/Ago; 69(4). parte 1.

Ribeiro AP, Souza ER, Atie S, Souza, AC, Schilithz AO. A influência das quedas na qualidade de vida de idosos. *Ciência e saúde coletiva.* 2008; 13(4): 1265-73.

Ribeiro ASB, Pereira JS. Melhora do equilíbrio e redução da possibilidade de queda em idosos após os exercícios de Cawthorne e Cooksey. Rev Bras Otorrinolaringol. 2005 Jan/Fev; 71(1): 38-46.

Ruwer SL, Rossi AG, Simon LF. Equilíbrio no idoso. Rev. Bras Otorrinolaringol. 2005 Mai/Jun; 71(3): 298-303.

Santana GG, Kasse CA, Branco-Barreiro FCA, Doná F, Gazzola JM. Efetividade da Reabilitação Vestibular personalizada em adultos. Rev. Equilíbrio Corporal e Saúde 2009; 1:2-9

Shin E, Manso A, Ganança CF. Influence of Spontaneous Nystagmus with Eyes Closed on Computerized Vestibular Exam of Patients with Chronic Peripheral. Arq. Int. Otorrinolaringol. 2010;14(2):167-173.

Simoceli L, Bittar RMS, Bottino MA, Bento RF. Perfil diagnóstico do idoso portador de desequilíbrio corporal: resultados preliminares. Rev Bras Otorrinolaringol. 2003; 69(6): 772-7.

Skoien AK, Wilhemsen K, Gjesdal S. Occupational disability caused by dizziness and vertigo: a register-based prospective study. British Journal of General Practice. 2008 Sep; 58: 619–623.

Staab JP. Behavioral aspects of vestibular rehabilitation. NeuroRehabilitation. 2011; 29(2): 179-83.

Taguchi CK. Reabilitação Vestibular. Em: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO (orgs). Tratado de Fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 2004.

Tavares FS, Santos MFC, Knobel KAB. Reabilitação vestibular em um hospital universitário. Rev. Bras. Otorrinolaringol. [online]. 2008; 74(2): 241-7.

Tiensoli LO, Couto ER, Mitre EI. Fatores associados à vertigem ou tontura em indivíduos com exame vestibular normal. Rev Cefac. 2004; 6(1): 94-100.

Walther LE, Rogowski M, Schaaf H, Hörmann K, Löhler J. Falls and dizziness in the elderly. Otolaryngol Pol. 2010 Nov/Dec; 64(6): 354-7.

Warninghoff JC, Bayer O, Ferrari U, Straube A. Co-morbidities of vertiginous diseases. BMC Neurology. 2009; 9:29.

Whitney SL, Wrisley DM, Marchetti GF, Furman JM. The effect of age on vestibular rehabilitation outcomes. Laryngoscope. 2002; 112(10): 1785-90.

Yardley L, Beech S, Zander L, Evans T, Weinman J. A randomized controlled trial of exercise therapy for dizziness and vertigo in primary care. Br J Gen Pract. 1998; 48(429): 1136-40.

Zambenedetti M, Sleifer P, Fiorini AC. Perfil otoneurológico e sintomatológico em pacientes vertiginosos/ Otoneurology and symptoms profile in patients with vertigo. Distúrb. comun; 23(1): 79-85, 2011

Zanardini FH, Zeigelboim BS, Jurkiewicz AL, Marques JM, Bassetto JM. Reabilitação vestibular em idosos com tontura. Pró-Fono. 2007 Abr/Jun; 19(2): 177-84.

Zeigelboim BS, Gorski LP, Muñoz MB, Klagenberg KF. Reabilitação labiríntica na vertigem periférica. Distúrb Comun. 2010 Dez; 22(3): 223-9.

10. ANEXOS

10.1 ANEXO I – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA PUC-SP



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA PUC-SP
SEDE CAMPUS MONTE ALEGRE

Protocolo de Pesquisa nº 419/2010

Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde
Programa de Estudos Pós-Graduados em Fonoaudiologia
Orientador(a): Prof.(a). Dr.(a). Teresa Maria Momensohn dos Santos
Autor(a): Andréa Paz de Oliveira

PARECER sobre o Protocolo de Pesquisa, em nível de Dissertação de Mestrado, intitulado *Reabilitação vestibular e Qualidade de Vida em idosos com queixa de tontura*

CONSIDERAÇÕES APROVADAS EM COLEGIADO

Em conformidade com os dispositivos da Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996 e demais resoluções do Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Ministério da Saúde (MS), em que os critérios da relevância social, da relação custo/benefício e da autonomia dos sujeitos da pesquisa pesquisados foram preenchidos.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido permite ao sujeito compreender o significado, o alcance e os limites de sua participação nesta pesquisa.

A exposição do Projeto é clara e objetiva, feita de maneira concisa e fundamentada, permitindo concluir que o trabalho tem uma linha metodológica bem definida, na base do qual será possível retirar conclusões consistentes e, portanto, válidas.

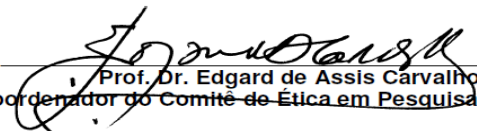
No entendimento do CEP da PUC-SP, o Projeto em questão não apresenta qualquer risco ou dano ao ser humano do ponto de vista ético.

CONCLUSÃO

Face ao parecer consubstanciado apensado ao Protocolo de Pesquisa, o Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP – Sede Campus Monte Alegre, em Reunião Ordinária de **08/12/2010**, **APROVOU** o Protocolo de Pesquisa nº **419/2010**.

Cabe ao(s) pesquisador(es) elaborar e apresentar ao CEP da PUC-SP – Sede Campus Monte Alegre, os relatórios parcial e final sobre a pesquisa, conforme disposto na Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996, inciso IX.2, alínea “c”, do Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Ministério da Saúde (MS), bem como cumprir integralmente os comandos do referido texto legal e demais resoluções do Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Ministério da Saúde (MS).

São Paulo, 18 de junho de 2012.


Prof. Dr. Edgard de Assis Carvalho
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da PUC-SP

10.2 ANEXO II - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome do Participante: _____

Pesquisadora: Andréa Paz de Oliveira

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC

Data: ____/____/____

Eu, _____, RG: _____

aceito participar da pesquisa **“Impacto da reabilitação vestibular em um grupo de idosos com quadro de transtorno de equilíbrio”**, com o objetivo de “Investigar o impacto da reabilitação vestibular em um grupo de idosos com quadro de transtorno de postura e equilíbrio”. Nesta pesquisa sei que farei a seguinte série de procedimentos:

1. Responder a:

- Questionário relacionado às questões de tontura e saúde geral;
- *Mini mental status examination* - forma simples e rápida de quantificar a função cognitiva a partir de testes que avaliam as habilidades de orientação, atenção, cálculo, evocação, linguagem e motricidade;
- Ao inventário de handicap para tontura (estuda o grau de desconforto que cada pessoa sente quando tem tontura).
- Realizar o teste de marcha antes e depois da Reabilitação Vestibular.

Para responder aos questionários e realizar os testes de marcha, precisarei dispor de aproximadamente 30 minutos.

2. Exame otorrinolaringológico: Será realizado o exame otorrinolaringológico antes da realização do exame audiológico e do exame vestibular com a Vectonistagmografia Digital;
3. Exame audiológico: Tem como objetivo determinar os limiares auditivos nas frequências sonoras compreendidas entre 250 e 8.000 Hertz (Hz). É um teste realizado em um ambiente acusticamente protegido (cabine audiométrica). Realiza a pesquisa dos limiares tonais por via aérea e via óssea.
4. Exame vestibular com a Vectonistagmografia Digital (antes do processo terapêutico): tem como objetivo verificar a existência ou não de comprometimento vestibular. Antes da avaliação, serei orientado a permanecer em jejum quatro horas antes do exame, evitar stress, fadiga, fumo, consumo de drogas ou

medicamentos como analgésicos, antivertiginosos e calmantes, chocolate e bebidas que contenham cafeína (como chá, café, refrigerantes) ou álcool três dias antes da avaliação e a não usar lentes de contato, maquiagem ou cremes faciais no dia do exame.

5. Reabilitação Vestibular – esse procedimento durará 8 semanas com aproximadamente 30 minutos cada sessão onde serão feitas estimulação vestibular em grupo, através de exercícios realizados pela movimentação dos olhos, cabeça e corpo nas posições sentada e ortostática.

Após a realização dos procedimentos acima expostos, será feito uma investigação do meu histórico relacionado à saúde, onde serão explorados os seguintes itens: idade; sexo; antecedentes mórbidos, medicamentos que estarei usando; doenças; profissão; laudo dos exames audiométricos e otoneurológicos, frequência e comprometimento com o programa e realização dos exercícios em casa.

Sigilo e confidencialidade. Poderei me retirar deste estudo a qualquer momento. Compreendo que os resultados poderão ser publicados em jornais profissionalizantes ou apresentados em congressos. Não existirão despesas ou compensações pessoais para mim, na qualidade de participante em qualquer fase do estudo. Também não haverá qualquer compensação financeira relacionada à minha participação.

Se tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entrarei em contato com a fonoaudióloga Andréa Paz de Oliveira, no telefone 11 – 3942-5920.

Assinatura do idoso ou responsável

Fonoaudióloga Andréa Paz de Oliveira

10.3 ANEXO III- QUESTIONÁRIO RELACIONADO AO QUADRO DE VERTIGEM (VERSÃO II)

Pesquisadora: Andréa Paz

NOME: _____		
D/N: ____/____/____	IDADE: _____	SEXO: _____
Fale sobre o principal problema ou motivo relacionado a vertigem / tontura: _____		
Quando este problema começou? _____		
Você experimenta crises de vertigem (uma sensação de girar)? Sim Não		
Em caso positivo, quanto tempo estas crises duram? _____		
Quando foi a última vez que a vertigem ocorreu? _____		
A vertigem é espontânea: Sim / Não / As vezes		
Induzida pelo movimento: Sim / Não / As vezes		
Induzida por alterações na posição: Sim / Não / As vezes		
Você experimenta uma sensação de perda de equilíbrio? Sim / Não / As vezes		
Em caso positivo, esta sensação é:		
Constante: Sim / Não / As vezes		
Espontânea: Sim / Não / As vezes		
Induzida pelo movimento: Sim / Não / As vezes		
Induzida por alteração na posição: Sim / Não / As vezes		
Piora com o cansaço: Sim / Não / As vezes		
Piora em ambientes barulhentos: Sim / Não / As vezes		
Piora no escuro: Sim / Não / As vezes		
Piora em ambientes abertos: Sim / Não / As vezes		
Piora em superfícies irregulares: Sim / Não / As vezes		
Esta sensação de desequilíbrio ocorre quando você está:		
Deitado: Sim / Não / As vezes		
Sentado: Sim / Não / As vezes		
Em pé: Sim / Não / As vezes		
Caminhando: Sim / Não / As vezes		
Você já caiu no chão ou costuma cair? Sim / Não / As vezes		
Em caso positivo, por favor,descreva _____		
Com qual frequência você cai? _____		
Você já se machucou por causa disso? Sim / Não / As vezes		
Em caso positivo, por favor, descreva _____		
Você costuma tropeçar, cambalear ou “ virar o pé” enquanto caminha? Sim / Não / As vezes		
Você desvia para um dos lados enquanto está caminhando? Sim / Não / As vezes		
Em caso positivo, qual é este lado? Direito / Esquerdo / Não sei especificar		

10.4 ANEXO IV - PROJETO PILOTO

O Projeto Piloto teve como objetivo principal o aprimoramento do “Questionário de Tontura e Saúde Geral”. Ele foi desenvolvido em três estágios:

1º - Elaboração das questões relacionadas ao quadro de tontura e/ou vertigem e desequilíbrio, baseados nos dados da literatura;

2º - Aplicação do questionário para o projeto piloto: Fizeram parte desta amostra 20 idosos que apresentavam perfil social e funcional semelhante ao da população de estudo, ou seja, dos idosos que frequentam o Centro de Reabilitação do Idoso. O projeto piloto foi aplicado em uma igreja evangélica localizada na Zona Oeste de São Paulo. Foram necessárias duas semanas para conseguir coletar os dados dos 20 sujeitos, pois eles chegam na hora do “Culto” começar, e quando o “culto” termina eles saem com muita pressa. Os idosos eram abordados pela pesquisadora e por uma freqüentadora desta igreja, que já conhecia os idosos. Após explicar o objetivo da pesquisa, a pesquisadora e o idoso sentavam dentro da igreja e o questionário era aplicado.

3º - Alteração do questionário que teve como base as dificuldades encontradas pelos participantes, como por exemplo, não entender do que se tratava a pesquisa e qual seu objetivo e também o não entendimento de algumas perguntas. Já as dificuldades encontradas pela própria pesquisadora foi conseguir com que os idosos respondessem ao questionário e, em alguns momentos não conseguir que o idoso entendesse do que se tratava a pesquisa. As alterações também foram baseadas nas respostas dos participantes, que muitas vezes não estavam de acordo com as opções especificadas no questionário, sendo necessário incluir nova opção.

A análise dos resultados do estudo piloto identificou:

- Um número muito pequeno de perguntas a serem modificadas visando um melhor entendimento, sendo que de 32 perguntas, somente 3 precisaram ser alteradas;
- De 32 perguntas, 22 a resposta é “sim” ou “não”, como por exemplo, a pergunta: “Sua vertigem é induzida pelo movimento?” e 80% dos idosos responderam “às vezes”, sendo esta resposta incluída no questionário.

- 75 % dos idosos não diferenciam “vertigem” de “desequilíbrio”, sendo necessária uma explicação durante a aplicação do questionário para não haver confusão.
- Também foi observado que 20% das perguntas precisaram de maiores explicações, sendo necessário “exemplo” para um melhor entendimento, como na pergunta: “Você desvia para um dos lados enquanto está caminhando?” sendo necessário dar exemplos, como “quando o senhor está andando, sente que começa a ir mais para um lado?”. 80% dos idosos não sabiam especificar qual o lado, sendo que este item foi incluído no questionário.

Estes dados propiciaram a pesquisadora conhecer melhor as características da população estudada e, assim, planejar mais eficientemente as explicações sobre o projeto, bem como elaborar exemplos para melhor entendimento das questões propostas.

10.5 ANEXO V - MINI MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)

Baseado na adaptação e tradução de Bertolucci et al (1994)

1. **Orientação** (1 ponto por cada resposta correta)

Em que ano estamos? _____
Em que mês estamos? _____
Em que dia do mês estamos? _____
Em que dia da semana estamos? _____
Em que estação do ano estamos? _____

Nota: _____

Em que país estamos? _____
Em que Estado você vive? _____
Em que Cidade você vive? _____
Em que casa (prédio) estamos? _____
Em que andar estamos? _____

Nota: _____

2. **Retenção** (contar 1 ponto por cada palavra corretamente repetida)

"Vou dizer três palavras; e quero que você as repita, mas só depois de eu falar todas; procure guardá-las de cor".

Pêra _____
Gato _____
Bola _____

Nota: _____

3. **Atenção e Cálculo** (1 ponto por cada resposta correta. Se der uma errada mas depois continuar a subtrair bem, consideram-se as seguintes como corretas. Parar ao fim de 5 respostas)

"Agora peço-lhe que me diga quantos são 30 menos 3 e depois ao número encontrado volta a tirar 3 e repete assim até eu lhe dizer para parar".

27_ 24_ 21 _ 18_ 15_

Nota: _____

4. **Evocação** (1 ponto por cada resposta correta.)

"Veja se consegue dizer as três palavras que pedi há pouco para decorar".

Pêra _____
Gato _____
Bola _____

Nota: _____

5. **Linguagem** (1 ponto por cada resposta correta)

a. "Como se chama isto? Mostrar os objetos:

Relógio _____
Lápis _____

Nota: _____

b. "Repita a frase que eu vou dizer: O RATO ROEU A ROLHA"

c. "Quando eu lhe der esta folha de papel, pegue nela com a mão direita, dobre-a ao meio e ponha sobre a mesa"; dar a folha segurando com as duas mãos.

Pega com a mão direita _____
Dobra ao meio _____
Coloca onde deve _____

Nota: _____

d. "Leia o que está neste cartão e faça o que lá diz". Mostrar um cartão com a frase bem legível, "FECHE OS OLHOS"; sendo analfabeto lê-se a frase.

Fechou os olhos _____

Nota: _____

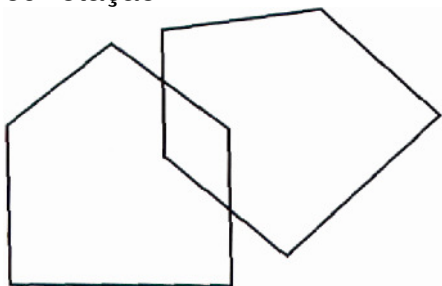
e. "Escreva uma frase inteira aqui". Deve ter sujeito e verbo e fazer sentido; os erros gramaticais não prejudicam a pontuação.

Frase:

Nota: _____

6. Habilidade Construtiva (1 ponto pela cópia correta.)

Deve copiar um desenho. Dois pentágonos parcialmente sobrepostos; cada um deve ficar com 5 lados, dois dos quais intersectados. Não valorizar tremor ou rotação.



Cópia:

Nota: _____

TOTAL(Máximo 30 pontos): _____

Considera-se com defeito cognitivo:

- analfabetos ≤ 15 pontos
- 1 a 11 anos de escolaridade ≤ 22
- com escolaridade superior a 11 anos ≤ 27

10.6 ANEXO VI – DHI

Adaptado e traduzido por Castro et al, 2007

ANEXO I: Questionário de incapacitação causado pela tontura/DHI brasileiro

Identificação do Paciente
 Nome: _____ Idade (anos): _____ Data de Nascimento: ____/____/____
 Endereço: _____
 Telefones: _____ HD: _____

DHI		RESPOSTAS		
ASPECTO	QUESTÕES	SIM (4)	ÀS VEZES (2)	NÃO (0)
Físico	1. Olhar para cima piora o seu quadro de tontura?			
Emocional	2. Por causa da sua doença, você se sente frustrado?			
Funcional	3. Por causa da sua doença, você restringe suas viagens turísticas ou trabalho?			
Físico	4. Caminhar ao longo dos corredores de um supermercado piora seu quadro clínico?			
Funcional	5. Por causa do seu problema, você tem dificuldade para deitar-se na cama ou levantar-se dela?			
Funcional	6. A sua doença restringe sua participação em atividades sociais, como sair para jantar, ir ao cinema, dançar ou ir a festas?			
Funcional	7. Por causa da sua doença, você tem dificuldade para ler?			
Físico	8. Atividades de esporte ou limpeza doméstica pioram seu quadro clínico?			
Emocional	9. Por causa da sua doença, você tem medo de sair de casa sem algum acompanhante?			
Emocional	10. Por causa da sua doença, você se sente desconfortável (envergonhado) na frente dos outros?			
Físico	11. Movimentos rápidos da cabeça pioram seu estado clínico?			
Funcional	12. Por causa da sua doença, você evita lugares altos?			
Físico	13. Mudar de posição na cama, quando deitado (a), piora seu quadro clínico?			
Funcional	14. Por causa da sua doença, torna-se difícil realizar atividades domésticas mais vigorosas?			
Emocional	15. Por causa da sua doença, você tem medo de que pessoas pensem que você está embriagado?			
Funcional	16. Por causa da sua doença, é difícil para você andar desacompanhado?			
Físico	17. Caminhar na calçada piora o seu quadro clínico?			
Emocional	18. Por causa da sua doença, sua concentração fica prejudicada?			
Funcional	19. Por causa da sua doença, você tem dificuldade para andar no escuro?			
Emocional	20. Por causa da sua doença, você tem medo de ficar em casa desacompanhado (a)?			
Emocional	21. Por causa da sua doença, você se sente prejudicado?			
Emocional	22. Por causa da sua doença, você já teve problemas de relacionamento com amigos ou familiares?			
Emocional	23. Por causa da sua doença, você fica deprimido?			
Funcional	24. A sua doença interfere nas suas atividades profissionais?			
Físico	25. Debruçar-se piora seu quadro clínico?			

SCORE
 Subescala física: _____ pontos Subescala funcional: _____ pontos
 Subescala emocional: _____ pontos TOTAL: _____ pontos

10.7 ANEXO VII - EXERCÍCIOS DE CAWTHORNE E COOKSEY

Movimentos de Olhos e Cabeça na Posição Sentada

1. Olhar para cima e para baixo.
2. Olhar para a direita e para a esquerda.
3. Aproximar e afastar o dedo, olhando para ele (lentamente e depois rapidamente).
4. Mover a cabeça em flexão e extensão com os olhos abertos (lentamente e depois rapidamente).
5. Mover a cabeça para a direita e para esquerda com os olhos (lentamente e depois rapidamente).
6. Repetir os exercícios 4 e 5 com os olhos fechados.

Movimentos de Cabeça e Corpo na Posição Sentada

1. Colocar um objeto no chão e apanhá-lo realizando o movimento de flexão e extensão do tronco (olhar para o objeto o tempo todo).
2. Flexionar o tronco e passar um objeto pela frente e por trás dos joelhos.

Exercícios na Posição Ortostática

1. Sentar e levantar para a posição ortostática com os olhos abertos.
2. Repetir o exercício 1 com os olhos fechados.
3. Repetir o exercício 1 fazendo, porém, uma volta para a direita na posição ortostática.
4. Repetir o exercício 1 fazendo, porém, uma volta para a esquerda na posição ortostática.

Atividade para Melhorar o Equilíbrio

1. Caminhar fazendo rotação cervical para a direita e para a esquerda.
2. Na posição ortostática fazer voltas repentinas de 90º com o corpo (com os olhos abertos e, depois, com os olhos fechados).
3. Subir e descer escadas (usar o corrimão, se necessário).
4. Na posição ortostática, ficar em um pé (com o pé direito e, depois, com o pé esquerdo), com os olhos abertos e, depois com os olhos fechados.
5. Ficar na posição ortostática sobre uma superfície macia.
6. Caminhar sobre uma superfície macia.
7. Andar pé-ante-pé com os olhos abertos e, depois, com os olhos fechados.
8. Repetir o exercício 4 em uma superfície macia.