

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

LUCIANE DOMINGUES FIGUEIREDO MARIOTTO

**Reabilitação vestibular em um serviço público de saúde auditiva**

BAURU  
2017



LUCIANE DOMINGUES FIGUEIREDO MARIOTTO

## **Reabilitação vestibular em um serviço público de saúde auditiva**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências no Programa de Fonoaudiologia, na área de concentração Processos e Distúrbios da Comunicação.

Orientador: Profa. Dra. Lilian Cássia Bórnica Jacob Corteletti

**Versão Corrigida**

BAURU

2017

M339r Mariotto, Luciane Domingues Figueiredo  
Reabilitação vestibular em um serviço público  
de saúde auditiva / Luciane Domingues Figueiredo  
Mariotto. – Bauru, 2017.  
123 p. : il. ; 31cm.

Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia  
de Bauru. Universidade de São Paulo

Orientador: Profa. Dra. Lilian Cássia Bórnica  
Jacob Corteletti

**Nota:** A versão original desta tese encontra-se disponível no Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB/USP.

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética da FOB-USP  
Protocolo nº: 1.755.185  
Data: 30/09/2016

## FOLHA DE APROVAÇÃO



---

---

## DEDICATÓRIA

Quatro anos se passaram... Foi desafiador, passei por inúmeras provações, mas felizmente Deus me mostrou que eu poderia executar mais um projeto, me dando esperança e oportunidade de compartilhar um pouco sobre o meu trabalho. O desenvolvimento deste projeto me fez voltar no tempo e relembrar bons momentos de gratidão. A feição de quem encontrou o que havia perdido, renovando a qualidade de vida de muitos pacientes... Esse foi meu maior presente. Assim, primeiramente dedico e agradeço a Deus por essa missão, que tanto me cativa. Hoje posso dizer: foi difícil, mas eu consegui!

Dedico também este trabalho...

Aos meus pais, **Gervásio e Iraci**, que não mediram esforços para me tornar o que sou hoje, por me apoiarem em minhas escolhas, me ensinarem os princípios éticos e morais, pelo carinho, proteção, por me mostrar os limites da vida, por terem investido na minha educação, pelo incentivo para seguir meu caminho. Pai e Mãe, a presença de vocês é marcante em minha vida. Obrigada por me ensinar a nunca desistir dos meus sonhos!

Aos meus filhos, **Felipe e Vinicius**, que há 10 anos concretizaram meu sonho e me mostraram como é mágico ser mãe. Perdão pelos momentos de ausência desta fase. Agora este trabalho chegou ao fim e eu prometo ficar mais com vocês! Obrigada por serem meus eternos bebes!

Ao meu Marido, **Carlos**, pelo amor, compreensão e confiança. Essa vitória também é sua!

---

---





---

---

## AGRADECIMENTOS

À **Profa. Dra. Lilian Cássia Bórnia-Jacob Corteletti**, agradeço por acreditar no meu potencial, pelo incentivo, e elogios que me motivaram a seguir em frente, pela orientação, pelos seus ensinamentos pessoais e acadêmicos, pelos puxões de orelha, paciência e dedicação ao assumir esta tarefa. Obrigada por ter aceitado esse desafio. Tenho orgulho de dizer que fui sua orientada.

Aos professores **Dr. Orozimbo Alves Costa Filho**, **Dr. Carlos Henrique Ferreira Martins** e **Dra. Katia de Freitas Alvarenga**, pelas considerações e contribuição no exame de Qualificação, pois mesmo que a Tese não seja oriunda de tal projeto qualificado, este momento me trouxe muito aprendizado.

Ao **Prof. Dr. Orozimbo Alves Costa Filho** pela oportunidade de poder discutir e aprender cada vez mais com sua experiência.

À **Profa. Dra. Katia de Freitas Alvarenga**, mestre, amiga e irmã, nesta ordem posso dizer que há 25 anos atrás nossas vidas se cruzaram em ocasião pontual, mas não programada. Haviam estratégias para o nosso caminho não se cruzar, mas Deus quis e fez assim. Foram então anos de convivência e aprendizado. Você me apresentou a Otoneurologia, que hoje amo tanto. Me ensinou ética e ser a profissional que sou hoje. Me mostrou que uma amizade verdadeira faz em épocas ruins ou de conquistas. Obrigada por acreditar em mim!

---

---



---

---

Ao **Dr. Carlos Henrique**, meu amigo, obrigada por estar sempre presente, me ajudando nas minhas decisões e soluções de problemas. Eu te achei e na verdade Deus me conduziu até você.

À **Dra Maria Rita de Cássia Moratelli Costa**, pela ajuda sempre.

Às minhas amigas, **Josilene e Raquel**, irmãs que Deus me deu. Obrigada pela amizade verdadeira, pelas broncas quando necessário, pelo incentivo em fases desafiadoras, pelo ombro amigo em dias difíceis, e acreditar e repetirem sempre que tudo daria certo no final, mesmo quando a esperança era quase nula, pelas vezes que escutaram reclamações e pela risada que amenizou o estresse do dia-a-dia.

À **Isabela Alves de Quadros**, pelo pouco tempo de convivência que foi o suficiente para reconhecer o início de uma grande amizade. Você é um anjo que foi enviado para me auxiliar nos momentos que mais precisava. Obrigada pela sua ajuda e determinação!

Aos **amigos do Centro de Pesquisa Audilógica do Hospital de reabilitação das anomalias Craniofaciais – USP/ Bauru: onde iniciei os trabalhos com reabilitação vestibular Dra. Maria Cecília Bevilacqua (in memoriam), Dr Orozimbo Costa Alves Filho, Dra Regina Bortoletto Amantine, Elizabete Honda, Karina Brosco, pelo carinho e apoio sempre presentes.**

Às **Fonoaudiólogas da Divisão de Saúde Auditiva**, que incentivaram meu trabalho com os depoimentos que ouviam dos pacientes. Hoje não faço mais parte da equipe, mas tenho honra em ter trabalhado com vocês. Sou feliz em saber que meu trabalho continua sendo realizado pela Fonoaudióloga **Gláucia Ranieri**, que muito admiro.

À amiga **Cristiane**, pela amizade verdadeira, coragem e incentivo constante. Pelas vibrações positivas e por mostrar o caminho da fé.

---

---



---

---

À amiga **Graça**, por ter voltado a fazer parte da minha vida e pelos incentivos constantes.

À amiga **Andreia Coelho**, pela ajuda e pela paciência nas horas difíceis.

Às(os) companheiras(os) de trabalho da clínica de Fonoaudiologia, **Thais, Raquel Agostinho, Raquel Amorim, Fabiana, Tatiana, Marina, Josilene, Patricia, Liliane, Livia, Marlene** e **Dr. Eduardo**, pela convivência do dia a dia, pelo incentivo e por comemorar minhas conquistas.

Aos **funcionários da Clínica de Fonoaudiologia da FOB-USP**, pela atenção e por estarem sempre dispostos a me ajudar.

Às secretárias do Departamento de Fonoaudiologia, **Renata e Karina**, que sempre estiveram prontas a ajudar.

À **Profa. Dra. Miriam Harumi Tseunemi**, que auxiliou na análise estatística dos dados e prontamente respondeu as minha dúvidas.

À **Roberta**, pela prestação e ajuda de sempre.

À Chefe do Departamento de Fonoaudiologia, **Profa. Dra. Maria Inês Pegoraro Krook**, por ter apoiado a realização de um sonho.

Às **professoras de Audiologia do departamento de fonoaudiologia da FOB-USP**, pela troca de conhecimento e por confiarem em mim seus pacientes.

---

---



---

---

À **Profa. Dra. Wanderléia Quinhoneiro Blasca**, que me trouxe luz e me ajudou a concretizar um sonho.

Ao **Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais**, pela oportunidade de desenvolver um trabalho em longo prazo tão gratificante. Com muita felicidade, até hoje recebo carinho e mensagens de pacientes que participaram da Reabilitação Vestibular em grupo.

A Presidente da Academia Bauruense de Letras, **Prof a Rosa Leda Accorsi Gabriele** pela **revisão final da Tese**.

À amiga **Andréa Alves Meira e Silva**, (*in memoriam*) **por toda amizade em todos os momentos e pelo incentivo sempre**.

A minha Afilhada **Olivia Alves meira e Silva**, presente que minha amiga **Andreia** (*in memoriam*) me deixou . Obrigada querida **Olivia** , mesmo estando longe não deixou de perguntar todos os dias como estava caminhando o meu trabalho . Agora teremos mais tempo para conversar e matar a saudade pelo *whatsup!*

A todos os **pacientes** que acreditaram no benefício do tratamento e que tornaram possível esse trabalho!

A todos que **direta ou indiretamente confiam em meu potencial**, que colaboraram e me incentivaram na elaboração deste trabalho: meu muito obrigada!

---

---





---

---

*“A cada passo dado, uma conquista, uma vitória, uma perda, um aprendizado... Não sabemos o que vem pela frente. Mas nunca deixe de caminhar!”*

***Bruno Belutti***

---

---



---

---

## RESUMO

A tontura é considerada pela área médica, como um problema de saúde pública. Entender os distúrbios do equilíbrio corporal, como a limitação de um dos sistemas fundamentais para a sobrevivência do indivíduo, ajuda a compreender a importância e a necessidade de uma abordagem diagnóstica rápida e precisa. A valorização de sinais encontrados na avaliação vestibular, e da queixa do paciente, é fundamental para o diagnóstico, sendo de extrema importância o encaminhamento para avaliação exploratória do sistema vestibular, para que medidas terapêuticas personalizadas sejam adotadas. A reabilitação vestibular (RV) é um recurso terapêutico realizado por meio de exercícios que visam melhorar a interação vestibulo-visual durante a movimentação cefálica, e ampliar a estabilidade postural estática e dinâmica nas condições que produzem informações sensoriais conflitantes. **Objetivo:** Verificar a eficácia de um protocolo de procedimentos terapêuticos de RV em grupo, aplicado em indivíduos com queixas vestibulares, considerando as variáveis: gênero, idade, presença de zumbido e influência da localização do comprometimento do sistema vestibular. **Material e métodos:** Estudo descritivo e retrospectivo, realizado a partir da análise de prontuários de 151 pacientes atendidos na DSA do HRAC-USP. A casuística foi delimitada a partir da análise de prontuários de pacientes de ambos os gêneros, com idade entre 10 a 88 anos. Os critérios de inclusão foram: queixas vestibulares, ter realizado a VENG pré RV em grupo, ter respondido ao *Dizziness Handicap Inventory* (DHI) e a Escala Visual Analógica (EVA), para os sintomas de tontura e zumbido, nas etapas pré e pós intervenção. A RV foi composta por 13 sessões de aproximadamente 60 minutos, seguindo protocolo específico elaborado para a RV em grupo. O tratamento estatístico foi composto pelos testes Teste T, McNemar, Friedmann, Qui-Quadrado, Fisher, Binominal, Kolmogorov-Smirnov e Testes Wilcoxon. Foi adotado valor de significância (p) igual ou menor que 0,05. **Resultados:** Na comparação entre os resultados do DHI obtidos nas etapas pré e pós RV houve diferença para todos os aspectos, tanto a pontuação total como para a classificação por grau (p=0,001). Na análise do EVA houve diferença quanto ao desconforto da tontura (valor de p variou de 0,000 a 0,092), quanto ao desconforto relacionado ao zumbido (p=0,001). Houve

---

---



---

---

diferença na comparação da avaliação vestibular por meio da VENG antes e depois da RV ( $p=0,003$ ). Não houve correlação entre idade ( $p=0,610$ ) e efetividade da RV porém houve correlação com o gênero ( $p=0,028$ ). Houve diferença entre os resultados da VENG na comparação entre as etapas pré e pós RV em grupo ( $p=0,001$ ). Na correlação da EVA com as variáveis, houve correlação com o gênero feminino ( $p=0,000$ ), com todas as faixas etárias, exceto a de 10 a 20 anos ( $p=0,125$ ) de 21 a 90 anos, e com o comprometimento vestibular periférico ( $p=0,000$ ).

**Conclusão:** O protocolo de RV em grupo, aplicados em pacientes com queixas vestibulares foi eficaz para a queixa de tontura e zumbido, independente da idade. O gênero feminino apresentou mais benefícios com a RV do que o gênero masculino. A RV foi eficaz para todos os tipos de comprometimento vestibular, inclusive nos achados identificados como normais.

**Palavras-chave:** Vertigem. Tontura. Reabilitação. Qualidade de vida.

---

---



---

---

## ABSTRACT

### Vestibular rehabilitation`s in a public Brazilian hearing health service

*Dizziness* is considered by the medical field as a public health problem. Understanding body balance disorders, such as limiting one of the fundamental systems for individual survival, helps to understand the importance and necessity of a quick and accurate diagnostic approach. The evaluation of signs found in the vestibular evaluation, and the patient's complaint, is fundamental for the diagnosis, being extremely important the exploratory evaluation of the vestibular system, so that therapeutic measures are adopted. Vestibular Rehabilitation (VR) is a therapeutic resource performed through exercises that aim to improve vestibulo-visual interaction during head movement and to increase static and dynamic postural stability in conditions that produce conflicting sensory information. **Aim:** To verify the efficacy of a group VR therapeutic protocol, applied to individuals with vestibular complaints, considering the following variables: gender, age, tinnitus and influence of the location of vestibular system impairment identified by vectoelectronystagmography (VENG). **Methods:** Descriptive and retrospective study, based on the analysis of medical records of 151 patients seen in the DSA of HRAC-USP. The casuistry was delimited from the analysis of medical records of patients of both genders, aged between 10 and 88 years. Inclusion criteria were: vestibular complaints, VENG pre VR in group, response to Dizziness Handicap Inventory (DHI) and Visual Analogue Scale (VAS) for the symptoms of dizziness and tinnitus, in the pre- and post-intervention stages. The VR was composed of 13 sessions of approximately 60 minutes, following a specific protocol elaborated for VR in a group. The statistical treatment was composed by the Test T, McNemar, Friedmann, Chi-Square, Fisher, Binominal and Kolmogorov-Smirnov tests. Significance (p) value was adopted equal to or less than 0.05. **Results:** The results obtained were compared with the results obtained for each classification level (p=0,001). In the analysis of VAS, there was a difference between the discount of dizziness (variance value = 0,000 to 0,092), or discomfort related to tinnitus (p=0,001). There was a difference in the evaluation of vestibular evaluation through VENG before and after VR (p=0,003). There was no correlation between age (p=0,610) and VR efficacy, with correlation

---

---





---

---

with gender ( $p=0,028$ ). There was a difference between the VENG results between the previous phases of the group ( $p=0,001$ ). In the correlation between the VAS and the variables, there was a correlation with the female gender ( $p=0,000$ ), with all age groups, except for 10 to 20 years ( $p=0,125$ ) from 21 to 90 years and with peripheral vestibular impairment ( $p=0,000$ ). **Conclusion:** The group VR protocol applied to patients with vestibular complaints was effective for complaint of dizziness and tinnitus, regardless of age. The female had more benefits with an VR than the male sex. VR was effective for all types of vestibular compromise, including findings identified as normal.

**Key words:** Vertigo. Dizziness. Rehabilitation. Health quality.

---

---



---

---

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Caracterização da casuística por faixa etária.....56
- Tabela 2** - Descrição do DHI e comparação dos resultados da aplicação pré e pós RV, por meio do Teste T .....63
- Tabela 3** - Comparação por grau de comprometimento do DHI antes e depois da RV, por meio do teste de McNemar .....63
- Tabela 4** - Descrição da EVA quanto ao desconforto vestibular e comparação entre as sessões posteriores à primeira por meio do teste Friedmann.....64
- Tabela 5** - Descrição da EVA quanto ao desconforto ao zumbido e comparação antes e após a RV por meio do Teste de Friedmann.....64
- Tabela 6** - Descrição do resultado da avaliação vestibular por meio da VENG antes e após a RV e análise da diferença por meio do teste Qui-quadrado.....64
- Tabela 7** - Resultado do DHI quanto a efetividade considerando as variáveis gênero, idade e avaliação vestibular por meio da VENG, com os Testes de Fisher, Qui-Quadrado e Teste Binominal .....65
- Tabela 8** - Resultados da EVA quanto a efetividade considerando as variáveis gênero, idade e avaliação vestibular por meio da VENG com o Teste Wilcoxon.....65
- 
-



---

---

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CSC	Canal semicircular
CSCs	Canais semicirculares
SNC	Sistema Nervoso Central
QV	Qualidade de Vida
RV	Reabilitação Vestibular
SV	Sistema Vestibular
SUS	Sistema Único de Saúde
DRS	Divisão Regional de Saúde
CSC	Canal Semicircular
RVO	Reflexo vestibulo-ocular
RVE	Reflexo vestibulo-espinhal
VENG	Vectoeletronistagmografia
VHIT	<i>Video Head Impulse Test</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
DHI	<i>Dizziness Handicap Inventory</i>
EVA	<i>Escala visual analógica</i>

---

---



---

---

## LISTA DE SÍMBOLOS

n número de indivíduos

p valor de significância

---

---





---

---

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>23</b>
2.1	ANATOMOFISIOLOGIA DO SISTEMA VESTIBULAR .....	25
2.2	DISTÚRBIOS E SINTOMAS VESTIBULARES.....	31
2.3	AVALIAÇÃO FUNCIONAL DO SISTEMA VESTIBULAR .....	34
2.4	ABORDAGENS TERAPÊUTICAS NOS DISTÚRBIOS DO EQUILÍBRIO CORPORAL .....	37
2.5	MECANISMOS FISIOLÓGICOS DA REABILITAÇÃO VESTIBULAR .....	40
2.6	LIMITAÇÕES E DIFICULDADE DA RV .....	42
2.7	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA PRÉ E PÓS REABILITAÇÃO VESTIBULAR.....	43
2.7.1	<i>Dizziness Handicap Inventory</i> .....	44
2.7.2	Escala visual analógica .....	46
<b>3</b>	<b>PROPOSIÇÃO .....</b>	<b>47</b>
<b>4</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>51</b>
4.1	DELIMITAÇÃO DA CASUÍSTICA.....	53
4.1.1	Critérios de inclusão .....	53
4.1.2	Casuística.....	53
4.2	PROCEDIMENTOS .....	54
4.2.1	Reabilitação Vestibular .....	54
4.2.2	<i>Dizziness Handicap Inventory</i> .....	55
4.2.3	Escala Visual Analógica .....	57
4.2.4	Avaliação vestibular por meio da vectoelectronistagmografia .....	58
4.2.4.1	Parâmetros de análise.....	60
4.3	ANÁLISE DOS DADOS .....	61

---

---



---

---

<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>63</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>69</b>
6.1	CONSIDERAÇÕES ACERCA DA CASUÍSTICA E DA AVALIAÇÃO VESTIBULAR POR MEIO DA VENG .....	71
6.2	EFICÁCIA DO PROTOCOLO DE RV EM GRUPO.....	73
6.3	CORRELAÇÕES ENTRE A EFICÁCIA DO PROTOCOLO DE RV EM GRUPO E VARIÁVEIS .....	78
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>81</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>85</b>
	<b>ANEXOS</b> .....	<b>105</b>

---

---



# 1 INTRODUÇÃO

---



## 1 INTRODUÇÃO

O equilíbrio corporal e o controle da postura dependem da integração dos estímulos vestibulares, visuais e proprioceptivos que, conduzidos ao Sistema Nervoso Central (SNC) e coordenados pelo cerebelo, desencadeiam respostas eferentes motoras, que são: os reflexos espinhais, (vestíbulo-espinhal, vestibulo-cólico, cérvico-cólico, cérvico-espinhal) e oculares (optocinético, vestibulo-ocular, cérvico ocular), fornecendo os elementos necessários para manter o corpo estável, mesmo contra a ação da gravidade, quando em repouso ou em movimento, garantindo também a estabilização da imagem (HAIN; RAMASWAMY; HILLMAN, 2002).

A manifestação de alteração do equilíbrio corporal: tonturas e náuseas, ocorrem quando existe conflito de informações entre as estruturas sensoriais, provocando falhas dos reflexos relacionados ao equilíbrio (MANGABEIRA-ALBERNAZ; GANANÇA, 1976; HAIN; RAMASWAMY; HILLMAN, 2002).

As alterações vestibulares, além de provocarem problemas físicos e emocionais podem provocar a incapacidade para o desempenho de tarefas diárias, profissionais ou sociais interferindo na qualidade de vida (QV) do indivíduo (CASTRO et al., 2007; PATATAS; GANANÇA; GANANÇA, 2009).

Devido às consequências negativas, bem como pela prevalência, a tontura (rotatória e não rotatória) é considerada pela área médica como um problema de saúde pública (BITTAR et al., 2013).

Existem diversos tratamentos para as alterações vestibulares, podendo ser: medicamentos, orientação nutricional, mudança de hábitos, intervenção cirúrgica e reabilitação vestibular (RV) (MARIOTTO; COSTA-FILHO, 2013).

A RV é baseada em mecanismos centrais de neuroplasticidade, conhecidos como: adaptação, habituação e substituição, cujo objetivo é a compensação vestibular central (BARBOSA et al., 1995; BLACK; PESZNECKER, 2000; DUTIA, 2010; GOTO; ARAI, OGAWA, 2013). A RV apresenta efeitos positivos na melhora do equilíbrio estático, dinâmico, do sentimento de autoconfiança, da QV, na diminuição dos sintomas de tontura, ansiedade e depressão (COHEN, 1994; COWAND et al., 1998; COHEN; KIMBALL, 2003; MORETTIN, MARIOTTO, COSTA-FILHO, 2007).

---

---

Tem por objetivo global reintegrar o indivíduo em seu meio, devolvendo a segurança física, emocional, proporcionando melhor QV. Alguns estudos relataram que a RV pode promover a cura completa em 30% dos casos com sintomas vestibulares e 85% referem diferentes graus de melhora (TAGUCHI, 2004; SIMOCELI; BITTAR; SZNIFER, 2008; PATATAS; GANANÇA;GANANÇA, 2009).

A RV pode ser realizada individualmente ou em grupo. A terapia em grupo apresenta como benefício o atendimento de maior número de indivíduos em uma mesma sessão, além de propiciar a discussão entre os integrantes do grupo, mediada pela terapeuta, sendo uma ação que promove troca de experiências auxiliando na conscientização das alterações vestibulares, incentivando, desta maneira, a realização dos procedimentos terapêuticos (MORETTIN; MARIOTTO; COSTA-FILHO, 2007; TREVISAN et al., 2016).

O sucesso da RV alcançado em estudos anteriores, que adotaram um protocolo de RV individualizada porém aplicado em grupo (LOBO, 2002; PEDALINI et al., 2002; SILVEIRA; TAGUCHI; GANANÇA, 2002; RESENDE et al. 2003; MANTELLO, 2006; BITTAR et al., 2007; ZANARDINI, et al., 2007; TAVARES; SANTOS; KNOBEL, 2008; PERES; SILVEIRA, 2010; MIRALLAS et al., 2011; ROCHA JR et al., 2014; SOARES et al., 2014), suporta a hipótese elaborada neste estudo de que um programa de RV estruturado a partir de um protocolo elaborado para o atendimento em grupo, é eficaz para melhorar ou extinguir os sintomas oriundos de alterações no Sistema Vestibular (SV). A confirmação desta hipótese terá implicações diretas no atendimento ao usuário do Serviço de Saúde Auditiva da instituição de origem deste trabalho, credenciado no Sistema Único de Saúde (SUS), bem como usuários de outros serviços, caso a RV em grupo seja implementada.

Mas qual seria a importância da RV em grupo, em um Serviço de Saúde Auditiva que atende usuários do SUS? Especificamente, o serviço em que esta pesquisadora atua, atende cerca de 100 casos novos/mês com queixas auditivas e/ou vestibulares. Originalmente, a rotina de encaminhamentos dos usuários, via Divisão Regional da Saúde (DRS-VI), mesmo para aqueles com queixa exclusivamente vestibular, é estabelecida pelo encaminhamento a algum serviço credenciado à rede, para a realização do diagnóstico audiológico sem, necessariamente, que este serviço esteja preparado para a realização do diagnóstico de alterações no SV.

---



Após a avaliação audiológica os pacientes com queixas vestibulares retornam ao médico para definição da conduta, no caso de indicação de avaliação vestibular, o paciente retorna ao mesmo serviço para avaliação deste aspecto, porém se o serviço não possuir tal avaliação devido à ausência de equipamentos ou profissional capacitado, este paciente é reencaminhado à unidade básica de saúde de origem, solicitando atendimento em serviço específico à sua queixa.

Dessa maneira, a trajetória do paciente para conseguir o atendimento especializado torna-se exaustiva e trabalhosa. O equipamento especializado deve ser adquirido pelo serviço público, seguindo as recomendações da política de saúde auditiva, do ministério da Saúde. Mas, enquanto o equipamento não é adquirido pelo serviço, questiona-se, se o tratamento de RV que já foi indicado pelo médico do sistema único de saúde, não poderia ser iniciado, principalmente se a unidade possuir profissional habilitado que possa realizar avaliação clínica comportamental do sistema vestibular e realizar um planejamento terapêutico, considerando achados clínicos e a queixa do paciente e pelo fato da RV ser tratamento inócuo e efetivo para diversos tipos de labirintopatias.

A aplicação do protocolo proposto neste estudo exigiu somente o conhecimento e capacitação profissional. Ressalta-se que, a partir de entrevistas médica e fonoaudiológica detalhadas, associadas à avaliação vestibular clínica, é possível um direcionamento quanto ao diagnóstico diferencial entre comprometimento periférico ou central. Dessa maneira, o paciente poderia iniciar as sessões de RV em grupo, enquanto aguarda o agendamento e a realização do exame vestibular.

Reportando-nos à demanda atual de um serviço público de saúde, a RV em grupo possibilita atendimento a maior número de pacientes ao mesmo tempo, evitando a adesão tardia ao tratamento, o que pode piorar a QV do paciente em função da alteração vestibular.

Nesta perspectiva, ao considerar que as alterações do equilíbrio corporal são enquadradas como um problema de saúde pública, este trabalho buscou estudar a RV em grupo, independente da idade, gênero e patologia apresentada pelo indivíduo, a fim de verificar a sua eficácia.

---

---



# **2 REVISÃO DE LITERATURA**

---

---



## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Os conhecimentos da fisiopatologia do SV e os mecanismos de compensação de equilíbrio são essenciais para entender e implementar um programa de RV.

### 2.1 ANATOMOFISIOLOGIA DO SISTEMA VESTIBULAR

Com base em sua anatomia e fisiologia, o SV possui duas principais divisões: o sistema vestibular periférico e o sistema vestibular central. O primeiro é constituído por células ciliadas das cristas ampulares dos ductos semicirculares, células ciliadas das máculas utriculares e saculares no labirinto membranoso, fibras nervosas aferentes e eferentes, gânglio de *Scarpa*, nervos vestibulares: superior e inferior, anastomoses vestibulo-faciais e vestibulo-cocleares. O segundo, por sua vez, é constituído por conexões neurológicas ao nível do tronco cerebral, cerebelo e córtex cerebral, com *inputs* sensoriais advindos dos sistemas vestibular periférico, visual e proprioceptivo, através dos núcleos vestibulares no soalho do quarto ventrículo do tronco encefálico, vias vestibulo-oculomotoras, vestibulo-cerebelares, vestibulo-corticais, vestibulo-espinais, vestibulo-vagal, vestibulares eferentes e interrelações com a formação reticular e outras áreas do SNC (GANANÇA et al., 1994; GANANÇA; VIEIRA; CAOVIALLA, 1998).

O vestíbulo é uma cavidade ovalóide, situado atrás da cóclea, com a qual se comunica efetivamente. O vestíbulo membranoso é composto por duas bolsas: o sáculo (ântero-inferior e mais medial), que se comunica com o ducto coclear por meio de um ducto delgado e curto - ducto *reuniens* - unindo os espaços endolinfáticos dos labirintos anterior e posterior; e o utrículo (póstero-superior e mais lateral). O sáculo e o utrículo se comunicam através de dois ductos que confluem para formar o ducto e o saco endolinfáticos. Este último localiza-se na face posterior do osso temporal, e é separado da fossa craniana por dois folhetos de dura-mater. Desse modo, há uma continuidade entre o folheto externo da dura-mater, o saco endolinfático e as paredes do labirinto membranoso. As paredes lateral, posterior e superior do vestíbulo possuem cinco pequenos orifícios circulares que representam

---

---

a abertura dos canais semicirculares ósseos. A estas aberturas corresponde a intersecção dos canais semicirculares membranosos (ductos semicirculares) com o utrículo. Há ainda um sexto orifício na parede lateral, a janela oval, obliterada pela platina do estribo (HERDMAN, 2002; MEZZALIRA et al., 2014; MARANHÃO-FILHO; MARANHÃO, 2017).

As máculas são órgãos sensoriais do sáculo e do utrículo representadas por manchas que repousam nas paredes membranosas dessas cavidades. Elas são portadoras de células sensoriais (ciliadas) e de sustentação. Sobre elas, repousa uma lâmina de substância gelatinosa (membrana otolítica), cheia de cristais de carbonato de cálcio - os otólitos - na qual estão imersos os cílios das células sensoriais, à semelhança do que ocorre no órgão de Córti. Do pólo basal dessas células, as fibras dendríticas do nervo vestibular partem em direção ao espaço perilinfático e penetram na cápsula ótica ao encontro do gânglio de *Scarpa*, onde se localiza o primeiro neurônio vestibular. As fibras do sáculo participam da formação do nervo vestibular inferior e as do utrículo, do superior (CALDAS NETO, 1999). Segundo o autor, as máculas do sáculo e do utrículo são sensíveis aos deslocamentos lineares. Por inércia, a membrana otolítica desliza sobre as máculas, deslocando assim os cílios das células sensoriais e desencadeando o impulso elétrico em direção ao gânglio de *Scarpa* que está próximo das ampolas. Para a mácula do sáculo, esse deslizamento é máximo nos deslocamentos no plano vertical. Já para a mácula do utrículo, os movimentos para frente e para trás são mais eficazes. As informações de ambas as máculas, bilateralmente, integram-se em nível central para a formação da consciência exata do movimento. Quando as fibras são flexionadas na direção da célula ciliada mais longa (ou no sentido oposto), o índice de descarga aumenta ou diminui no nervo vestibular.

Os canais semicirculares (CSCs), por sua vez, dividem-se em três, bilateralmente: um horizontal – canal semicircular horizontal ou lateral; e dois verticais – CSC posterior e o superior (ou anterior). São três estruturas com formato de uma letra “C”, com diâmetro aproximado de 8mm, dispostas ortogonalmente entre si, como se fossem três lados adjacentes de um cubo. O CSC horizontal está localizado aproximadamente a 30° do plano horizontal. Os CSCs anterior e posterior formam entre si e com o CSC horizontal, um ângulo de 90°, e com o plano sagital um ângulo de 45°, de maneira que o CSC anterior de um lado se encontra no mesmo plano do CSC posterior do lado oposto. As duas extremidades de cada um

---

dos CSCs terminam no utrículo. Enquanto uma delas é aberta promovendo uma comunicação entre CSC e utrículo, a outra apresenta uma dilatação denominada ampola, que contém uma estrutura, a cúpula, composta por uma substância gelatinosa que fecha a comunicação com o utrículo. Na região ampular há também um espessamento epitelial denominado crista ampular, que contém as células ciliadas. Localizadas logo abaixo da cúpula, estas células mantêm seus cílios embebidos na substância gelatinosa, de modo que são os movimentos de deflexão da cúpula que levam à inclinação dos cílios (MARANHÃO-FILHO; MARANHÃO, 2017).

Os CSCs respondem a aceleração angular, isto é, a movimentos de rotação da cabeça. O movimento da cabeça leva, necessariamente, ao movimento do CSC. A endolinfa contida no CSC, por outro lado, devido à inércia, se desloca na direção oposta, e este deslocamento provoca a deflexão da cúpula com consequente inclinação dos cílios (MOR; FRAGOSO; TAGUCHI, 2004; MEZZALIRA et al., 2014).

No CSC horizontal os cinocílios estão posicionados com o eixo de polarização na direção do utrículo, e nos CSCs anterior e posterior, na direção oposta. A inclinação dos cílios na direção do cinocílio leva à despolarização da membrana. Torna-se fácil compreender, portanto, que o deslocamento ampulípeto (na direção da ampola) da endolinfa no CSC horizontal é excitatório, enquanto nos CSCs anterior e posterior a excitação é dada pelo deslocamento ampulífugo (fugindo da ampola) (ZEE, 1985; MARANHÃO-FILHO, MARANHÃO, 2017).

No interior do labirinto ósseo há um labirinto membranoso que acompanha sua forma. Entre os labirintos ósseo e membranáceo encontra-se um líquido, a perilinfa, rica em sódio e pobre em potássio, como os líquidos extracelulares. O interior do labirinto membranáceo é preenchido por endolinfa, rica em potássio e pobre em sódio, como os líquidos intracelulares. Os três ductos semicirculares no labirinto membranáceo, no interior dos respectivos CSC, estão presos a eles por trabéculas fibrosas e comunicam-se com o utrículo através de cinco orifícios. O utrículo (maior e oblongo) e o sáculo (menor e piriforme) estão localizados no vestíbulo, parte central do labirinto. O ducto utrículo-sacular comunica o utrículo com o sáculo. O ducto endolinfático é um canal originado do sáculo que atravessa o aqueduto vestibular e desemboca em uma dilatação, o saco endolinfático, na dura-mater do osso temporal. O sáculo une-se ao canal coclear do labirinto anterior pelo ductus reuniens. Esses ductos semicirculares contém órgãos sensoriais – as cristas

---

ampulares, que possuem células sensoriais ciliadas imersas em uma substância gelatinosa (a cúpula), que se movem de acordo com as correntes endolinfáticas. Essas cristas ampulares são especialmente sensíveis aos movimentos rotatórios de cabeça, que induzem por inércia a formação da corrente endolinfática e percorrem a semicircunferência dos canais em direção à ampola ou para longe dela. As cristas ampulares dos canais semicirculares e as máculas do sáculo e do utrículo formam os receptores vestibulares da orelha interna. Esses receptores são considerados proprioceptivos, pois assim como os fusos neuromusculares e órgãos neurotendinosos, informam sobre a posição da cabeça no espaço (HERDMAN, 2002; MARANHÃO-FILHO; MARANHÃO, 2017).

Segundo os autores Zee (1985); Herdman (2007), as células ciliadas estão presentes nos CSC e órgãos otolíticos e são as estruturas capazes de transformar o estímulo mecânico (aceleração) em sinal neural. São compostas por diversos cílios organizados em relação ao seu tamanho, em ordem crescente na direção de um único cinocílio. O potencial de membrana da célula ciliada depende da inclinação destes cílios da seguinte maneira: inclinação dos cílios na direção do cinocílio leva a uma despolarização de membrana e na direção contrária à hiperpolarização. No CSC horizontal estas células ciliadas estão organizadas de tal forma que todos os cinocílios estão no sentido do utrículo, e nos CSCs anterior e posterior estão dispostas de maneira inversa, com os cinocílios no sentido oposto ao utrículo, o que em ambos os casos, forma um eixo de despolarização. Na mácula dos órgãos otolíticos estas células estão arranjadas com seus cinocílios na direção de uma linha curva que atravessa a mácula denominada estríola.

Segundo Herdman (2002) e Mezzalira et al., (2014), o SV humano é constituído por três componentes: um sistema sensorial, um processador central e um mecanismos de resposta motora. O aparelho periférico consiste num conjunto de sensores do movimento, que enviam informação ao SNC, especificamente ao complexo nuclear vestibular e ao cerebelo, sobre a velocidade angular da cabeça, a aceleração linear e a orientação cefálica em relação ao eixo gravitacional. O SNC processa esses sinais para estimar a orientação cefálica. A resposta do sistema vestibular central é transmitida aos músculos, extra-oculares, à medula espinal para preparar dois reflexos importantes para a manutenção do equilíbrio corporal: reflexo vestibulo-ocular (RVO) e reflexo vestibulo-espinhal (RVE). O RVO gera movimentos oculares, que permitem uma visão nítida quando a cabeça está em movimento. O

---



RVE gera um movimento corpóreo de compensação, com o objetivo de manter a estabilidade cefálica e postural e, desta forma, evitar quedas.

As fibras aferentes do SV transportam informações para o SNC, enquanto que as fibras eferentes são inibidoras, modulando a excitabilidade celular às estimulações sensoriais. O estímulo adequado para a ativação sensorial é uma força agindo sobre a parte superior da célula ciliada, inclinando os cílios. Forças perpendiculares à superfície celular não exercem efeitos de estimulação (GANANÇA et al., 1998).

Comunicações funcionais entre os nervos vestibular, facial e coclear são mantidas por anastomoses vestibulo-faciais e vestibulo-cocleares. Neurotransmissores aferentes e eferentes, liberados nos receptores vestibulares, e os neurotransmissores simpáticos, entre as fibras aferentes do nervo vestibular e os núcleos vestibulares, conduzem as informações da célula sensorial ao SNC. Os núcleos vestibulares são estações da via vestibular onde se processam as integrações das informações sensoriais que influenciam os movimentos oculares, a orientação espacial e a estabilidade do corpo. Esses núcleos controlam ainda os reflexos vestibulo-ocular, vestibulo-espinal e vestibulo-cerebelar, constituindo um importante centro de interação sensório-motora. Dessa forma, os impulsos bioelétricos, provenientes dos receptores sensoriais, são encaminhados para os dendritos dos neurônios que atravessam o meato acústico interno, chegam ao gânglio de *Scarpa*, constituído por corpos celulares neuronais, prosseguem pelos axônios neuronais, que cruzam a região do ângulo pontocerebelar, e alcançam os núcleos vestibulares do mesmo lado. As vias vestibulo-corticais, relacionadas com o controle da posição corporal e a orientação no espaço, cruzam o tálamo e alcançam o córtex cerebral, projetando-se nas áreas vestibulares corticais do lobo temporal e do sulco interparietal. As estruturas talâmicas e corticais que recebem os sinais vestibulares são ativadas por estímulos proprioceptivos e visuais. Os centros motores da medula participam dos reflexos posturais, bem como os sinais dos receptores proprioceptivos cervicais (HERDMAN, 2002; MARANHÃO-FILHO; MARANHÃO, 2017).

O SV é um dos elementos do sistema plurimodal, de estabilização estática e dinâmica do equilíbrio, juntamente com os sistemas visual e proprioceptivo. As integrações sensoriais desses três sistemas proporcionam o controle quase que instantâneo dos centros nervosos da oculomotricidade e da motricidade somática,

---

permitindo o desencadeamento de respostas reflexas dos olhos e do corpo (SOCIEDADE BRASILEIRA DE OTORRINOLARINGOLOGIA, 2000; BITTAR et al., 2013).

O suprimento vascular do SV, em suas porções periférica e central, advém da artéria vértebro-basilar. Assim, se por alguma razão houver alterações vasculares nessa artéria, muito provavelmente o tronco cerebral, o cerebelo e o SV periférico serão afetados. O labirinto não tem uma rede anastomótica colateral e é altamente suscetível à isquemia. Apenas 15 segundos de uma cessação seletiva de fluxo sanguíneo são necessários para eliminar a excitabilidade do nervo vestibulococlear (HERDMAN, 2002).

Caldas Neto (1999) ressaltou a complexidade das integrações das vias vestibulares em tronco cerebral, cerebelo e sistemas motores. Segundo o autor, essas integrações são fundamentais para que as sensações se traduzam em um adequado equilíbrio corporal, propiciando que através de conexões com a musculatura oculomotora, ocorra a fixação ocular. Sem essa fixação, o simples ato de andar seria desagradável, pois produziria movimentos “insuportáveis” da imagem vista. Além disso, as integrações mencionadas são importantes a fim de que através de conexões com a musculatura de membros e tronco, fosse possível a manutenção ou adaptação postural em variados planos e situações, evitando, desequilíbrios e quedas. Desse modo, disfunções desses sistemas provocam o envio de informações errôneas aos centros de coordenação do equilíbrio, desencadeando um conflito sensorial e, por consequência, sensações de vertigem e desequilíbrio, que dentre outras situações, podem incapacitar o homem para a vida social e profissional.

A manutenção do equilíbrio corporal no espaço é uma função complexa, possível graças à integração entre várias estruturas e sistemas: o sistema motor, as sensibilidades proprioceptivas, que a partir dos músculos, tendões e articulações, informam ao SNC a posição dos segmentos corpóreos e dos movimentos do corpo; o aparelho vestibular, cujos receptores informam ao SNC a posição e os movimentos de cabeça; o aparelho visual, responsável pelas percepções das relações espaciais; o cerebelo, responsável pela coordenação muscular e os núcleos vestibulares, que enviam impulsos proprioceptivos para o córtex cerebelar e para os núcleos motores dos nervos cranianos (STEINBERG; RENDLE-SHORT; 1977; KLEINER; SCHLITTLER, SÁNCHEZ-ARIAS, 2011; BITTAR et al., 2013).

---

Os dados fornecidos por estes sistemas são integrados no SNC, possibilitando uma avaliação final da posição do corpo em qualquer instante. As informações oriundas desses órgãos devem ser concordantes para que a integração cerebral possa ser efetuada. Caso contrário, a interpretação uniforme do relacionamento corporal com o meio ambiente não poderá ser realizada adequadamente. Deficiências em qualquer parte desse sistema podem desencadear perda do controle sobre a orientação espacial, ocasionando perturbação do equilíbrio corporal (ARATANI et al., 2006; ONISHI et al., 2008)

## **2.2 DISTÚRBIOS E SINTOMAS VESTIBULARES**

Sintomas vestibulares são frequentes em todo o mundo. Na maioria das vezes essa sintomatologia decorre de lesão ou disfunção do SV periférico unilateral ou da porção vestibular do VIII nervo craniano (MARIONI et al., 2013), condições denominadas em conjunto como labirintopatias, usualmente de etiologia indeterminada (BASTOS; LIMA; OLIVEIRA, 2005). A literatura consultada é unânime em afirmar que esse tipo de patologia exerce influência negativa sobre o bem estar de indivíduos de ambos os gêneros, e em diferentes faixas etárias (VECCHIA et al., 2005; MORETTIN; MARIOTTO; COSTA-FILHO, 2007). Nesse sentido, torna-se fundamental entender o que ocorre fisiologicamente com o equilíbrio corporal e suas implicações, tanto quanto com o desequilíbrio corporal, conhecido como tonturas e vertigens.

Doenças do labirinto são popularmente conhecidas como labirintites, porém, a denominação é considerada errônea, uma vez que nem toda patologia do SV ocorre por infecções do labirinto. Assim, o termo mais adequado para designar as afecções que acometem qualquer parte deste sistema, é labirintopatia. Estas podem ser categorizadas de acordo com a área da disfunção, podendo ser decorrentes do funcionamento inadequado do SV periférico e/ou central. O SV tem como função a manutenção do equilíbrio postural, que pode ser definido como a capacidade de manter a posição estável de um corpo em movimento ou em repouso (HORAK, 2010; HILLIER; McDONNELL, 2012).

A elevada incidência de queixas e distúrbios labirínticos se deve em grande parte à hipersensibilidade do labirinto, a problemas em outros órgãos ou sistemas

---

como: hormonal, metabólico, cervical, circulatório, psicossomático, distúrbios emocionais, além das próprias alterações da orelha interna. Devido à proximidade das estruturas responsáveis pelas funções auditiva e vestibular, podemos encontrar alterações associadas em ambos os sistemas (CAOVILLA, 2000). Os sintomas vestibulares são considerados como a terceira queixa mais frequente na medicina e está presente em 5 a 10% da população mundial. Atingem ambos os gêneros, mas na mulher a incidência é maior do que no homem (aproximadamente 2:1) (McGIBBON et al., 2005; NEUHAUSER et al., 2005; CHARLES;FAHRIDIN; BRITT, 2008; BITTAR et al., 2013; BOITAR et al., 2016). Os autores justificaram que a maior ocorrência de sintomas vestibulares em mulheres, pode dever-se à associação de doenças vestibulares com disfunções hormonais ou ainda, pela maior preocupação feminina em procurar orientação médica, em relação aos homens.

Os sintomas vestibulares podem ocorrer em qualquer faixa etária (NISHINO; GRANATO; CAMPOS, 2008) sendo mais comum após os 65 anos de idade (SIMONELI et al., 2003; RICCI et al., 2010), uma vez que o SV e o SNC passam por um processo de degeneração relacionado ao envelhecimento, que gera modificações funcionais e estruturais no organismo, diminuindo a vitalidade e favorecendo o aparecimento de doenças (CARVALHO FILHO; PAPALÉO, 1994; CAOVILLA et al., 1998; GANANÇA et al 2003; RICCI et al., 2010; ESQUENAZI; SILVA; GUIMARÃES, 2014; TREVISAN et al., 2016). No paciente idoso o sintoma de vertigem é o mais comum, chegando à prevalência de 80% da população (GANANÇA et al., 2004), enquanto que nos indivíduos adultos, a prevalência é de 5% (NEUHAUSER; LEMPert, 2009; MORAES et al., 2011).

Segundo Ganança (2000), as tonturas/vertigens correspondem a sintomas que ocorrem devido à manifestação de alguma doença, sendo 85% dos casos de causa do sistema vestibular periférico (BENTO et al.,1999; HORAK, 2010; MARIONI et al., 2013). As causas podem ser divididas em doenças sistêmicas pré-existentes como: diabetes, hipertensão, reumatismo, doenças cardiovasculares e doenças da orelha interna, como: a doença de Menière, vertigem postural paroxística benigna, infecções por vírus ou bactérias (Labirintites agudas, Neurite vestibular, neurite do VIII nervo); problemas de coluna, problemas cervicais; excesso de colesterol e triglicérides; trauma por acidente ou por alto nível de pressão sonora; ototoxicidade por uso de medicamentos, como: diuréticos, anti-inflamatórios e antibióticos; hábitos

---

inadequados como: fumo, álcool e abuso de café; stress e problemas psicológicos (MEZZALIRA et al., 2014).

O transtorno do equilíbrio corporal influencia negativamente na rotina diária de um indivíduo, tendo como consequências, limitações de atividades diversas e sensação de incapacidade. Os sintomas podem ser assustadores e difíceis de descrever. As pessoas podem se sentir cansadas, ansiosas, além de comprometer o desempenho de atividades diárias, escolares, profissionais, sociais e familiares e profissionais trazendo prejuízos físicos, financeiros e psicológicos e, conseqüentemente, interferindo na QV (KOCEJA; ALLWAY; EARLES, 1999; HANDA et al., 2005; MORETTIN; MARIOTTO; COSTA-FILHO, 2007; APRILE; BATAGLIA; KASSE et al., 2013).

Diante desses fatos, diversos autores enfatizam a importância da valorização de sinais e sintomas subjetivos como: alterações posturais, vertigens, tonturas, quedas frequentes, náuseas, vômitos, hipoacusias, zumbidos ou demais alterações autossômicas (DOLCI; SANTOS, 2013; GANANÇA et al., 2014; MEZZALIRA et al., 2014; BOITAR et al., 2016).

Tonturas e desequilíbrio surgem quando algo interfere com o funcionamento normal do sistema sensorial do equilíbrio, integrado pelo SNC (DOLCI, SANTOS, 2013). Tontura é o termo em que o paciente com distúrbio do equilíbrio corporal costuma empregar para caracterizar a sensação de movimento do corpo ou do ambiente ao seu redor. As tonturas associam-se à sensação de desequilíbrio, mas o desequilíbrio corporal também pode ocorrer de forma independente. A vertigem é o tipo mais comum de tontura, e inclui uma sensação de rotação, que pode ser: objetiva ou subjetiva. Na vertigem objetiva, o paciente tem a ilusão de que os objetos estão girando em torno de si, e na vertigem subjetiva, tem a sensação de ele próprio estar girando em torno dos objetos (do meio). A vertigem pode agravar-se com mudanças bruscas da posição da cabeça (vertigem de posicionamento) ou em determinadas posições corporais (vertigem posicional). Vários são os tipos de tontura não rotatória: instabilidade, flutuação, atordoamento, impressão de queda para frente, para trás ou para os lados, desequilíbrio ao andar, vacilações ou desvio de marcha. Um mesmo paciente pode relatar mais de um tipo de tontura na evolução do seu distúrbio do equilíbrio corporal. As vertigens e outras tonturas, agudas ou crônicas, são frequentemente ocasionadas por distúrbio funcional do labirinto conhecido por labirintopatia, mas também, podem ser puramente

---

psicológicas, neurológicas ou visuais. A vertigem aguda, habitualmente é do tipo giratório (crise vertiginosa), intensa e com náuseas, vômitos, sudorese, palidez, taquicardia, sensação de desmaio e prostração; pode durar minutos, horas ou dias e repetir-se em um mesmo paciente, com intervalos variáveis de tempo (BENTO et al., 1999; HORAK, 2010). A tontura crônica costuma ser menos intensa do que a tontura aguda e pode ser acompanhada ou não das manifestações neurovegetativas. A tontura crônica pode durar meses ou anos, ocorrendo de modo constante, intermitente, com ou sem eventuais episódios agudos. As tonturas podem ser: leves, moderadas, ou severas, podem afetar consideravelmente a qualidade de vida, e ser econômica e socialmente devastadoras (GANANÇA; GANANÇA, 2001; GANANÇA et al., 2004; PEREIRA; SAES, 2006; DOLCI; SANTOS, 2013; GANANÇA et al., 2014).

A vertigem e outros tipos de tonturas podem ser relatados como um sintoma único, ou podem estar associadas a outros sintomas como: os distúrbios neurovegetativos, zumbido e alterações auditivas (BEDDOE, 1977; GATES, 1980; BENTO et al., 1999; CAMPOS, 2000; GANANÇA, 2000; MOREIRA et al., 2006).

Neste contexto, tem-se uma considerável parcela da população predisposta a limitações funcionais, decorrentes de disfunções do SV, o que acarreta piora na QV (NEUHAUSER; LEMPERT, 2009; RICCI et al., 2012). Desta maneira, dar importância para uma assistência resolutiva deste problema é fundamental (GANANÇA et al., 2008; BASTOS; LIMA; OLIVEIRA, 2005).

## **2.3 AVALIAÇÃO FUNCIONAL DO SISTEMA VESTIBULAR**

Devido às consequências negativas na QV do indivíduo, a vertigem é considerada pela área médica como um problema de saúde pública e tem sido cada vez mais investigada. Em função da alta prevalência dos sintomas vestibulares, bem como da limitação a que são levados os doentes que os apresentam, é necessário o estudo do equilíbrio corporal, da audição e das suas relações com o SNC. Esse estudo, chamado de avaliação otoneurológica, muitas vezes denominada por avaliação funcional do SV, é uma especialidade da Otorrinolaringologia que aborda o estudo de estruturas auditivas e vestibulares periféricas associadas ao SNC (GANANÇA; GANANÇA, 1998; SAUVAGE; GRENIER, 2017).

---

A avaliação otoneurológica é composta por: anamnese, exame otorrinolaringológico, investigação audiológica e avaliação funcional do SV (GANANÇA et al., 1989b).

A avaliação funcional do SV consiste em um conjunto de testes e provas específicas que permitem identificar, quantificar e localizar as alterações vestibulares e suas relações com o SNC, auxiliando o médico na decisão do diagnóstico nosológico diante de sintomas como: vertigem, tontura e desequilíbrio (BITTAR et al., 2013).

Essa avaliação baseia-se na interação funcional do SV com o sistema visual e consiste no registro da movimentação ocular, que pode ser realizado por meio da eletroneistagmografia, em suas diferentes modalidades, tais como: a vectoeletroneistagmografia (VENG) MANGABEIRA-ALBERNAZ, GANANÇA, 1984, que possibilita a gravação dos movimentos oculares em três canais de registro. Os testes que compõem a VENG são: calibração dos movimentos oculares, pesquisa do nistagmo espontâneo de olhos abertos e fechados, pesquisa do nistagmo semi-espontâneo, pesquisa dos movimentos sacádicos, pesquisa do rastreamento pendular, pesquisa do nistagmo optocinético, prova rotatória pendular decrescente e prova calórica realizada a 18°C e 42°C (GANANÇA et al., 1994; CAO VILLA et al., 1999; COSTA; SILVA; GANANÇA, 2005). Atualmente, as temperaturas utilizadas são 24°C e 50°C (MEZZALIRA et al., 2014).

A VENG tem permitido sensibilizar o estudo do labirinto e suas vias de relação com o SNC, possibilitando realizar o topodiagnóstico das labirintopatias periféricas e centrais (ZEIGELBOIM et al., 2016; SAUVAGE; GRENIER, 2017).

A Otoneurologia atual vive um momento de grandes avanços em todo o mundo. Com a chegada de novas tecnologias, nos deparamos com formas e métodos inovadores para explorar o SV, tais como: exames explorando a tonotopia do SV, exames de baixa e alta frequência, testes de função otolítica, análise diferenciada dos ramos do nervo vestibular, entre outros conceitos atuais.

A tonotopia vestibular refere-se à capacidade do SV em responder a diferentes frequências de estímulos, e isso pode ser examinado por diferentes métodos. Mezzalira et al. (2014) exemplifica: quando avaliamos o reflexo vestibulo ocular somente com a prova calórica, que responde a estimulações de baixa frequência, entre 0,002 e 0,004 Hz e/ou quando avaliamos o RVO por meio do *Video Head Impulse Test (vHIT)*, que responde a frequências de 1 a 10Hz. Em função das

---

características de cada uma das provas podem ser observadas discrepâncias como a presença de resposta pós-calórica na ausência de positividade no *vHIT* ou vice versa. Os resultados nessa situação não podem ser considerados conflitantes mas sim como uma avaliação da tonotopia do vestibulo em relação á frequência de estimulação. Assim, o *vHIT* não substitui a prova calórica, mas constitui-se numa valiosa ferramenta de avaliação quando a ela associada (BEYNON; JANI; BAGULEY, 1998; MEZZALIRA et al., 2014). Portanto, ausência de achados anormais na VENG não descarta a presença de comprometimento vestibular (MAIA et al., 2013; ZUMA e MAIA; MANGABEIRA-ALBERNAZ; CARMONA, 2014).

A tendência atual é uma Otoneurologia que se afasta das rotulações com “classificações sindrômicas” e se aproxima de uma avaliação descritiva e com maior entendimento anatomofisiopatológico (MEZZALIRA et al., 2014; ZUMA e MAIA; MANGABEIRA-ALBERNAZ; CARMONA, 2014). Sendo assim, cada vez mais é exigida capacitação e aprofundamento dos profissionais envolvidos no diagnóstico e tratamento dos pacientes com distúrbio do equilíbrio corporal.

Com a aquisição de novos conhecimentos e com o avanço da tecnologia, houve aumento considerável na precisão do diagnóstico otoneurológico, permitindo a aplicação de estratégias personalizadas de tratamento. A tecnologia tem auxiliado na monitorização por meio de frequentes reavaliações que poderão ser realizadas do ponto de vista qualitativo e quantitativo com instrumentos validados (TAGUCHI; BOLSEN, 2011).

A bateria de testes da avaliação funcional do SV auxilia no topodiagnóstico do comprometimento vestibular, ou seja, determinando se a desarmonia entre os órgãos sensoriais estaria ocorrendo no SV periférico, central, ou em ambos. A conclusão depende dos achados na avaliação, ou seja, nos casos centrais a disfunção vestibular pode estar ocorrendo em regiões dos núcleos vestibulares e nas interrelações com todo o SNC; já a conclusão de comprometimento vestibular periférico é dada por exclusão dos sinais patognomônicos de alteração central.

---



## **2.4 ABORDAGENS TERAPÊUTICAS NOS DISTÚRBIOS DO EQUILÍBRIO CORPORAL**

O tratamento das labirintopatias tem sido diversificado, a escolha correta da intervenção terapêutica pode ser determinante para o bom prognóstico do paciente. Entre as opções terapêuticas estão: o tratamento medicamentoso, cirúrgico, orientação nutricional, correção de hábitos inadequados, psicoterapia e RV (LINS; ANDRÉ, 2008; PERES; SILVEIRA, 2010; MARIOTTO; COSTA FILHO, 2013; MARANHÃO-FILHO; MARANHÃO, 2017; SAUVAGE; GRENIER, 2017).

Dentre as propostas de intervenção, a abordagem que vem se destacando é a RV, recomendada na tentativa de promover a compensação central, permitindo que o paciente se adapte e se habitue aos estímulos desencadeadores da tontura (ALFIERI; MORAES, 2008; RICCI et al., 2010; MOROZETTI; GANANÇA; CHIARI, 2011).

O primeiro protocolo de RV foi elaborado por Cawthorne (1944) e Cooksey (1945). Os autores propuseram exercícios para a recuperação do equilíbrio corporal em pacientes com labirintopatia unilateral ou traumatismo craniano. A RV se baseia nos conceitos de habituação e substituição vestibular, e visa reduzir a tontura e melhorar o equilíbrio corporal. De acordo com a literatura da área, a aplicação do protocolo de RV proposto pelos autores vem apresentando bons resultados em diversos pacientes com alterações do equilíbrio decorrentes de diferentes causas (HERDMAN, 1990, MORETTIN; MARIOTTO; COSTA-FILHO, 2007; TAVARES; SANTOS; KNOBEL, 2008; PAZ-OLIVEIRA, 2012; SOUSA, 2015; TSUKAMOTO, 2014; TSUKAMOTO et al., 2014; SOUSA; CRUZ, 2016).

A RV fundamenta-se no princípio da utilização de estratégias terapêuticas, e manobras de reposição canalicular para a recuperação do equilíbrio funcional. Sua aplicação exige conhecimentos teórico e prático necessários para a realização de um planejamento terapêutico personalizado (BACKE et al., 2004, BACKE et al., 2005).

O principal objetivo da RV é promover a estabilização visual durante os movimentos de cabeça; melhorar a interação vestibulo-visual durante a movimentação cefálica; ampliar a estabilidade postural; estática e dinâmica nas situações de conflito sensorial e, por fim, diminuir a sensibilidade individual à movimentação cefálica de forma que a pessoa consiga manter-se equilibrada nas

---

situações do dia-a-dia (GANANÇA; GANANÇA, 2001; ZANARDINI, et al., 2007; PATATAS; GANANÇA; GANANÇA, 2009).

A RV pode ser utilizada como método principal ou complementar de outros recursos na terapia otoneurológica, o que vai depender das deficiências funcionais e necessidades individuais do paciente. Os resultados obtidos e publicados pela literatura mundial vêm incentivando os pesquisadores a utilizarem o método de RV, considerada uma excelente opção terapêutica, pois, além de melhorar o equilíbrio do indivíduo, tem função preventiva, ajudando-o a restabelecer a confiança em si mesmo, reduzindo a ansiedade e melhorando o convívio social (AMÁ; OLIVEIRA, 1994; GANANÇA; GANANÇA, 2009; PERES; SILVEIRA, 2010; MARIOTTO; COSTA FILHO, 2013).

O conjunto de perturbações físicas e emocionais, que envolvem os vários tipos de alteração do equilíbrio, pode provocar uma alteração funcional intensa, comprometendo as atividades profissionais, sociais e domésticas do indivíduo, fazendo com que a RV seja um grande desafio para a recuperação do seu equilíbrio físico e psicológico (TAVARES; SANTOS; KNOBEL, 2008).

Atualmente, existem vários programas de RV que se compõem de exercícios a serem realizados de forma repetitiva, com grau de dificuldade progressivo, envolvendo movimentos de olhos, cabeça e membros. A persistência na realização dos exercícios, mesmo que diante da sensação da tontura, deve ser encorajada, no intuito de facilitar a habituação dos sintomas e a substituição de informações sensoriais deficitárias (NORRÉ; DE WEERDT, 1980; HORAK, 2010).

A eficácia da RV em restabelecer o equilíbrio corporal é alcançada em aproximadamente 80% dos pacientes com remissão completa dos sintomas em aproximadamente um terço dos casos (CASS; BORELLO-FRANCE; FURMAN, 1996; KREBS et al., 2003; TOPUZ et al., 2004). Diversos estudos comprovaram a eficácia em diversas faixas etárias e patologias (HERDMAN, 1990; BITTAR, 2002; HERDMAN et al., 2007; TAVARES; SANTOS; KNOBEL, 2008; GARCIA, 2009; MOROZETTI; GANANÇA, CHIARI, 2011; PAZ-OLIVEIRA, 2012; SOUSA, GANANÇA; SENA, 2013; COHEN, 2014; TSUKAMOTO et al., 2014).

A literatura descreveu diversos protocolos de exercícios de RV (CAWTHORNE, 1944; COOKSEY, 1945; NORRÉ; DE WEERDT, 1980; ZEE, 1985; NORRÉ; BECKERS, 1988; GANANÇA et al., 1989; VICINI; VANNUCCHI; ALPINI, 1989; HERDMAN, 1990; DAVIS; O'LEARY, 1995; TAGUCHI, 2004; GANANÇA,

---

2013). Independente do protocolo seguido, a RV é realizada nas seguintes etapas: orientação ao paciente e sua família, esclarecendo o propósito do funcionamento básico do equilíbrio, de seus sintomas e do tratamento proposto; em seguida iniciar o treinamento da RV, composto por movimentos repetidos de olhos, cabeça, tronco e exercícios de marcha. Ao final, é orientado sobre a necessidade de acompanhamento e monitoração, enfatizando-se as recomendações orientações para fins de seguir a evolução durante período de três meses (TAGUCHI, 2009; MUNIZ et al., 2015).

Durante muito tempo a RV foi indicada apenas a problemas de origem periférica, entretanto, os exercícios labirínticos também podem ser indicados para distúrbios vestibulares centrais ou mistos (BRIAN; BOUSSENS; VOISIN, 1974; AMÁ; OLIVEIRA; 1994). Alguns estudos referem que a recuperação pode ser completa ou incompleta nestes casos, porém a completa pode ser mais lenta (WHITNEY et al., 2002; BADKE et al., 2004; BADKE et al., 2005; GANANÇA; GANANÇA, 2014).

A RV tem por objetivo modificar o sistema de controle postural por meio de exposição repetitiva a estímulos conflitantes em diferentes condições, através de procedimentos terapêuticos específicos (WHITNEY; HERDMAN, 2015; MANSO; GANANÇA; CAOVILLA, 2016; SAUVAGE; GRENIER, 2017; MUNIZ et al., 2015), que promovem adaptação ao movimento, estimulando o órgão sensorial e interagindo ao SNC novos automatismos responsáveis pelo equilíbrio (MORETTIN; MARIOTTO; COSTA-FILHO, 2007; TEIXERA et al., 2010; ROCHA JR et al., 2014).

Na literatura consultada o período de aplicação dos exercícios e das sessões, varia amplamente entre os estudos, tornando-se difícil estabelecer o melhor protocolo, tempo de intervenção, entre outras variáveis. Porém, a aplicação dos exercícios tem sido feita entre duas a três vezes na semana, com duração de 45 a 60 minutos, durante dois a três meses. Os exercícios devem ser realizados de 2 a 3 vezes ao dia, com duração de 15 minutos cada série. Iniciados com movimentos lentos vai se aumentando a velocidade, sempre com olhos abertos (MANTELLO, 2006; CASTRO et al., 2007; MELI, 2007; MORETTIN; MARIOTTO; COSTA-FILHO; 2007; PONTES, 2008; PERES; SILVEIRA, 2010; MAIA et al., 2013; SOUSA; CRUZ, 2016).

Os protocolos na literatura consultada, embora possam ser utilizados para intervenção em grupo, não foram criados especificamente para este fim. O único protocolo encontrado destinado à terapia em grupo foi o de Muniz, et al., (2015) que

---

propõe: identificar hipóteses diagnosticadas como alterações do equilíbrio corporal de adultos e idosos, e analisar os achados clínicos da avaliação otoneurológica; identificar a sintomatologia vestibular, neurovegetativas e sintomas associados; identificar fatores desencadeantes da tontura; realizar planejamento terapêutico individual ou em grupo e com orientações iniciais, promover a conscientização do paciente sobre os sintomas e as estratégias utilizadas no tratamento de RV em grupo; quantificar e controlar semanalmente o grau de desconforto da sintomatologia vestibular de cada integrante do grupo; verificar o impacto do problema vestibular nos aspectos de vida de cada paciente, bem como: verificar a efetividade da RV em grupo; eliminar e/ou diminuir tensões em região cervical; aplicar procedimentos terapêuticos de RV em grupo de adultos e idosos com queixas vestibulares, promovendo a estabilização visual e aumentar a interação vestibulo-visual durante a movimentação da cabeça; proporcionar melhor estabilidade estática e dinâmica nas situações de conflito sensorial; melhorar e diminuir a sensibilidade individual durante a movimentação cefálica; melhorar a estabilização postural e estática com e sem movimentos de cabeça; estimular a coordenação motora geral e do padrão de marcha; estabilizar os reflexos vestibulo ocular e vestibulo espinal; orientar o grupo a lidar com situações de desequilíbrio corporal no dia a dia.

## **2.5 MECANISMOS FISIOLÓGICOS DA REABILITAÇÃO VESTIBULAR**

A compreensão dos fundamentos neurofisiológicos da RV surgiu com os estudos de McCabe (1972) que definiu o conceito de compensação vestibular, posteriormente denominado compensação central. A RV, por sua vez, é um método de terapia física que visa acelerar essa compensação central pelo uso estratégico dos mecanismos de plasticidade neuronal: habituação, sensibilização e condicionamento (RESENDE et al., 2003; TAVARES; SANTOS; KNOBEL, 2008).

Quando ocorre uma lesão vestibular, o SNC efetua a recuperação funcional do equilíbrio por meio da neuroplasticidade que, no SV consiste na capacidade das estruturas que estão à volta da lesão em assumir a sua função, ou seja, o SNC modifica a sua organização estrutural e funcional permitindo a compensação vestibular, o que vai possibilitar uma redução gradual dos sintomas. Este fenômeno

---

ocorre, principalmente, nas atividades neuronais dos processos neuroquímicos no cerebelo (GARCIA et al., 2008; MANTELLO et al., 2008; SOARES et al., 2014).

As bases fisiopatológicas da RV visam provocar fenômenos fisiológicos para recuperar a orientação espacial e equilíbrio estático e dinâmico, sendo estes: adaptação, substituição, habituação e compensação.

A adaptação tem como função sustentar o controle corporal. Permite que o sistema vestibular aprenda ou reaprenda a receber e a processar informações, mesmo que alteradas, adequando-as aos estímulos apresentados, ou seja, permite recuperar o mau funcionamento de uma disfunção periférica e, conseqüentemente, manter o controle postural (TAVARES; SANTOS; KNOBEL, 2008; MANTELLO et al., 2008; SOARES et al., 2014).

A substituição utiliza as informações sensoriais adquiridas por outros mecanismos, que vão mudar informações relacionadas com o equilíbrio, que estão ausentes ou em conflito, por exemplo, após uma lesão no SV, o sistema visual e o sistema proprioceptivo tornam-se mais importantes, uma vez que tentam substituir a falha vestibular (MANTELLO et al., 2008; TAVARES; SANTOS; KNOBEL, 2008; SOARES et al., 2014).

A habituação promove a compensação nos núcleos vestibulares do tronco encefálico, e concede a recuperação funcional do equilíbrio, permite uma diminuição da intensidade e duração das respostas vestibulares à repetição de um mesmo estímulo sensorial com intervalos regulares, cuja aprendizagem fica armazenada no SNC, mas pode ser esquecida se as estimulações forem interrompidas. Essa repetição, além de promover a adaptação ao movimento, estimula os vários sistemas sensoriais, causando novos movimentos automáticos que ajudarão no equilíbrio corporal (BARBOSA et al., 1995; PEDALINI; BITTAR, 1999; PEDALINI et al., 2002; HANSSON; MANSSON; HANKANSSON, 2004; TAVARES; SANTOS; KNOBEL, 2008).

Compensação é o mecanismo de recuperação funcional do desequilíbrio corporal causado pela lesão vestibular. A compensação ocorre nos núcleos vestibulares do tronco encefálico, onde se processa a integração da informação sensorial visual, proprioceptiva e vestibular (GANANÇA, 1998).

Para que a compensação seja alcançada, os exercícios devem ser realizados diariamente, como um verdadeiro treinamento, que estimula os sistemas relacionados ao equilíbrio corporal. A cada nova sessão os exercícios são refeitos e

---

modificados de acordo com a evolução do paciente, possibilitando a inclusão progressiva de tarefas mais estimulantes, de maneira a provocar um conflito sensorial relacionado ao equilíbrio corporal e induzir respostas vestibulares adequadas.

## **2.6 LIMITAÇÕES E DIFICULDADE DA RV**

As principais razões, quando ocorre o sucesso apenas parcial da RV, costumam ser pontuais.

As orientações iniciais de um programa de RV são imprescindíveis para que o indivíduo tenha consciência de não ter medo do desequilíbrio ou da vertigem, e aprenda a suportar os sintomas desagradáveis para não abandonar as tarefas que precisa realizar, pois estes sintomas, com o tempo, tendem a diminuir (MORETTIN; MARIOTTO; COSTA FILHO, 2017).

A mudança de hábitos alimentares como: o café e o tabaco, bem como a prática de exercício físico, e correção de eventuais vícios são essenciais durante e após o tratamento, uma vez que existem certos alimentos que estimulam o SNC, e podem interferir na melhora do equilíbrio (ENDERLE, 2004; CHILDS, 2010).

Alguns pacientes podem apresentar dificuldades na realização continuada da RV, pois a maioria, em especial idosos, pode não compreender que no início do tratamento, os sintomas vestibulares e outros sintomas associados, podem surgir devido ao período transitório em que ocorre a atenuação da sensação de instabilidade ou vertigem. Esses sintomas são esperados no início do tratamento, justificando algumas desistências na abordagem terapêutica, por pressuporem que não terão nenhum benefício (BITTAR; PEDALINI; FORMIGONI, 2000). Normalmente o que acontece é que ao apresentar sintomas, os pacientes tendem a ficar imóveis e inseguros, e com medo de cair.

As dificuldades em aderir ao protocolo terapêutico, pela impossibilidade de realizar exercícios de RV em casa, por limitação física ou por motivação reduzida, podem ocorrer devido ao estresse, à ansiedade, à depressão e ao pânico. A idade avançada pode ser uma limitação para a eficácia do tratamento, pois idosos podem apresentar problemas de coluna, e rigidez muscular que impedem a adequada

---

---

realização do exercício (BITTAR; PEDALINI; FORMIGONI, 2000; GANANÇA, 2004; HANDA et al., 2005).

Os aspectos negativos, aliados à tontura, com desconforto físico e funcional, causam conflito e embaraço social, podendo também gerar medo da incapacidade física ou de uma doença séria. A pessoa angustia-se, fica temerosa por estar com doenças graves e sem tratamento. Pessoas com histórico psiquiátrico normal, podem também desenvolver sinais de ansiedade, pânico e agorafobia, depois de uma crise vestibular, por causa da considerável justaposição entre os sintomas de vertigem, pânico e ansiedade (GANANÇA et al., 2004; PAIVA; KUHN, 2004).

Embora saibamos da base científica e da importância da RV na resolução dos distúrbios do equilíbrio corporal, muitos pacientes desvalorizam efeitos terapêuticos da RV, devido à simplicidade dos exercícios recomendados. Assim, a RV deve ser precedida por uma entrevista de esclarecimentos e aconselhamento a respeito da fisiologia e sua importância, pois sem o esclarecimento adequado, o indivíduo pode não acreditar que movimentos “básicos” possam ser benéficos ao seu problema (BITTAR, 2002; ENDERLE, 2004; MARIOTTO; COSTA-FILHO, 2013).

Além disso, é fundamental a participação ativa do paciente e familiares no programa terapêutico (MORETTIN; MARIOTTO; COSTA-FILHO, 2007; SOUSA; GANANÇA; SENA, 2013). Deve existir paciência de ambas as partes para aguardar pela melhora e ser persistente no seguimento das instruções terapêuticas propostas, para obter o sucesso almejado (GANANÇA, 2000).

## **2.7 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA PRÉ E PÓS REABILITAÇÃO VESTIBULAR.**

Os prejuízos trazidos pela tontura na QV têm despertado a atenção de muitos pesquisadores. Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), a QV é a percepção do indivíduo em sua posição na vida, no contexto de sua cultura e sistema de valores, nos quais ele está inserido e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações (VEREECK et al., 2006; SIMONELI; BITTAR; SZNIFER, 2008; SANTOS et al., 2010).

De maneira geral, os testes para diagnóstico das alterações, não possuem o objetivo de avaliar a interferência psicológica no quadro clínico e no sofrimento do

---

paciente com tontura, ou seja, não avaliam a QV do paciente (MORETTIN; MARIOTTO; COSTA FILHO, 2007).

Entre os profissionais da área, a preocupação com o impacto que a alteração vestibular causa sobre o indivíduo é constante (BOITAR et al., 2016). Assim, a necessidade de disponibilizar um instrumento com o objetivo de criar parâmetros de avaliação dos aspectos que mais afetam a QV suscitou a elaboração de questionários/instrumentos para avaliar a QV (DURACINSKY et al., 2007). Entre os mais citados na literatura consultada para avaliação de pacientes com tontura estão: o questionário *Quality Of Life Group* (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1980); Questionário SF-36 (WARE; SHERBOURNE, 1992); o Índice de Qualidade de Vida (FERRANS; POWERS, 1985; KIMURA, 1999); Inventário das Deficiências da Vertigem (CICONELLI et al., 2001; WHITNEY, 2001); *Vestibular Disorders Activities of Daily Living Scale* (MARCHETT; WHITNEY et al., 2005; DURACINSKY et al., 2007); *Dizziness Handicap Inventory* (DHI) (JACOBSON; NEWMAN, 1990; CASTRO, 2003; CASTRO et al., 2007).

O DHI é questionário que tem o objetivo de avaliar a autopercepção dos efeitos incapacitantes impostos pela tontura (JACOBSON; NEWMAN, 1990; CASTRO et al., 2007).

Existem diversos estudos abordando a eficácia da RV individualizada por meio do DHI, porém a literatura é escassa em relação às intervenções em grupo (KAMMERLIND; HÅKANSSON; SKOGSBERG, 2001; HERDMAN et al., 2007; SIMONELI, 2007; RICCI et al., 2010; TREVISAN et al., 2016).

### **2.7.1 *Dizziness Handicap Inventory***

O questionário DHI foi desenvolvido por Jacobson e Newman (1990) e constitui uma importante ferramenta de auto avaliação sobre as repercussões físicas, funcionais e emocionais das alterações do equilíbrio, sejam elas: a vertigem, instabilidade, desequilíbrio ou flutuação sentidas pelo indivíduo (YARDLEY, PUTMAN, 1992; YARDLEY et al., 1998).

Essa ferramenta foi traduzida e culturalmente adaptada para o Brasil por Castro et al. (2007). Consiste em questionário de auto avaliação, constituído por 25 questões, divididas em três domínios (aspectos físicos, funcionais e emocionais), que detectam a percepção do paciente, sobre o impacto do problema vestibular nos

---



aspectos da vida, sendo o mais utilizado para se diagnosticar a doença detalhadamente. Acredita-se que a avaliação da QV pode ser usada na prática diária para medir a contribuição do tratamento clínico, seja ele medicamentoso, cirúrgico ou de reabilitação, em reduzir o impacto de doenças crônicas no cotidiano dos pacientes (CASTRO, 2003).

O questionário DHI (JACOBSON; NEWMAN, 1990) é composto por 25 questões (Anexo C), organizado em três subescalas: emocional (9 itens), físico (7 itens) e funcional (9 itens). A subescala “emocional” permitem verificar o quanto a tontura causa medo, ansiedade, angustia, frustração, vergonha, altera a concentração, interesse no relacionamento familiar e social, além da depressão. A subescala “físico”, permitiu avaliar as dificuldades do paciente em realizar movimentos corporais, no dia a dia, a associação entre o aparecimento da tontura e/ou piora dos sintomas relacionados aos movimentos oculares da cabeça e do corpo em relação aos estímulos visuais; ao se deparar com obstáculos; virar na cama etc. Na subescala “funcional”, avaliam-se as interferências das tonturas em relação à capacidade do indivíduo em desempenhar atividades domésticas, sociais, de lazer, profissional, e de deambulação, como viajar, sair para ir ao cinema, etc.

Diversos estudos utilizaram o DHI para mensurar a melhora da tontura (JACOBSON; NEWMAN, 1990; HERDMAN, TUSA, 2002; ALBERA et al., 2003; SEGARRA-MAEGAKI; TAGUCHI, 2005; BASSETO et al., 2007; BAYAT et al., 2012; PAZ-OLIVEIRA, 2012; HANSSON; MAGNUSSON, 2013; MUTLU; SERBETCIOGLU, 2013; CASTRO et al., 2007; MORETTIN; MARIOTTO; COSTA-FILHO, 2007; GIRAY et al., 2009; TAVARES; SANTOS; KNOBEL, 2008; PATATAS; GANANÇA; GANANÇA, 2009; MATOS; GOMES; SASAKI, 2010; RICCI et al., 2010; SANTOS et al.; 2010; PERES; SILVEIRA, 2010; YORKE et al., 2013; TAGUSHI et al., 2015; ROMERO et al., 2015, BOITAR et al., 2016; SOUSA; CRUZ, 2016; MARANHÃO-FILHO; MARANHÃO, 2017; SAUVAGE; GRENIER, 2017).

Ressalta-se a importância da aplicação do DHI previamente ao tratamento, pois pode ajudar no planejamento do programa da RV, dando informações acerca do aparecimento e sua frequência no desequilíbrio/vertigem, em quais situações acontecem, quais os medos que sentem, e a sua capacidade de realizar as tarefas de casa, sociais, lazer e profissionais (MANTELLO et al., 2008).

---

---

### **2.7.2 Escala Visual Analógica**

A Escala visual analógica (EVA) foi desenvolvida há setenta anos e atualmente é a mais usada como instrumento de avaliação da dor. Durante os primeiros anos, era popularmente empregada para medir fenômenos subjetivos, sendo usada por Scott e Huskisson (1979), mais tarde passou a ser utilizada na avaliação da dor e desde então usada pelos pesquisadores (JENSEN; CHEN; BRUGGER et al., 2003). Esta proporciona uma medição simples e eficiente, minimamente intrusiva na intensidade da dor, tendo sido utilizada largamente na clínica e em laboratórios de investigação quando for necessário ter um índice rápido da dor, podendo o paciente assinalar um valor numérico (JENSEN; CHEN; BRUGGER, 2003). A EVA é uma linha horizontal de aproximadamente 10 cm, com os extremos numerados de 0 a 10; demarcados como zero (0) “ausência de dor” e dez(10) “pior dor possível imaginável” (READY, 1994). Pede-se, então, para que o paciente avalie e marque na linha a dor presente naquele momento.

A EVA permitiu que a intensidade do desconforto da tontura seja avaliada com maior fidedignidade do que as demais escalas unidimensionais (escala verbal, escala numérica) por não estabelecer valores pré-estabelecidos entre as extremidades. A EVA pode proporcionar diferenças porcentuais entre medidas obtidas ao avaliar o paciente em várias ocasiões ou entre pacientes. Além disso, é fácil de administrar e pontuar, o paciente entende facilmente pela sua simplicidade conceitual. A desvantagem maior consiste em considerar-se o desconforto como uma experiência unidimensional e não poder ser utilizada em pacientes que apresentem dificuldade em se comunicar ou com comprometimento da cognição, pois necessitam de concentração, o que pode ser dificultoso para os pacientes (FINKEL, SCHLEGEL, 2003).

A percepção subjetiva da sintomatologia da disfunção vestibular em grau e intensidade por meio da EVA foi utilizada e estudada por diversos trabalhos (KAMMERLIND; HÅKANSSON; SKOGSBERG, 2001; HAIN; UDDIN, 2003; HÅNSSON; MANSSON; HÅKANSSON, 2004; PRASANSUK et al., 2004; HERDMAN et al., 2007; MORETTIN; MARIOTTO; COSTA-FILHO, 2007; SIMOCELI; BITTAR; SZNIFER, 2008, RICCI et al., 2010; ROCHA JR et al., 2014; TSUKAMOTO et al., 2014; GRIGOL et al., 2016).

---

# 3 PROPOSIÇÃO

---



### **3 PROPOSIÇÃO**

Verificar a eficácia de um protocolo de procedimentos terapêuticos de RV em grupo, aplicado em indivíduos com queixas vestibulares. Ainda, verificar tal eficácia considerando as variáveis: gênero, idade, presença de zumbido e influência da localização do comprometimento do sistema vestibular identificada por meio da Vectoeletronistagmografia.



# **4 MATERIAL E MÉTODOS**

---

---





## **4 MATERIAL E MÉTODOS**

O presente estudo, de caráter retrospectivo, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (processo nº 1.755.185) (Anexo A), e constituiu de levantamento de dados de prontuários.

### **4.1 DELIMITAÇÃO DA CASUÍSTICA**

A casuística foi composta por pacientes atendidos na Divisão de Saúde Auditiva do HRAC/USP, no período de janeiro de 2006 a dezembro de 2011, que participaram do programa de reabilitação vestibular em grupo, e que atenderam aos critérios de inclusão.

#### **4.1.1 Critérios de inclusão**

- Apresentar queixas vestibulares (vertigem e/ou tontura);
- Ter realizado a vectoeletronistagmografia, anteriormente ao início da RV;
- Ter realizado RV em grupo;
- Ter preenchido o questionário DHI pré e pós RV (CASTRO et al., 2007); e
- a EVA para tontura pré e pós RV.

#### **4.1.2 Casuística**

Compuseram a casuística 151 pacientes, sendo 116 (76,8%) do gênero feminino e 35 (23,2%) do gênero masculino, com idade entre 10 a 88 anos (média de 53,49 anos) (Tabela 1). Entre esses, 21 (13,9%) com avaliação vestibular normal, 120 (79,5%) com comprometimento vestibular periférico e 10 (6,6%) com achados que sugerem o comprometimento do sistema vestibular central (avaliações pré-RV).

---

---

A opção em subdividir o grupo por faixa etária, como descrita na Tabela 1, ou seja, sem considerar as diferentes etapas da vida (criança, adolescência, adulta e idosa), objetivou diminuir as variáveis que poderiam influenciar os resultados em uma faixa etária mais ampla, como o próprio envelhecimento ou aparecimento de comorbidades concomitantes às alterações vestibulares. Sabe-se que um indivíduo com 60 anos pode não apresentar a mesma plasticidade neuronal de um indivíduo com 40 anos. Estudos mostraram que o início dos processos degenerativos podem começar aos 40 anos e progredir com o envelhecimento (MARTINS-BASSETO, 2002; GAZZOLA et al., 2005; FELIPE et al., 2008; BATISTA et al., 2011; ESQUENAZI; SILVA; GUIMARÃES, 2014; SAUVAGE; GRENIER, 2017).

**Tabela 1** – Caracterização da casuística por faixa etária

<b>Faixa etária</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
10 – 20	6	4,0
21 – 30	9	6,0
31 – 40	18	11,9
41 – 50	18	11,9
51 – 60	43	28,5
61 – 70	40	26,5
71 – 90	17	11,3
<b>Total</b>	<b>151</b>	<b>100</b>

## **4.2 PROCEDIMENTOS**

### **4.2.1 Reabilitação Vestibular**

O protocolo utilizado na época, nas sessões de RV seguiu o proposto por Muniz et al. (2015) até a 12ª sessão. O protocolo (Anexo B). Foi composto por 12 sessões de aproximadamente 60 minutos, sendo a primeira sessão utilizada para orientações iniciais sobre aspectos de importância para o bom desenvolvimento do tratamento como: informação sobre anatomofisiologia do SV em linguagem simples para boa compreensão dos pacientes, explicações gerais sobre o desenvolvimento do tratamento, realização de exercícios quanto à periodicidade e realização diária dos exercícios, e a assiduidade nas sessões. As demais sessões foram realizadas

---

com alongamento cervical e exercícios. Tais exercícios foram indicados para potencializar os mecanismos de adaptação, habituação e substituição vestibular, estimulando o RVO e a tolerância dos movimentos da cabeça. A proposta dos referidos exercícios baseou-se nos estímulos repetidos permitindo o desenvolvimento de alterações estruturais e adaptação do sistema nervoso. Todos os exercícios do protocolo utilizados nos grupos de reabilitação vestibular estão explicados passo a passo no (Anexo B).

#### **4.2.2 Dizziness Handicap Inventory**

O questionário DHI (JACOBSON; NEWMAN, 1990) é composto por 25 questões que são subdivididas por diferentes componentes, tendo as perguntas relativas aos vários aspectos: (Anexo C),

O Aspecto físico: É Constituído por sete questões, e compreendeu as questões 1, 4, 8, 11, 13, 17 e 25. As questões remete às atividades físicas na percepção da própria instabilidade do indivíduo; avalia a relação entre o aparecimento e/ou agravamento da instabilidade com o movimento ocular, movimento da cabeça ou do próprio corpo. O aparecimento da instabilidade em determinadas posições ou movimentos da cabeça é muito comum e pode ocorrer, por exemplo, na Vertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB). As vertigens posturais ocorrem devido à inclinação do corpo ou mesmo a instabilidade relacionada com os estímulos visuais, como exemplo: (corredor do supermercado, andar de comboio, obstáculos no caminho, entre outros), esses estímulos podem provocar ou agravar as alterações do equilíbrio (GANANÇA et al., 2004; GARCIA et al., 2008). Também avalia a associação entre o aparecimento da tontura e/ou piora dos sintomas relacionados aos movimentos oculares da cabeça e do corpo em relação aos estímulos visuais; ao se deparar com obstáculos.

Aspecto funcional: Constituído por nove itens que incluem as questões, 3, 5, 6, 7, 12, 14, 16, 19 e 24. Essas questões auxiliam na avaliação das interferências das alterações do equilíbrio corporal, sobre a realização de determinados movimentos dos olhos, da cabeça e do corpo nas atividades profissionais, domésticas, sociais ou de lazer; avalia ainda a capacidade de realizar determinadas tarefas como caminhar com ajuda e dificuldade em andar em locais pouco iluminados ou seja, tendem a refletir os efeitos das perturbações do equilíbrio, na

---

capacidade de conduzir as suas atividades de vida diária. (CASTRO et al., 2007; GARCIA et al., 2008; PATATAS; GANANÇA; GANANÇA, 2009).

Aspecto emocional: Constituído por nove itens, e integrou as questões de número 2, 9, 10, 15, 18, 20, 21, 22 e 23. As questões permitiram verificar os efeitos das perturbações de equilíbrio no bem-estar do sujeito: frustração, medo de sair e ficar sozinho, vergonha das manifestações clínicas da vertigem, preocupação com a autoimagem, dificuldade de concentração, sensação de incapacidade, depressão e problemas de relacionamento familiar e social (GARCIA et al., 2008; PATATAS; GANANÇA; GANANÇA, 2009).

Cada pergunta teve 3 opções de respostas: não (0 pontos), sim (4 pontos) e às vezes (2 pontos). O escore máximo para a subescala “físico” é 28 pontos, para a “emocional” é 36 pontos e para a “funcional” é 36 pontos, totalizando 100 pontos. Quanto maior a pontuação, maiores são o desconforto e o prejuízo causado pela tontura (JACOBSON; NEWMAN, 1990; TREVISAN et al., 2016; ROCHA JR et al., 2014; TEIXEIRA et al., 2010).

O DHI foi aplicado antes e após o programa de RV, para que pudesse ser comparado os resultados e verificar se houve melhoria ou não após o tratamento. Esta diferença deve ser de no mínimo, dezoito pontos, para que se considere que ocorreu uma mudança significativa, denominada efetividade, na QV do indivíduo com a implementação do tratamento através da RV (JACOBSON; NEWMAN, 1990; CEBALLOS-LIZARRAGA; VARGAS-AGUAYO, 2004; CASTRO et al., 2007; MORETTIN; MARIOTTO; COSTA-FILHO, 2007; MANTELLO et al., 2008; MARIOTTO; COSTA-FILHO, 2013; ROMERO et al., 2015; TREVISAN et al., 2016).

Por meio do questionário foi possível observar qual a intensidade, a duração e a prevalência de manifestações clínicas, que acompanham as disfunções vestibulares, que frequentemente afetam a vida familiar, as atividades sociais e profissionais (MORETTIN; MARIOTTO; COSTA-FILHO, 2007; SOARES et al., 2014; TAGUSHI et al., 2015).

No atual estudo, o DHI foi analisado de acordo com a efetividade e com os graus de comprometimento do equilíbrio. A efetividade do tratamento foi alcançada quando a diferença de pontuação do antes e depois foi igual ou maior a 18 pontos (CASTRO et al., 2007). Os graus de comprometimento (HANSSON et al., 2006; TOVAR, 2015; YORK et al., 2013; GRIGOL et al., 2016), para a pontuação total do

---

DHI não considerando as subescalas, foram: nulo ou leve (0 a 30 pontos), moderado (30 a 60 pontos) e severo (acima de 60 pontos).

Considerando as subescalas “emocional” e “funcional”, o grau de comprometimento pode ser nulo ou leve (0-14 pontos), moderado (15 a 24 pontos), ou severo (acima de 25 pontos). Considerando a subescala “físico”, o grau de comprometimento pode ser nulo ou leve (0-9 pontos), moderado (10 a 16 pontos) ou severo (acima de 17 pontos) (WALTEROS et al., 2009).

#### **4.2.3 Escala Visual Analógica**

A EVA é sugerida quando o conceito a ser medido não é ambíguo e suficientemente estreito ou, quando a abordagem holística permite que o sujeito defina o conceito de forma que seja pessoalmente significativo, fornecendo uma medida que possa ser responsável por diferenças individuais. Podem ser administradas rapidamente, limitando as respostas rápidas para pessoas ocupadas ou doentes, e são mais fáceis de compreender (FINKEL, SCHLEGEL, 2003). As medidas unidimensionais apresentam facilidade para a coleta de dados, ocupam menos espaço na pesquisa, incluem todos os aspectos do conceito e são mais fáceis de compreender (FINKEL; SCHLEGEL, 2003).

A EVA não tem sido utilizada apenas para mensurar a dor, mas também para medir sintomas subjetivos como: a intensidade de dispnéia, ansiedade, fadiga, QV, estado de humor e intensidade do desconforto da tontura.

A percepção subjetiva da sintomatologia da disfunção vestibular, e do zumbido foi avaliada por meio da EVA (HERDMAN et al., 2007; MORETTIN; MARIOTTO; COSTA-FILHO, 2007; SIMOCELI; BITTAR; SZNIFER, 2008, RICCI et al., 2010; ROCHA JR et al., 2014; TSUKAMOTO et al., 2014; GRIGOL et al., 2016) (ANEXO D).

A EVA para tontura e zumbido, trata-se de uma linha com as extremidades numeradas de zero a 10 (READY, 1994). Em uma extremidade da linha, é marcado (zero) “0” caracterizado por “sem vertigem/tontura” ou “sem zumbido”, e na outra extremidade é marcado o número 10, caracterizado por “vertigem/tontura intensa” ou “zumbido intenso. (Anexo D).

Durantes a realização dos grupos de RV foi solicitado aos pacientes que atribuíssem uma nota referente ao desconforto dos sintomas de vertigem e/ou

---

tontura e outra nota para o desconforto do zumbido, sendo esta escala então, aplicada duas vezes em cada sessão. Este procedimento foi aplicado impreterivelmente a cada sessão de reencontro da RV em grupo.

#### **4.2.4 Avaliação vestibular por meio da vectoelectronistagmografia**

O equilíbrio corporal e o comportamento clínico do sistema vestibular têm sido objetos de estudo nos últimos tempos, devido à evolução nos métodos que os avalia. Apesar da evolução tecnológica e o surgimento de novos equipamentos e procedimentos para avaliar o funcionamento do sistema vestibular, a VENG ainda é uma medida de avaliação bastante utilizada e presente na maioria dos centros e consultórios que atendem a população com alterações no equilíbrio corporal. Esse exame baseia-se na interação funcional do sistema vestibular com o sistema visual e consiste no registro da movimentação ocular, possibilita a gravação dos movimentos oculares em três canais de registro. A literatura traz alguns estudos que caracterizaram a normalidade dos achados da VENG em diferentes faixas etárias (MANGABEIRA ALBERNAZ et al., 1981; MANGABEIRA ALBERNAZ et al., 1982; MANGABEIRA ALBERNAZ et al., 1984; GANANÇA et al., 1985; ALBERTINO, 1996; CAOVIILLA et al., 1999; GANANÇA, 1998; SOUZA et al., 2000; MOR et al., 2001; GONÇALVES et al., 2008; GANANÇA, 2010; CAOVIILLA et al., 2011; ZEIGELBOIM, 2011; GONÇALVES et al., 2014)

Neste estudo retrospectivo foi realizado a análise dos laudos da VENG, porém, a descrição das etapas deste procedimento de avaliação neste tópico, foi descrita conforme foi sua realização.

Para a realização da avaliação vestibular por meio da VENG foi recomendada a abstenção de café, chá mate, chá preto, bebidas carbonatadas a base de cola, bebida alcoólica, chocolate e cigarro durante 72 horas que antecederem o exame.

Inicialmente serão realizadas as pesquisas do nistagmo posicional e de posição sem registro vectoelectronistagmográfico, porém com o uso do óculos de Frenzel: A pesquisa do nistagmo posicional foi realizada por meio da manobra de Dix Hallpike. Nesta manobra, o indivíduo foi instruído a permanecer sentado sob uma maca, sua cabeça foi girada 45° no sentido horizontal, e o indivíduo levado rapidamente para posição de decúbito dorsal, com a cabeça pendente

---

aproximadamente 30° abaixo no plano horizonte, colocando assim, o canal posterior da orelha que está na posição inferior, no plano da ação da gravidade. O indivíduo permanece nesta posição por 30 segundos e em seguida voltou para a posição sentada. Posteriormente foi realizada novamente a manobra para o lado oposto, sempre com o auxílio do examinador.

A pesquisa do nistagmo de posição foi realizada solicitando ao indivíduo permanecer com os olhos abertos colocando o paciente nas seguintes posições: decúbito dorsal, decúbito lateral direito, decúbito lateral esquerdo e cabeça pendente, respeitando um intervalo mínimo de 30 segundos entre uma posição e outra. Após assumir cada uma das posições, o indivíduo foi solicitado a fixar os olhos em um ponto posicionado a uma distância suficiente, para evitar a convergência dos olhos e/ou dificultar a visualização.

Após a limpeza da pele, na região periorbitária, feita com álcool, os eletrodos foram fixados de acordo com a disposição triangular proposta por Pansini e Padovan (1969).

Foi utilizado o vectoelectronistagmógrafo VN 316, com 3 canais de registro e constante de tempo de 1s para inscrição com corrente alternada.

A sequência das provas do exame vestibular com e sem o registro vectoelectronistagmográfico foi realizada de acordo com os critérios de GANANÇA (1976), MANGABEIRA-ALBERNAZ (1984).

A calibração dos movimentos dos olhos foi realizada, antes de todas as provas em que a velocidade angular da componente lenta (VACL) foi avaliada. Em seguida, foram realizadas as seguintes provas oculares: a pesquisa do rastreo pendular horizontal e a pesquisa do nistagmo optocinético, e provas vestibulares: pesquisa do nistagmo espontâneo com olhos abertos e fechados, pesquisa do nistagmo semi-espontâneo com olhos abertos, pesquisa do nistagmo pré e per-rotatório, com olhos fechados, pesquisa do nistagmo pré e pós-calórico com irrigação calórica a ar realizada a 18°C e 42°C ou com água e, 30°C e 44°C (GANANÇA et al., 1982; CAOVIALLA et al., 1999; MOR et al., 2001). Atualmente a irrigação calórica á ar é realizada nas temperaturas de 24°C e 50°C (MEZZALIRA et al., 2014).

Durante todas as provas realizadas com os olhos fechados, promoveu-se a desinibição cortical, por meio de conversação com o indivíduo, para a obtenção de registro com melhor qualidade.

---

#### 4.2.4.1 Parâmetros de análise

A análise das provas vestibulares obedeceu aos parâmetros propostos por (MANGABEIRA ALBERNAZ, 1984; MOR et al., 2001).

- Ocorrência e característica do nistagmo de posição com os olhos abertos;
- Regularidade de calibração dos movimentos oculares;
- Ocorrência, direção e VACL do nistagmo espontâneo e semi-espontâneo;
- Ocorrência, direção, Velocidade Angular da Componente Lenta (VACL) do nistagmo optocinético às rotações anti- horária (AH) e horária (H) do tambor optocinético e cálculos da relação de preponderância direcional, utilizando-se a fórmula: onde  $AH = VACL$  à rotação anti-horária e  $H = VACL$  à rotação horária.

$$\frac{AH - H}{AH + H} \times 100\%$$

- Ocorrência e tipo de rastreo pendular;
  - Ocorrência direção, frequência do nistagmo per-rotatório às rotações AH e H da prova rotatória pendular decrescente e cálculos da relação de preponderância direcional, empregando a mesma fórmula utilizada para análise do nistagmo optocinético;
  - Ocorrência, direção, VACL do nistagmo pós calórico às quatro estimulações térmicas e cálculo das relações de preponderância direcional (PD) e predomínio labiríntico (PL), utilizando-se as seguintes fórmulas: onde A, B, C e D correspondem respectivamente aos valores de de VACL a 44°C na orelha direita, 44°C na orelha esquerda, 30°C na orelha esquerda e 30°C na orelha direita.
-



$$PD = \frac{(A + D) - (B + C)}{A + B + C + D}$$

$$PL = \frac{(A + C) - (B + D)}{A + B + C + D}$$

O objetivo do exame consiste na verificação da existência ou não de comprometimento vestibular, o lado afetado, topodiagnóstico da lesão (periférico ou central ou misto), tipo e sua(s) provável(éis) causa(s), seu prognóstico e monitoramento da evolução do paciente com a terapêutica indicada (GANANÇA et al., 2010). O laudo da avaliação vestibular por meio da VENG, foi descritivo, conforme o objetivo do exame. A conclusão por comprometimento vestibular periférico foi apresentada quando não existiram sinais de comprometimento vestibular central( MEZZALIRA et al., 2014).

### **4.3 ANÁLISE DOS DADOS**

Os resultados obtidos foram tabulados em bancos de dados Microsoft Excel 2013® e submetidos ao tratamento estatístico.

Foi utilizado o teste Kolmogorov-Smirnov para definir a homogeneidade da amostra e constatou distribuição normal.

O Teste T e o Teste de McNemar compararam, respectivamente, a pontuação do DHI e a classificação por grau de comprometimento antes e depois da RV.

O Teste de Friedman correlacionaram, respectivamente, a EVA quanto ao desconforto da tontura e do zumbido, antes e depois da RV.

Ressalta-se que a EVA foi aplicada impreterivelmente a cada sessão de reencontro da RV em grupo, porém os pacientes incluídos na amostra não participaram necessariamente de todos os encontros, por isso, o número da casuística na análise estatística, ao correlacionar a EVA quanto ao desconforto da tontura, foi diferente em cada sessão.

Em relação à comparação dos achados da avaliação vestibular por meio da VENG, a análise foi realizada somente com 58 pacientes, pois apenas estes

---

---

realizaram a VENG após a conclusão a RV em grupo. Essa análise foi feita por meio do teste Qui-Quadrado.

A correlação do DHI com as variáveis: gênero, idade e avaliação vestibular por meio da VENG, foi realizada, respectivamente, por meio dos Testes de Fisher, Qui-Quadrado e Teste Binominal.

A correlação da EVA, quanto ao desconforto da tontura, com as mesmas variáveis foi realizada por meio dos Testes Qui-Quadrado e Teste Wilcoxon

As análises estatísticas foram realizadas por meio do software SPSS versão 17. Foi adotado valor de significância (p) igual ou menor que 0,05.

# **5 RESULTADOS**

---

---



## 5 RESULTADOS

Os resultados descritivos do DHI e o valor de p comparou o resultado do DHI à pontuação geral e os aspectos emocional, físico e funcional, podem ser visualizados na Tabela 2 e 3.

**Tabela 2** – Descrição do DHI e comparação dos resultados da aplicação pré e pós RV, por meio do Teste T

DHI		N	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	p
Geral	Pré	151	54,54	21,32	8	96	0,001*
	Pós	151	19,88	16,24	0	60	
Emocional	Pré	151	18,7	9,75	0	40	0,001*
	Pós	151	7,07	6,84	0	28	
Físico	Pré	151	17,15	7,10	0	30	0,001*
	Pós	151	6,24	5,78	0	24	
Funcional	Pré	151	19,60	8,66	2	40	0,001*
	Pós	151	6,77	6,21	0	28	

Cabe ressaltar que entre os 83 pacientes que relatavam zumbido, 76 (91,5%) apresentaram resultado efetivo na aplicação do DHI.

**Tabela 3**– Comparação por grau de comprometimento do DHI antes e depois da RV, por meio do teste de McNemar

Grau	Geral		Emocional		Físico		Funcional	
	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós
Nulo ou leve	25	111	61	127	56	136	50	135
Moderado	62	39	60	21	69	14	55	15
Severo	64	1	30	3	26	1	46	1
p	0,0001*		0,0001*		0,0001*		0,0001*	

Os resultados descritivos da EVA, e o valor de p obtido por meio do teste de Friedman, que comparou os resultados da EVA das sessões posteriores à primeira, podem ser visualizada na Tabela 4 e 5.

**Tabela 4** – Descrição da EVA quanto ao desconforto vestibular e comparação entre as sessões posteriores à primeira por meio do Teste Friedmann.

Número de sessões	N	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	p
2	144	6,72	2,40	0	10	0,011*
3	140	5,73	2,78	0	10	0,071
4	142	5,13	2,38	0	10	0,011*
5	133	4,21	2,55	0	10	0,028*
6	128	3,80	2,55	0	10	0,092
7	127	3,36	2,33	0	10	0,062
8	120	3,20	2,31	0	10	0,048*
9	112	2,87	2,23	0	10	0,006*
10	107	2,72	2,31	0	10	0,003*
11	100	2,11	2,09	0	10	0,006*
12	109	1,86	1,88	0	10	0,000*

**Tabela 5** – Descrição da EVA quanto ao desconforto ao zumbido e comparação antes e após a RV por meio do Teste de Friedmann.

EVA	n	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	p
Pré RV	83	6,75	±2,398	0	10	0,001*
Pós RV	83	3,45	±3,085	0	10	

O valor de p obtido por meio do Teste Qui-quadrado quanto a análise da diferença da avaliação vestibular por meio da VENG antes e após a RV, pode ser visualizada na Tabela 6.

**Tabela 6** – Descrição do resultado da avaliação vestibular por meio da VENG antes e após a RV e análise da diferença por meio do teste Qui-quadrado

VENG	n – pré RV	n – pós RV
Normal	5	28
Periférico	49	29
Central	4	1
Total	58	58

Valor de p = 0,003\*

A comparação dos resultados do DHI e da EVA quanto ao desconforto a tontura com as variáveis gênero, idade e avaliação vestibular por meio da VENG pode ser visualizado nas Tabelas 7 e 8.

**Tabela 7** – Resultado do DHI quanto a efetividade considerando as variáveis gênero, idade e avaliação vestibular por meio da VENG, com o Teste de Fisher, Qui-Quadrado e Teste Binominal

Variáveis	DHI			P
	Não Efetivo	Efetivo		
Gênero	Masculino	8	27	0,028*
	Feminino	9	107	
Idade	10 – 20	1	5	0,610
	21 – 30	1	8	
	31 – 40	1	17	
	41 – 50	0	18	
	51 – 60	6	37	
	61 – 70	6	34	
	71 – 90	2	15	
	Normal*	4	17	
VENG	Periférico*	13	107	0,001*
	Central*	0	10	

**Tabela 8** – Resultados da EVA quanto a efetividade considerando as variáveis gênero, idade e avaliação vestibular por meio da VENG com Teste Wilcoxon.

Variáveis	EVA				P	
	Pré		Pós			
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão		
Gênero	Masculino	6,86	±2,36	1,91	±1,71	0,098
	Feminino	7,95	±1,89	1,62	±1,90	0,000*
Idade	10 – 20	5,75	3,304	0,75	0,975	0,125
	21 – 30	8,00	1,512	2,13	2,295	0,008*
	31 – 40	7,50	2,224	1,80	1,398	0,004*
	41 – 50	8,46	2,468	2,62	0,684	0,001*
	51 – 60	7,76	2,012	1,86	1,663	0,001*
	61 – 70	7,67	2,026	1,45	1,603	0,001*
	71 – 90	7,75	2,221	2,42	2,539	0,001*
	Normal	7,57	±2,1	1,71	±2,84	0,252
VENG	Periférico	7,77	±2,08	1,71	±1,91	0,000*
	Central	7,70	±1,59	1,40	±1,35	0,661





# 6 DISCUSSÃO

---



## **6 DISCUSSÃO**

### **6.1 CONSIDERAÇÕES ACERCA DA CASUÍSTICA E DA AVALIAÇÃO VESTIBULAR POR MEIO DA VENG**

Uma das tarefas mais importantes do SV é a do equilíbrio corporal. Possui a atribuição de detectar a gravidade, auxiliando no controle da postura e do equilíbrio, em situação estática ou dinâmica (CAOVILLA et al. 1999, HERDMAN; TUSA, 2002; KLEINER; SCHLITTLER; SÁNCHEZ-ARIAS, 2011; BITTAR; LINS, 2015).

Moraes et al. (2011) apontam que a prevalência da tontura cresce significativamente com o aumento da idade. Neste estudo houve um predomínio maior de indivíduos com idade entre 51 a 70 anos, (Tabela 1), ou seja, indivíduos em fase adulta em transição à terceira idade, e idosos. Ao considerar que a demanda relativa à idade dos indivíduos que participaram do estudo, não foi controlada, a casuística deste estudo confirma o predomínio de sintomas vestibulares em adultos e idosos (MARTINS-BASSETTO, 2002; GAZZOLA et al., 2005; BOITAR et al., 2016; SAUVAGE; GRENIER, 2017).

Estudos abordaram que o declínio funcional envolvido no processo do envelhecimento é uma das primeiras causas da labirintopatia, pois na senescência, ocorre processo degenerativo do sistema vestibular, resultando a diminuição de células sensoriais receptoras do movimento, bem como de fibras no nervo vestibular, somando-se a diversas causas funcionais que afetam significativamente a ação dos reflexos vestibulares e prejudicam o equilíbrio corporal (RICCI et al., 2010; TREVISAN et al., 2016). A maior ocorrência de comprometimento vestibular na faixa etária acima de 40 anos pode ser justificada pela falha dos órgãos vestibulares que se inicia aos 40 anos de idade, período em que ocorrem os primeiros sinais de degeneração do SNC (BOITTAR et al. 2016; SAUVAGE; GRENIER, 2017).

De acordo com Dawalibi et al.(2013) e Boitar et al.(2016) aos 40 anos, é possível observar alterações microscópicas sinápticas no nervo vestibular, sendo esta a idade média em que se iniciam os processos degenerativos. Aos 50 anos pode ser observado o aumento da degeneração dos receptores vestibulares nas cristas dos canais semicirculares e sáculo, e, aos 60 anos, dentre outras alterações,

---

pode-se citar o aumento do atrito das fibras nervosas do nervo vestibular e a redução da velocidade de condução do estímulo elétrico. Além disso, existem outras patologias que são comuns nessa faixa etária, tais como: hipertensão arterial sistêmica, doenças cardiovasculares, e presença do estresse causado pelas mudanças no estilo de vida geradas pela globalização e pela maternidade, que podem também estar associadas às alterações de ordem vestibular (GAZZOLA et al., 2005; KASSE et al., 2012). É interessante ressaltar que nesta faixa etária, entre a quarta e quinta décadas de vida, ocorre o climatério feminino, sendo comum a presença de sintomas vestibulares na migrânea (STAAB; RUCKENSTEIN, 2004).

Em relação à prevalência do gênero nas alterações vestibulares (76,8% do gênero feminino), estudos revelaram que a predominância do gênero feminino chega à proporção de 2:1 em comparação ao gênero masculino (NEUHAUSER et al., 2005; MCGIBBON et al., 2005; CHARLES; FAHRIDIN; BRITT, 2008; BITTAR et al., 2013; BOITAR et al., 2016). Este achado pode estar relacionado à variação hormonal que ocorre no gênero feminino (LODER; RIZZOLI; GOLUB, 2007; MERIKANGAS, 2013; BITTAR; LINS, 2015), e também ao fato de que mulheres procuram mais orientação médica do que os homens (GAZZOLA et al., 2005).

Quanto à caracterização dos achados da avaliação vestibular, por meio da VENG (Tabela 6), a literatura descreve que em aproximadamente 85% dos casos, os sintomas são originados de alterações de localização periférica do SV (CAOVILLA et al. 1999, GANANÇA et al., 2008; WILHELMSEN et al., 2009). É importante considerar a influência de alterações em outras partes do corpo humano sobre o labirinto, ou seja, o SV apresenta hipersensibilidade a problemas que podem estar acontecendo devido à instalação de doença que ainda não manifestou sinais clínicos (GANANÇA et al., 2000; GANANÇA;GANANÇA, 2001).

Neste trabalho não foi possível associar o fator etiológico ao resultado da avaliação funcional do sistema vestibular, devido à escassez de informações nos prontuários analisados. A literatura científica discutiu essa problemática e atribui isso às dificuldades de acesso dos pacientes aos exames e consultas de outras especialidades, atrasando o diagnóstico médico (BERTOL, RODRIGUEZ, 2008; ROGATTO et al., 2010; VIEIRA-DA-SILVA, et al., 2010) Os 10 pacientes com laudo de comprometimento vestibular central não tiveram determinado seu diagnóstico etiológico, podendo estar aguardando os atendimentos necessários para conclusão diagnóstica (VIEIRA-DA-SILVA et al., 2010).

---

A presença de tonturas com normalidade na avaliação vestibular pode ser explicada pelo baixo grau de comprometimento do sistema labiríntico, ou pela recuperação dada pelo fenômeno de compensação vestibular (MOR; FRAGOSO; TAGUCHI, 2001; SAUVAGE; GRENIER, 2017). Deve-se considerar ainda, a sensibilidade diagnóstica do método escolhido para avaliação, como por exemplo, a VENG, que pode revelar resultados normais em 40% dos pacientes com hipótese diagnóstica de alteração labiríntica (GANANÇA, GANANÇA, 1998; BERGANO et al., 2000; TIENSOLI; COUTO; MITRE, 2004). Vale ressaltar que a prova calórica da VENG é um importante teste na avaliação funcional do sistema vestibular, porém avalia exclusivamente os CSC laterais em frequência baixa, não apresentando sensibilidade e especificidade para detectar problemas nos CSC verticais. Assim, alterações que podem estar ocorrendo em maior frequência de funcionamento do SV, podem passar despercebidas, devido à não sensibilidade do método utilizado. Em função disto, torna-se relevante a investigação mais detalhada do SV, utilizando outros testes de maior sensibilidade e especificidade. Os sintomas de vertigem ou tontura nem sempre são confirmados por alterações na avaliação vestibular (GANANÇA; GANANÇA, 1998; MEZZALIRA et al., 2014).

## **6.2 EFICÁCIA DO PROTOCOLO DE RV EM GRUPO**

Uma vez que o paciente possui alguma alteração ou queixa vestibular, torna-se importante a intervenção terapêutica com o objetivo de melhorar a qualidade de vida. A RV tem sido tratamento indicado para muitos casos de distúrbios do equilíbrio corporal.

Assim, o protocolo utilizado no presente estudo possuiu procedimentos terapêuticos que se destinaram a acelerar a compensação de comprometimentos vestibulares, tanto na fase aguda quanto crônica (MUNIZ et al., 2015).

Os resultados do presente estudo apontam para o benefício da RV em grupo, com a constatação do número significativo de indivíduos que recebeu nova classificação relativa ao grau de comprometimento (Tabela 3) (LOBO, 2002; PEDALINI et al., 2002; SILVEIRA; TAGUCHI; GANANÇA, 2002; RESENDE et al. 2003; MANTELLO, 2006; SIMONELI, 2007; BITTAR, 2007; ZANARDINI et al., 2007; TAVARES; SANTOS; KNOBEL, 2008; ZEIGELBOIM, et al., 2010; PERES;

---

SILVEIRA, 2010; MIRALLAS et al., 2011; ROCHA JR et al., 2014; SOARES et al., 2014).

Quando comparado o grau de impacto antes e depois da RV (Tabelas 2 e 3), houve diferença, corroborando estudos anteriores (LOBO, 2002; PEDALINI et al., 2002; SILVEIRA; TAGUCHI; GANANÇA, 2002; RESENDE et al. 2003; MANTELLO, 2006; SIMONELI, 2007; BITTAR et al., 2007; ZANARDINI et al., 2007; TAVARES; SANTOS; KNOBEL, 2008, ZEIGELBOIM et al., 2010; PERES; SILVEIRA, 2010; MIRALLAS et al., 2011; ROCHA JR et al., 2014; SOARES et al., 2014).

Analisando outros estudos, percebeu-se que o DHI foi aplicado, não tendo porém, sido realizada análise detalhada de cada aspecto envolvido, avaliando-se apenas o escore final para verificar a efetividade do tratamento. (JACOBSON; NEWMAN, 1990; TAVARES; SANTOS; KNOBEL, 2008; GIRAY et al. 2009; PAZ-OLIVEIRA, 2012; HANSSON; MAGNUSSON, 2013; MARANHÃO-FILHO; MARANHÃO, 2017; SAUVAGE; GRENIER, 2017),

Acredita-se que a análise do resultado por meio de grau de impacto dos aspectos envolvidos na qualidade de vida é pertinente, uma vez que o grau de impacto é um importante indicador no processo de avaliação e terapêutico (LOBO, 2002; PEDALINI et al., 2002; SILVEIRA; TAGUCHI; GANANÇA, 2002; RESENDE et al. 2003; MANTELLO, 2006; SIMONELI, 2007; BITTAR 2007; ZANARDINI et al., 2007; TAVARES; SANTOS; KNOBE, 2008; ZEIGELBOIM et al., 2010; PERES; SILVEIRA, 2010; MIRALLAS et al., 2011; ROCHA JR et al., 2014; SOARES et al., 2014).

A correlação entre os aspectos físico, emocional e funcional pré RV, demonstra a interrelação destes na qualidade de vida dos indivíduos, ou seja, o aspecto funcional influencia e é influenciado pelos aspectos físico e emocional (SOCHER et al., 2012).

A análise do DHI neste estudo, quando levados em consideração os escores e não somente o grau de comprometimento geral do DHI, também foi significativa para todos os aspectos, demonstrando que o protocolo de RV em grupo proposto foi eficaz (Tabela 2), corroborando outros estudos (LOBO, 2002; PEDALINI et al., 2002; SILVEIRA; TAGUCHI; GANANÇA, 2002; RESENDE et al. 2003; MANTELLO, 2006; SIMONELI, 2007; BITTAR, 2007; ZANARDINI et al., 2007; TAVARES; SANTOS; KNOBEL, 2008; ZEIGELBOIM et al., 2010; PERES; SILVEIRA, 2010; MIRALLAS et al., 2011; ROCHA JR et al., 2014; SOARES et al., 2014).

---

O aspecto funcional do DHI avalia a interferência da tontura na realização de determinados movimentos dos olhos, cabeça e corpo, com enfoque na capacidade em realizar atividades sociais, de lazer, e na independência para o desempenho de tarefas (CASTRO, 2003; NYABENDA et al., 2004; CASTRO et al., 2007). Neste estudo o aspecto funcional foi o que apresentou maior pontuação quanto ao grau de severidade da tontura em período pré tratamento, quando comparada às outras subescalas (física e emocional) (Tabela 3). Este resultado confirmou os achados de outros estudos (NISHINO; GRANATO; CAMPOS, 2008; PATATAS; GANANÇA; GANANÇA, 2009; ROCHA JR et al., 2014; JAFARZADEH et al., 2014; MANTELLO, 2016; GREGOL et al., 2016).

Após análise dos sub-aspectos do DHI pós RV, o estudo mostrou que houve diminuição drástica quanto ao grau de comprometimento severo para o grau leve, sendo os aspectos físico e funcional os mais privilegiados seguido do aspecto emocional (Tabela 3). Outros estudos apresentaram resultados semelhantes (RICCI et al., 2010; TREVISAN et al., 2016). Segundo Horak (2010), a melhora da capacidade funcional pode ser atribuída aos exercícios específicos dos olhos, cabeça e/ou corpo que estimulam a recuperação funcional do equilíbrio corporal por meio de fenômenos de neuroplasticidade, com o objetivo de corrigir ou suprir as informações sensoriais alteradas ou ausentes.

É importante ressaltar que a classificação do DHI proposta por Walteros et al. (2009) foi a única encontrada na literatura consultada que classificou todos os aspectos por graus. Além disso, todos os trabalhos encontrados (NISHINO; GRANATO; CAMPOS, 2008; PATATAS; GANANÇA; GANANÇA, 2009; ROCHA JR et al., 2014; JAFARZADEH et al., 2014; MANTELLO, 2016; GREGOL et al., 2016) que classificaram o DHI da mesma maneira que o atual estudo, utilizaram a mesma classificação, porém ressalta-se que esta categorização não leva em consideração os casos em que o paciente não apresenta nenhum comprometimento. Por exemplo, o grau leve, considerando a pontuação geral do DHI, é pontuado quando o paciente apresenta 0 a 30 pontos. Neste sentido, o paciente antes da RV poderia ser enquadrado nesta categoria por apresentar 25 pontos, e após a RV apresentar 3 pontos, ainda dentro da mesma categoria, porém com melhora, uma vez que a pontuação foi menor. Assim, nesta classificação, não existe uma diferenciação de comprometimento nulo e leve, sendo este um aspecto negativo.

---

Para Castro et al. (2007) a melhora em todos os aspectos do DHI pode ser justificada pela recuperação e modificação dos aspectos que envolvem o emocional de um indivíduo. Em estudo realizado por Paiva; kuhn(2004), após RV os sintomas foram reduzidos proporcionando aos pacientes aumento da segurança, da autoestima, autoconfiança, voltando aos poucos a realizarem atividades e, assim, melhorando sua qualidade de vida. Outros estudos mostraram o mesmo resultado (CASTRO, 2003; MORETTIN, MARIOTTO, COSTA-FILHO, 2007; RICCI et al., 2010; ROGATTO et al., 2010).

A disfunção vestibular devido à insegurança física ou à incapacidade transitória ou permanente pode gerar insegurança psíquica e, conseqüentemente, ansiedade, depressão e medo (GANANÇA et al., 1997). O sucesso da RV se deve ao aumento da motivação, integração e socialização relacionado à prática de exercícios. A melhora geral da alteração emocional pode promover a remissão dos sintomas vestibulares. A literatura indica que existe uma correlação anatômica entre os distúrbios de origem vestibular e a ansiedade, o que explica a relação muito próxima entre ambos. Essa relação se situa no chamado “núcleo parabraquial”, local em que as informações vestibulares são processadas e convergem para o sistema somático que, além da ansiedade, também se relaciona com os sintomas de medo e pânico. Embora exista uma associação entre a tontura e a ansiedade, a concomitância de ambas ainda é objeto de investigação. Assim, não se sabe ainda se é a ansiedade que leva à tontura por vias psicomecânicas, ou se a tontura provoca a ansiedade por meio de mecanismos somatopsíquicos (APRILE, BATAGLIA, KASSE, 2013).

De acordo com a análise da EVA, a partir da segunda sessão já ocorreu diminuição significativa do desconforto quanto à tontura (Tabela 4), o que reforça a importância de estruturar a intervenção em grupo, no serviço de saúde auditiva, incluindo aqueles que ainda aguardam o resultado da avaliação vestibular. Apesar de as sessões 3, 6 e 7 não apresentarem significância, é importante ressaltar que em algumas etapas do processo terapêutico, a sintomatologia vestibular pode surgir com os exercícios realizados. O desconforto pode permanecer por duas ou mais semanas, dependendo do processo de compensação vestibular, que não é igual em todos os pacientes (MORETTIN, MARIOTTO, COSTA-FILHO, 2007), podendo comprometer o andamento do tratamento. Na prática clínica é observado que a orientação inicial sobre equilíbrio enquanto fisiologia, e a maneira como lidar com

---



situações de descompensação vestibular, apresentam grande impacto sobre o tratamento, uma vez que os pacientes ficam cientes de possíveis recidivas no tratamento. Além disso, foi importante ressaltar que a frequência dos indivíduos nas sessões de RV em grupo não foi constante, ou seja, deve-se considerar a hipótese de que algumas sessões eram compostas por indivíduos ausentes nas antecessoras.

Constatou-se também que os valores de  $p$ , (Tabela 4) mesmo que significativo para quase todas as sessões, diminuíram conforme o andamento da terapia, demonstrando que quanto mais sessões o paciente realizou, mais o desconforto da tontura diminuiu. Os achados deste estudo corroboram com (HÅNSSON; MANSSON; HÅKANSSON, 2004; HERDMAN et al., 2007; SIMOCELLI; BITTAR; SZNIFER, 2008) nos quais verificou-se melhora significativa dos sintomas após a intervenção e verificação pela escala de EVA. Portanto, utilizar a EVA para medir subjetivamente a percepção do indivíduo frente ao impacto de sintomas de difícil quantificação objetiva, como é o caso da tontura no cotidiano, é de grande importância clínica e constitui ferramenta essencial no acompanhamento do paciente. Concomitante a isso, percebeu-se que participaram da primeira sessão 144 pacientes, enquanto que da última participaram 114, o que reforça a falta de adesão dos pacientes ao tratamento, uma vez que o número de participantes por sessão foi diminuindo. A falta de adesão ao tratamento pode ser justificada por desmotivação, compromissos concomitantes, quadros debilitados de saúde geral e etc. Entretanto, a falta de adesão pode também ocorrer quando as características clínicas se modificam rapidamente, devido aos aspectos já trabalhados em terapia. Assim, o paciente antes de finalizar a RV planejada opta por não frequentar mais os encontros, pois já constatou melhoras quanto à sua queixa (BITTAR; PEDALINI; FORMIGONI, 2000; TAVARES; SANTOS; KNOBEL, 2008).

Em relação ao resultado da VENG antes e depois da RV, a análise estatística permitiu observar que houve significância (Tabela 6), ou seja, os achados da avaliação vestibular demonstraram modificação no funcionamento do sistema vestibular. A topografia da disfunção vestibular foi pouco relatada nos estudos que verificam a efetividade da RV (HERDMAN et al., 2007; McGIBBON, et al., 2005).

Assim, de acordo com a análise do DHI, EVA e da avaliação vestibular, o protocolo de RV em grupo proposto foi eficaz nas alterações e queixas vestibulares.

---

Além da eficácia do protocolo quanto às queixas vestibulares, possivelmente a RV auxiliou também na diminuição do desconforto quanto ao zumbido, uma vez que houve significância na análise do zumbido antes e depois da RV (Tabela 5). O mesmo foi encontrado nos estudos de Knobel et al. (2003) e Moreira et al. (2006). Os estudos sugeriram que a melhora do zumbido pode estar relacionada ao controle ou diminuição das possíveis alterações psiquiátricas, tanto pela própria melhora da tontura, alcançada por meio dos exercícios da RV, como por meio da compreensão dos sintomas e do tratamento pelo paciente, ocorrida nas sessões de esclarecimento.

É importante ressaltar que com a adaptação do AASI pode ocorrer supressão parcial ou total do zumbido, em função da restauração da aferência das informações acústicas associadas à plasticidade neuronal modulando a reorganização cortical (ONISHI et al., 2008). Porém, a adaptação do AASI dos pacientes com perda auditiva ocorreu previamente à RV, por isso, possivelmente o uso do AASI não influenciou a melhora do zumbido durante o tratamento, uma vez que os pacientes já faziam uso efetivo do AASI. Além disso, investigar o zumbido e a perda auditiva não foi o objetivo principal deste estudo, por isso os dados do prontuário referentes à adaptação do AASI não foram analisados.

### **6.3 CORRELAÇÕES ENTRE A EFICÁCIA DO PROTOCOLO DE RV EM GRUPO E VARIÁVEIS**

Uma vez que a RV em grupo foi eficaz, decidiu-se por fazer correlações estatísticas entre as variáveis gênero, faixa etária e resultado da avaliação vestibular, para verificar se existiu alguma situação ou condição na qual o indivíduo obteve mais benefícios.

De acordo com o DHI e com a EVA, o gênero feminino respondeu melhor ao tratamento (Tabela 7 e 8). Este achado não corroborou os estudos de Castro et al. (2007) e Kurre et al., (2009), que não encontraram qualquer associação entre o gênero e os escores no DHI. Não foram encontrados na literatura consultada estudos que confirmassem que o gênero feminino responde melhor ao tratamento. Ressalta-se a importância de futuras investigações que abordem a efetividade da

---

RV em grupo relacionadas ao gênero. Tal evidência será útil na elaboração de novas estratégias individualizadas por gênero.

Em relação à faixa etária, não houve correlação quando considerado o DHI, ou seja, todas as faixas etárias obtiveram benefício com a RV em grupo. (Tabela 7), no entanto houve correlação entre a idade e o resultado da EVA, exceto o grupo de pacientes com idade de 10 a 20 anos (Tabela 8). Esse achado não corrobora a literatura, uma vez que os estudos descreveram que quanto mais jovem se inicia o tratamento melhor é o prognóstico devido à plasticidade neuronal (BLACK; PESZNECKER, 2000).

Antigamente os estudiosos defendiam que os neurônios não possuíam capacidade de regeneração após lesões celulares ou de conexão, fato que impossibilitava oferecer opções de tratamento e melhora (DUFFAU, 2006). Atualmente sabe-se que ao ocorrer uma lesão periférica ou central, as áreas relacionadas podem assumir parcial ou totalmente, a função da estrutura lesada. Este fenômeno é denominado de plasticidade neuronal, ou seja, a capacidade do SNC se reorganizar estrutural e funcionalmente, com um objetivo de estágio inicial (DUFFAU, 2006). Um dos fatores que influenciam o processo de plasticidade neuronal é a idade do sujeito, quanto menor a idade, maior a rapidez e probabilidade de recuperação (BLACK; PESZNECKER, 2000; DUFFAU, 2006).

A EVA demonstrou diferença (Tabela 8), corroborando com os achados de PATATAS, GANANÇA, GANANÇA (2009) e GOTO; ARAI, OGAWA (2013), no qual tanto adultos como idosos submetidos à RV a curto ou em longo prazo, se beneficiaram com melhoras significativas na qualidade de vida.

Em relação aos resultados da avaliação vestibular, o DHI foi significativo para todos os tipos de achados (Tabela 7), assim, os benefícios da terapia não foram influenciados pelo tipo de comprometimento vestibular, estes achados coincidem com o estudo de Moreira et al., (2006). Diferentemente da EVA, que apontou que o comprometimento que mais se beneficiou da RV foi a de localização periférica (Tabela 8). Esse achado corrobora outros estudos (CAOVILLA et al., 2003; TEIXEIRA et al., 2010). A literatura sugere que a disfunção vestibular periférica não está relacionada com lesões de caráter permanente, por isso o prognóstico na maioria dos casos é melhor, por acontecer a reversão do quadro rapidamente devido à compensação vestibular (CAOVILLA et al., 2003). Mesmo que a localização da labirintopatia seja periférica ou central, as tonturas são descritas de modo idêntico.

---

Além disso, foi observado (Tabela 7) que todos os pacientes com comprometimento central apresentaram efetividade de acordo com o questionário DHI. Este achado ressalta que os pacientes com alterações centrais também podem apresentar benefícios com a RV. No atual estudo, os pacientes com achados centrais participaram da RV com o mesmo protocolo e tempo de tratamento dos pacientes com alterações periféricas e obtiveram resultados positivos da mesma maneira. Um estudo apontou que os casos centrais apresentam pouca melhora com a RV (PAVAN et al., 2010), sendo esta melhora lenta. O sucesso da RV nas alterações de origem central identificados no presente estudo foi significativa, porém, deve-se levar em consideração, que a etiologia e a gravidade da alteração central não foram correlacionadas a essa efetividade, uma vez que esses dados não estavam descritos na evolução médica no prontuário.

Algumas limitações metodológicas encontradas, impossibilitaram a análise dos dados relativos ao histórico de saúde do paciente. Comumente, os dados de saúde geral contidos no prontuário, não estavam claros quanto ao diagnóstico e fator etiológico, com poucas informações sobre a sintomatologia vestibular e patologias associadas. Além disso, as informações localizadas na entrevista fonoaudiológica, muitas vezes, eram controversas à evolução médica. Ressalta-se assim, a importância da evolução médica descritiva detalhada dos atendimentos. Os registros são necessários para que o acompanhamento do paciente seja de qualidade em qualquer período do tratamento.

---

---

# **7 CONCLUSÕES**

---

---



## 7 CONCLUSÕES

O presente estudo concluiu que:

- O protocolo de procedimentos terapêuticos de RV em grupo, aplicados em pacientes com queixas vestibulares foi eficaz.
- O protocolo de RV em grupo foi eficaz para o sintoma de zumbido
- O gênero feminino apresentou mais benefícios com a RV do que o gênero masculino.
- Não há correlação entre efetividade da RV avaliada por meio do DHI e faixa etária.
- Quanto à localização do comprometimento do SV identificada na VENG, a RV foi eficaz nas alterações periféricas e centrais, e também naquelas identificadas como normais (sem alteração na VENG).

Além disso, ressalta-se que a indicação da RV não deve se restringir às alterações periféricas, uma vez que pode ser uma prática terapêutica eficaz em todos os tipos de alteração vestibular, incluindo o comprometimento central.

---





# REFERÊNCIAS

---



## REFERÊNCIAS

Albertino S. Vectoelectronistagmografia. RBM-ORL. Marco, 1996; Vol.3.

Alfieri FM, Moraes MCL. Envelhecimento e o controle postural. Saúde Coletiva. 2008; 19(4):303.

Amá LAG, Oliveira MCAGC. Reabilitação vestibular: nossa experiência. Rev. Bras Otorrinol 1994; 60 (2): 113-6.

Aprile MR, Bataglia PUR, Kasse CA. Qualidade de vida e inclusão social em idosos com tontura de origem vestibular. In: Onishi E; Kasse CA; Branco-Barreiro FCA; Doná F (Org.). Avaliação e Reabilitação do Equilíbrio Corporal - Abordagem Interdisciplinar. 1ed. SÃO PAULO, 2013; v. 1, p. 117- 132.

Aratani MC, Gazzola JM, Perracini MR, Ganança FF. Quais atividades diárias provocam maior dificuldade para idosos vestibulopatas crônicos? Acta Orl. 2006; 24(1):18-24.

Badke MB, Miedaner JA, Grove CR, Shea TA, Pyle GM. Effects of vestibular and balance rehabilitation on sensory organization and dizziness handicap. Ann Otl Rhinol Laryngol, 2005; 114 (1): 48-54.

Badke MB, Shea TA, Miedaner JA. Grove CR. Outcomes after rehabilitation vestibular for adults whit balance disfunction. Arch Phys Med Rehabil 2004; 85 (2): 227-33.

Barbosa MSM, Ganança FF, Caovilla HH, Ganança MM. Reabilitação Labiríntica: o que é e como se faz. Rev Bras Med Otor 1995; 2 (1): 24-34.

Bastos AGD, Lima MAMT, Oliveira LF. Avaliação de pacientes com queixa de tontura e eletroneistagmografia normal por meio da estabilometria. Rev Bras Otorrinolaringol. 2005; 71:305-10.

Basseto JM, Zeigelboim BS, Jurkiewicz AL, Ribas A, Rosa MRD. Reabilitação vestibular em idosos com Parkinson. Rev CEFAC. 2007; 9(2):269-81

Batista JS, Pasqualotti A, Marchi ACB, Wibelinger LM. Reabilitação vestibular e o envelhecimento humano. Revista Brasileira de Ciências da Saúde. 2011; 9(27):57-63.

---

Bayat A, Pourbakht A, Saki N, Zainun Z, Nikakhlagh S, Mirmomeni G. Vestibular rehabilitation outcomes in the elderly with chronic vestibular dysfunction. *Iran Red Crescent Med J.* 2012, 14(11):705-8.

Beddoe GM. Vertigo in children. *Otol Clin North AM.* 1977;10: 139 –144.

Bento RF, Bohadana, SC, Lima S, Silveira JAM – Sintomas vestibulares e alterações no exame eletroneistagmográfico: estudo de 230 casos. *Revista Brasileira Otorrinolaringologia,* 1999; 64(4): 71-9,

Bertol E, Rodríguez CA. Da tontura à vertigem: uma proposta para o manejo do paciente vertiginoso na atenção primária. *Rev APS.* 2008; 11(1):62-73.

Beynon GJ, Jani P, Baguley DM. A clinical evaluation of head impulse testing. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 1998; Apr;23(2):117-22.

Bittar RSM. Sintomatologia auditiva secundária à ação dos hormônios. *Femina.* São Paulo, 1999; 27:739-741.

Bittar RSM. Indicações da reabilitação vestibular. Tratamentos em otoneurologia. Fascículo II. Ed. MedCultura, Mar/2002; p 1-12.

Bittar RSM, Lins EMDVS. Clinical characteristics of patients with persistent postural-perceptual dizziness. *Braz. j. otorhinolaryngol,*São Paulo, v. 81, n. 3, June 2015; p. 276-282.

Bittar RSM, Pedalini MEB, Formigoni LG. Porque a reabilitação vestibular falha? *Arq Otorrinolaringol* 2000; 4(1):38-40.

Bittar RSM, Pedalini MEB, Ramalho JO, Yoshimura R. Análise crítica dos resultados da Reabilitação Vestibular em relação à etiologia da tontura. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2007; 73(6):760-4.

Bittar RSM. et al,. Estudo epidemiológico populacional da prevalência de tontura na cidade de São Paulo. *Braz. j. otorhinolaryngol.* [online]. 2013; vol.79, n.6,pp.688-698.ISSN1808-8694.<http://dx.doi.org/10.5935/1808-8694.20130127>.

Black FO, Pesznecker SC. Vestibular adaptation and rehabilitation. *Curr Opin otolaryngol Head Neck Surg* 2000, 11 (5):355-60.

---

---

Boitar CSD, Oliveira EP, Santos FP, Oliveira JKS. Efeitos da reabilitação vestibular em idosos. *Revista Movimenta* 2016; 9(1):72-83

Brian C, Boussens J, Voisin HP. La Rééducation des handicaps vestibulaires. *Revue de laryngologie*. 1974; 95(9-10):631-39.

Caldas Neto S. Anatomofisiologia da Orelha Humana. In: Caldas N, Caldas SN e Sih T. *Otologia e Audiologia em Pediatria*. Rio de Janeiro: Editora Revinter. 1999; p. 287-295.

Campos CAH. Principais Quadros Clínicos no Adulto e no Idoso. In: Caovilla HH, Ganança MM, Munhoz MSL, Silva MLG, Ganança FF. Presbivertigem, presbiataxia, presbizumbido e presbiacusia. In: Silva MLG, Munhoz MSL, Ganança MM, Caovilla HH, Ganança MM, Munhoz MSL, Silva MLGS. *Equilíbrimetria clínica. Série Otoneurológica*. Atheneu. São Paulo, 2000.

Caovilla HH. Da avaliação funcional do sistema vestibular em crianças normais de seis a doze anos de idade. Tese Apresentada a Escola Paulista de Medicina para obtenção do grau de Doutor. São Paulo; s.n; 1987. 124 p.

Caovilla HH, Ganança MM, Munhoz MSL, Silva MLG. *Equilíbrimetria Clínica* - São Paulo: Editora Atheneu, 1999.

Caovilla HH. Quadros clínicos otoneurológicos mais comuns. São Paulo: Atheneu; 2000; p 153-8.

Caovilla HH, Ganança MM, Munhoz MSL, Silva MLG. *Equilíbrimetria clínica*. São Paulo: Atheneu; 1999.

Caovilla, HH, Ganança HH, Munhoz MS, Silva MLG, Frazza MB. Dicas sobre vestibulopatias periféricas e centrais. *Ver. Bras. Bras. Med. Otorrinolaring*. 1998; 5(2): 50-4.

Carvalho Filho ET, Papaléo Neto M. *Geriatrics: fundamentos clínico e terapêutico*. São Paulo: Atheneu, 1994.

Cass SP, Borello-France D, Furman JM. Functional outcome of vestibular rehabilitation in patients with abnormal sensory-organization testing. *Am J Otol*. 1996; 17:581-94.

---

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

Castro ASO, Gazzola JM, Natour J, Ganança FF. Versão Brasileira do *Dizziness Handicap Inventory*. Pró-fono. 2007; 19(1):97-104. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-56872007000100011>.

Cawthorne FS. The physiological basis of head exercises. J Chart Soc Physiother. 1944;29:106-7.

Ceballos-Lizarraga R, Vargas-Aguayo A. Aplicación y utilidad del Dizziness Handicap Inventory en pacientes con vértigo del Servicio de otorrinolaringología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. An Med Asoc Med Hosp ABC. 2004; 49:176-83.

Charles J, Fahridin S, Britt H. Vertiginous syndrome. Aust Fam Physician. 2008; 37(5):299.

Childs L. Assessing vestibular dysfunction. Exploring treatments of a complex condition. Rehab Management [serial online]. July 2010; 23(6):24-25.

Ciconelli RM, Ferra, MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). Rev Bras Reumatol.1999;39(3):143-50. Redondo B. Entrevista. Fisio & Terapia. 2001; 5(27):34-8.

Cohen HS. Use of the Vestibular Disorders Activities of Daily Living Scale to describe functional limitations in patients with vestibular disorders. J Vestib Res 2014; 24(1):33-8.

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

Cohen HS, Kimball KT. Increased independence and decreased vertigo after vestibular rehabilitation. Otolaryngol Head Neck Surg. 2003; 128(1):60-70

Cooksey FS. Rehabilitation in vestibular injuries. Proc. R. Soc. Med. 1945; 39(5):273-8.

Cowand JL, Wrisley DM, Walker M, Strasnick B, Jacobson JT. Efficacy of Vestibular rehabilitation. Otolaryngol Head Neck Surg. 1998; 118 (1): 49-54.

---

---

Davis LL, O'leary DP. Combined treatment as an effective method of vestibular rehabilitation. *An Otorrinolaringol Mex.* 1995; 39(Suppl 6):19-24.

Dawalibi NW, Anacleto GMC, Witter C, Goulart RMM, Aquino RC. Envelhecimento e qualidade de vida: Análise da Produção científica. *Estudos de Psicologia Campinas.* 2013; 30(3):393-403, julho – setembro.

Moraes, Soares, Rodrigues, Fett, Ferriolli, Perracini. Dizziness in community-dwelling older adults: a population-based study. *Braz Otorhinolaryngol.* 2011; 77(6):691-9.

Dolci J, Santos MAO. Labirintopatias. *Ver. Bras. Med.* 2013; 70(3):59-65.

Duffau H. Brain plasticity: from pathophysiological mechanisms to therapeutic applications. *J. Clin. Neurosci.* 2006; 13, 885-897.

Duracinsky M, Mosnier I, Bouccara D, Sterkers O, Chassany O; Working Group of the Société Française d'Oto-Rhino-Laryngologie (ORL). Literature review of questionnaires assessing vertigo and dizziness, and their impact on patients' quality of life. *Value Health.* 2007; 10(4):273-84

Dutia MB. Mechanisms of vestibular compensation: recent advances. *Curr. Opin. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2010; 18(95):420-4.

Enderle M. Abordagem Fisioterapêutica na Reabilitação Vestibular. Obtido em 2012, de CIAPE: (2004). [http://www.ciape.org.br/matdidatico/anacristina/FST\\_e\\_reabilitacao\\_vestibular.pdf](http://www.ciape.org.br/matdidatico/anacristina/FST_e_reabilitacao_vestibular.pdf).

Esquenazi D, Silva SRB, Guimarães MAM. Aspectos fisiopatológicos do envelhecimento humano e quedas em idosos. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto.* 2014; 13(2): 11-20.

Felipe L, Cunha LCM, Cunha FCM, Cintra MTG, Gonçalves DU. Presvertigem como causa de tontura no idoso. *Pró-Fono* 2008; 20(2):99-104.

Ferrans CE, Powers MJ. Quality of Life Index: development and psychometric properties. *Adv Nurs Sci.* 1985; 8(1):15-24.

Finkel DM, Schlegel HR. El dolor postoperatorio: conceptos básicos y fundamentos para un tratamiento adecuado. *Revista del Hospital General de Agudos JM. Ramos Mejía.* Buenos Aires. 2003. Disponível: <http://www.Ramosmejía.org.ar>. Acessado em 13 de março de 2007.

---

Ganança FF. um giro pela vertigem. São Paulo. Jansen-cilag.1999

Ganança FF. Protocolos de Reabilitação Vestibular. Avaliação e reabilitação do equilíbrio corporal: Abordagem interdisciplinar. São Paulo: Ektor Tsuneo Onishi, 2013; 10:133-168.

Ganança FF. et al. Reabilitação do paciente labiríntico por meio de exercícios optovestibulares .87º Encontro de especialistas Aché-Atualização Diagnóstica e Terapêutica. 1989; p.35-7.

Ganança FF, Castro ASO, Natour J, Branco FCA. Dizziness Handicap Inventory: cross-cultural adaptation to Brazilian Portuguese, its application, reproducibility and comparison with the vestibular evaluation results. Arch for Senso Neuro Sci Prac [periódico online 2003; [cited 2003 Apr 10]; (Apr 10):[6 screens].Availablrom:URL:http://www.neurotology.org/search/?PHPSESSID=(d599f3231e4f0283564be73236f&m=c&v=3

Ganança FF, Ganança CF. Reabilitação vestibular – Princípios e técnicas. In Ganança MM, Munhoz MS, Caovilla HH et al. Estratégias terapêuticas em otoneurologia. São Paulo: Editora Atheneu; 2001; vol. 4. P 33-54

Ganança FF, Ganança CF, Pires APBA, Duarte J. Rev. Equilíbrio Corporal Saúde, 2014; v. 6, n. 1, p. 3-10.

Ganança MM, Desequilíbrio e reequilíbrio. In: Ganança MM. Vertigem tem cura? São Paulo: Lemos Editorial; 1998; p. 13-19.

Ganança MM. Conceitos na terapia da vertigem. Rev Bras Med 2000; 57 (1):12-6.

Ganança MM et al. Reabilitação do paciente labiríntico por meio de exercícios optovestibulares. Anais do 87º. Encontro De Especialistas Aché – Vertigens, Náuseas e Tinnitus. São Paulo;1989b. p. 357.

Ganança MM, Caovilla HH. Ganança FF. Eletronistagmografia versus videonistagmografia. *Braz. j. Otorhinolaryngol. (Impr.)* [online]. 2010, vol.76, n.3, pp. 399-403. ISSN 1808-8694

Ganança MM, Caovilla HH, Ganança FF, Doná F, Branco F, Paulino CA. Vertigem/Vertigo. Rev Bras Med. 2008; 65(12): 6-14.

---

---



Ganança MM, Caovilla HH, Munhoz MSL, Ganança CF, Silva MLG, Serafini F et al. Otimizando o componente farmacológico da terapia integrada da vertigem. *Ver Bras Otorrinolaringol.* 2007; 73(1):12-8.

Ganança MM, Caovilla HH, Munhoz MSL, Silva MLG, Frazza MM. A contribuição da equilibrimetria. In: Ganança, MM. *Vertigem tem cura?*. São Paulo: Lemos Ed; 1998. p.93-116.

Ganança MM, Mangabeira Albernaz, PL, Nunes, CTA, Ito YI, Caovilla HH, Ganança FF. Limites normais dos valores dos parâmetros a vestibulometria com eletrônístagmografia e vecto-electronístagmografia. *Arq.med.ABC*,8(1-2):22-25,1985.

Ganança MM, Mangabeira Albernaz PL, Cruz OLM, Costa SS. Semiologia do aparelho vestibular. IN: Costa SS, Cruz OLM, Oliveira JAA, Colaboradores. *Otorrinolaringologia: princípios e prática.* Porto Alegre: Artes Médicas; 1994. p.98-111.

Ganança MM, Vieira RM, Caovilla HH. *Princípios de Otoneurologia.* São Paulo: Atheneu. Série Distúrbios de Comunicação Humana, 1998.

Garcia FV. Disequilibrium and its management in elderly patients. *Inter Tinnitus J* 2009;15(1):83-90

Garcia FMV, Luzio CS, Benzinho TA, Veiga GB. Validação e adaptação do *dizziness handicap inventory* para a língua e população portuguesa de Portugal. *Acta ORL.* 2008; 26(2):128-32.

Gates GA. Vertigo in Children. *Ear, Nose & Throat Journal*,1980, 59:44-45.

Gazzola JM, Ganança FF, Perracini MR, Aratani MC, DORIGUETO RS, Gomes CMC. O Envelhecimento e o Sistema Vestibular. *Fisiot Movim.* 2005; 18(3):39-48.

Giray M, Kirazli Y, Karapolat H, Celebisoy N, Bilgen C, Kirazli T. Short-term effects of vestibular rehabilitation in patients with chronic unilateral vestibular dysfunction: a randomized controlled study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009, 90:1325-31.

Goncalves, DU, Felipe, L and Lima, Tânia MA. Interpretação e utilidade da prova calórica. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* [online]. 2008, vol.74, n.3, pp. 440-446. ISSN 0034-7299.

---

Gonçalves DU, Ganança FF, Bottino MA, Greters ME, Ganança MM, Mezzalira R, Bittar RSM, Albertino S. *Otoneurologia clínica*. ABORL-CCF, Departamento de Otoneurologia. 1 ed. Rio de Janeiro Revinter, 2014

Goto F, Arai M, Ogawa K. Aplicação da Reabilitação vestibular com uma sessão de introdução a pacientes com tontura crônica. *Nihon JihonJibiinkoka Gakkai Kaiho*. 2013;116(6):1016(9):1016-23.

Grigol TAAS, Silva AM, Ferreira MM, Manso A, Ganança MM, Caovilla HH. Dizziness Handicap Inventory and Visual Vertigo 242 Analog Scale in Vestibular Dysfunction. *International Archives of Otorhinolaryngology* No. 3/2016.Vol. 20

Hain TC, Ramaswamy TS, Hillman MA. Anatomia e fisiologia do sistema vestibular normal. In: HERDMAN, S. J. *Reabilitação vestibular*. 2. ed. São Paulo: Manole, 2002. p. 3-24.

Hain TC, Uddin M. Pharmacological treatment of vertigo. *CNS Drugs*. 2003; 17(2):85-100.

Handa PR, Kuhn AMB, Cunha F, Dorigueto RS, Ganança FF. Qualidade de vida em pacientes com vertigem posicional paroxística benigna e/ou doença de Ménière. *R. Bras. Otorrinolaringol.*, Rio de Janeiro. Dez, 2005; v. 71, n. 6, p. 776-782.

Hansson EE, Månsson NO, Ringsberg KA, Håkansson A. Dizziness among patients with whiplash-associated disorder: a randomized controlled trial. *J Rehabil Med* 2006; 38(6): 387–390.

Hansson EE, Magnusson M. Vestibular asymmetry predicts falls among elderly patients with multi-sensory dizziness. *BMC Geriatrics*. 2013, 13:77.

Hansson EE, Mansson NO, Hankansson. A effects of specific rehabilitation for dizziness among patients in primary health care A randomized controlled trial, *Clin Rehabil*. 2004; 18(5)558-65.

Herdman SJ, Hall CD, Schubert MC, Das VE, Tusa RJ. Recovery of dynamic visual acuity in bilateral vestibular hypofunction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007;133(4):383.

Herdman SJ. Advances in the treatment of vestibular disorders. *Phys Ther*. 1990; 77(6):602-18.

Herdman SJ. *Reabilitação vestibular*. 2. ed. São Paulo: Manole; 2002.

---

Herdman SJ, Tusa R. Avaliação e tratamento dos pacientes com vertigem postural paroxística benigna. In: Reabilitação vestibular. Barueri: Manole; 2002. p. 447.

Hillier SL, McDonnell M. Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. Cochrane Database of Systematic Reviews. In: The Cochrane Library 2012; Issue 03, Art.No. CD005397. Doi: 110.1002/14651858.CD005397.pub4

Horak FB. Postural compensation for vestibular loss and implications for rehabilitation. Restor Neurol Neuros. 2010; 28:57-68.

Jacobson GP, Newman CW. The development of the dizziness handicap inventory. Arch Otolaryngol head neck Surg 1990; 116: 424-7. <http://dx.doi.org/10.1001/archotol.1990.01870040046011>

Jafarzadeh S, Bahrami E, Pournakht A, Jalaie S, Daneshi A. Validity and reliability of the Persian version of the dizziness handicap inventory. J Res. Med. Sci. 2014;19(8):769-75.

Jensen MP, Chen C, Brugger AM. Interpretation of visual analog scale ratings and change scores: a reanalysis of two clinical trials of postoperative pain. J Pain. 2003; 4: 407-14.

Kammerlind AS, Håkansson JK, Skogsberg M. Effects of balance training in elderly people with nonperipheral vertigo and unsteadiness. Clin Rehabil. 2001;15(5):463-70.

Kasse CA, Onish ET, Ganança MM, Branco-Barreiro FCA, Scharlach RC, Doná F, Gazzola JM. Característica clínica de 200 idosos da comunidade com queixas vestibulares. Revista Brasileira de Medicina. 2012;71(5):129-134.

Kimura M. Tradução para o português e validação do Quality of Life Index de Ferrans e Powers [tese livre-docência]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 1999.

Kleiner AFR, Schlittler DXC, Sánchez-Arias MDR. O papel dos sistemas visual, vestibular, somatosensorial e auditivo para o controle postural. Rev Neurocienc 2011; 19(2):349-357

Knobel KAB, Pfeilsticker LN, Stoler G, Sanchez TG. Contribuição da reabilitação vestibular na melhora do zumbido: um resultado inesperado 2003, 69(6):779-784.

---

Koceja DM, Allway D, Earles DR. Age differences in postural sway during volitional head movement. *Arch Phys Med Rehabil.* 1999, 80:1537-41.

Krebs DE, Gill-Body KM, Parker SW, Ramirez JV, Wernick-Robinson M. Vestibular rehabilitation: useful but not universally so. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003;128(2):240-50.

Kurre A, Gool CJ, Bastiaenen CH, Gloor-Juzi T, Straumann D, Bruin ED. Translation, cross-cultural adaptation and reliability of the german version of the dizziness handicap inventory. *Otol Neurotol.* 2009;30(3):359-67. <http://dx.doi.org/10.1097/MAO.0b013e3181977e09>

Lins MT, André APR. Encaminhamento para Reabilitação Vestibular: uma investigação com diferentes especialistas médicos. *Arq Int Otorrinolaringol.* 2008; 12(2):194-200.

Lobo MB. Uma proposta de reabilitação vestibular em grupo para idosas institucionalizadas [dissertação]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria; 2002.

Loder E, Rizzoli P, Golub J. Hormonal management of migraine associated with menses and the menopause: a clinical review. *Headache.* 2007;47:329-40.

Maia, FCZ, Mangabeira Albernaz PL, Carmona S. *Otoneurologia atual.* 1 ed. Rio de Janeiro. Revinter 2014

Maia DAR, Thomaz JQ Kasse CA, Doná F. Efetividade da reabilitação vestibular na capacidade funcional de idosos com vestibulopatia. *Revista Equilíbrio Corporal e Saúde,* 2013; 5(2):3-14.

Mangabeira Albernaz PL, Ganança MM. *Vertigem- Estudo Clínico Da Função Labiríntica.* 2ª Edição. São Paulo. Editora Moderna, 1976.

Mangabeira Albernaz PL, Ganança MM, Caovilla HH. Critérios em vestibulometria. *Acta Awho,* 1:63, 1982

Mangabeira- Albernaz PL, Ganança MM, Caovilla HH, Ito YI, Castro HD – *Atlas de vecto-electronistagmografia.* São Paulo, Aché. 1984; 60 pp.

Mangabeira Albernaz PL, Ganança MM, Falsetti HDC, Ito YI, Caovilla HH, Ramos RF, Queiroz BMA et al. *Otoneurologia Prática.* São Paulo, Moderna, 1981.

---

---

Manso A, Ganança MM, Caovilla HH. Vestibular rehabilitation with visual stimuli in peripheral vestibular disorders. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2016; 82:232-41.

Mantello EB. Efeito da Reabilitação Vestibular sobre a qualidade de vida de idosos portadores de labirintopatias de origem vascular e metabólicas [dissertação]. Ribeirão Preto (SP): Universidade de São Paulo, 2006.90p.

Mantello EB, Moriguti LC, Rodrigues-Junior AL, Ferrioli E. Efeitos da reabilitação vestibular sobre a qualidade de vida de idosos labirintopatas. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2008; 72(2):172-180.

Maranhão-Filho P, Maranhão ET. VPPB – Vertigem posicional paroxística benigna & reflexos vestibulares: testes e manobras á beira do leito. 1.ed. Rio de janeiro:Revinter,2017.

Marchett GF, Whitney SL. Older Adults and balance dysfunction . *NeuroClin.* 2005;23(3):785-805.

Marioni G, Fermo S, Zanon D, Broi N, Staffieri A. Early rehabilitation for nilateral peripheral vestibular disorders: a prospective, randomized investigation using computerized posturography. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2013; 270:425-35.

Mariotto LDF, Costa-Filho, AO. Reabilitação vestibular. In: Maximino, LP (org.). *Comunicação sem limites. Intervenção em Fonoaudiologia.* Ed. Pulso. 2013; 49-61.

Martins-Bassetto J. Reabilitação vestibular em idosos com Parkinson *Revista CEFAC, São Paulo,2002; v. 9, n. 2, p. 269-281.*

Matos VSB, Gomes FS, Sasaki AC. Aplicabilidade da reabilitação vestibular nasdisfunções vestibulares agudas. *Revista Equilíbrio Corporal e Saúde.* 2010;2(1):76-83.

McCabe BF, Ryu JH, Sekitani T. FURther experiments on vestibular compensation. *Laryngoscope.* 1972;82(3):381-92

McGibbon CA, Krebs DE, Parker SW, Scarborough DM, Wayne PM, Wolf SL. Tai Chi and vestibular rehabilitation improve vestibulopathic gait via different neuromuscular mechanisms: preliminary report. *BMC Neurology.* 2005;5(3):1-12.

Meli A. Effects of vestibular rehabilitation therapy on emotional aspects in chronic vestibular patients. *J Psychosom Res.* 2007 Aug;63(2):185-190.

---

Merikangas KR. Contributions of epidemiology to our understanding of migraine. *Headache*. 2013; 53:230-46.

Mezzalira R, Bittar RSM, Albertibo S - *Otoneurologia clinica*/ [1 ed reimprim] – Rio de Janeiro RJ, 2014; Revinter.

Mirallas, NDR, Conti, MHS, Vitta, A, Laurenti R, Saes SO. Avaliação e reabilitação vestibular no indivíduo idoso. *Rev bras geriatr gerontol*. 2011;14(4), 687-98.

Mor R, Fragoso MM, Taguchi C, Figueiredo JFFR. *Vestibulometria e fonoaudiologia – como realizar e interpretar*. São Paulo; Lovise; 2001.p. 186p.

Moraes AS, Soares WJS, Rodrigues RAS, Fett WCR, Ferriolli E, Perracini MR. Dizziness in community-dwelling older adults: a population-based study. *Braz J Otorhinolaringol*.2011;77(6): 691-699.

Moreira DA, Bohlsen 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), 270-277.

Morettin M, Mariotto LDF, Costa OA. Avaliação da efetividade da reabilitação vestibular em pacientes com queixas vestibulares *Arq. Int. Otorrinolaringol. / Intl. Arch. Otorhinolaryngol.*, São Paulo, 2007;v.11, n.3, p. 284-292.

Morozetti PG, Ganança CF, Chiari BM. Comparação de diferentes protocolos de reabilitação vestibular em pacientes com disfunções vestibulares periféricas. *J Soc Bras Fonoaudiol*. 2011; 23(1):44-50.

Muniz LF, Mariotto LDF, Buriti AKL, Costa Filho OA. Plano Terapêutico Fonoaudiológico (PTF) para Reabilitação vestibular em grupo de adultos e idosos Em: *Pro-Fono. (Org.). Planos Terapêuticos Fonoaudiológicos - Volume 2*. 1ed.Barueri. : Pró-Fono. 2015.v. 2, capítulo 54. ISBN: 978-85-8129-011-9

Mutlu B, Serbetcioglu B. Discussion of the dizziness handicap inventory. *J Vestib Res*. 2013;23(1):271-7. <http://dx.doi.org/10.3233/VES-130488>,5.

Neuhauser HK, Lempert T. vertigo: Epidemiologic Aspects. *Semin Neurol* 2009; 29(5): 473-481 DOI: 10.1055/s-0029-124104.

Neuhauser HK, Von Brevern M, Radtke A, Lezius F, Feldmann M, Ziese T, et al. Epidemiology of vestibular vertigo: a neurotologic survey of the

---

- generalpopulation.Neurology.2005;65(6):898904.PMID:16186531DOI:http://dx.doi.org/10.1212/01.wnl.0000175987.59991.3d.
- Nishino LK, Granato L, Campos CAH. Aplicação do questionário de qualidade de vida em pacientes pré e pós-reabilitação vestibular. *Arq Int Otorrinolaringol*. 2008; 12(4): 517-22.
- Norré ME, Beckers A. Vestibular habituation training. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1988; 114:883-6.
- Norré ME, De Weerd W. Treatment of vertigo based on habituation. 1. Physio-pathological basis. *J Laryngol Otol*. 1980;94(7):689-96.
- Nyabenda A, Briart C, Deggouj N, Gersdorff M. Normative study and reliability of french version of the dizziness handicap inventory. *Ann Readapt Med Phys*. 2004;47(3):105-13.
- Onishi E, Kasse CA, Rodrigues C, Oliveira MHP, Bataglia PUR, Aprile MR, et al. Como diagnosticar e tratar: zumbido. *Rev Bras Med*. 2008; 65:32-7.
- Paiva AD, Kuhn AMB. Psychological symptoms associated to dizziness complaint in neurootological patients of Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina. *R. Bras. Otorrinolaringol.*, Rio de Janeiro, 2004.;v. 70, n. 4, p. 512-515, ago.
- Pansini & Padovan I. Three derivations in electronystagmography. *Acta otolaryngol*, 1969; 67:303-9.
- Patatas OHG, Ganança CF, Ganança FF. Qualidade de vida de indivíduos submetidos à reabilitação vestibular. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2009, 75(3):387-94.
- Pavan K, Letkaske F, Sakamoto T, Carvalho MM, Marangoni BEM, Nishino LK, Lianza S. Reabilitação vestibular em pacientes neurológicos. *Med Reabil* 2010; 29(2); 31-6.
- Paz-Oliveira. A.reabilitação vestibular em idosos com queixas de tontura.-São Paulo, 2012.64p.
- Pedalini MEB, Alvez NB, Bittar RSM, Lorenzi MC, Colello L, Izzo H, Bottino MA, Bento RF. Importância de Esclarecimentos Ministrados em Grupo para o Equilíbrio do Idoso. 1ª Revista Eletrônica de ORL do Mundo 2002 Out-Dez [acessado 2014 jun
-

6];6(3):[cerca de 4 p.]. Disponível em: [http://www.arquivosdeorl.org.br/conteudo/acervo\\_port.asp?id=211](http://www.arquivosdeorl.org.br/conteudo/acervo_port.asp?id=211).

Pedalini MEB, Bittar RSM, Reabilitação vestibular: uma proposta de trabalho. *Pró Fono*, São Paulo, v.11, n.140-144, 1999.

Pereira AC, Saes SO. *Labirintopatia: Atuação fonoaudiológica*. Edusc. Bauru. SP. 2006. 114p.

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.

Prasansuk S, Siriyananda C, Nakorn AN, Atipas S, Chongvisal S. Balance disorders in the elderly and the benefit of balance exercise. *J Med Assoc. Thai.* 2004;87(10):1225-33.

Resende CR, Taguchi CK, Almeida JG, Fujita RR. Reabilitação Vestibular em pacientes idosos portadores de vertigem posicional paroxística benigna. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2003;69(4): 535-40.

Ricci NA, Aratani MC, Doná F, Macedo C, Caovilla HH, Ganança FF. Revisão sistemática sobre os efeitos da reabilitação vestibular em adultos de meia-idade e idosos. *Rev Bras Fisioter.* 2010; 14(5):361-71.

Rocha Junior PR, Peres AS, Garbi FP, Frizzo ACF, Valenti VE. Effects of physiotherapy on balance and unilateral vestibular hypofunction in vertiginous elderly. *Int. Arch. Med.* 2014;7(8):1-4.

Rogatto ARD, Pedroso L, Almeida SRM, Oberg TD. Proposta de um protocolo para reabilitação vestibular em vestibulopatias periféricas. *fisioterapia em movimento*. Curitiba, 2010; v. 23, n. 1, p. 83-91, jan./mar.

Romero ACL, Hayashi MSY, Kishi MS, Cardoso ACV, V Frizzo ACF. Dizziness handicap inventory - em um grupo de pacientes submetidos a reabilitação vestibular personalizada. *Rev. CEFAC.* 2015; Maio-Jun; 17(3):792-800

Santos EM, Gazzola JM, Ganança CF, Caovilla HH, Ganança FF. Impacto da tontura na qualidade de vida de idosos com vestibulopatia crônica. *Pró-fono Rev Atual Cient.* 2010, 22(4):427-32.

Sauvage JP, Grenier H. *Reabilitação vestibular: Guia prático*. 1ed. Ed Revinter. 2017.

---

---



Scott J, Huskisson EC. Accuracy of subjective measurements made with or without previous scores: an important source of error in serial measurement of subjectives states. *Ann Rheum Diseases* 1979; 38: 558-69.

SEGARRA-MAEGAKI, JA; TAGUCHI CK. Study about the benefits of vestibular rehabilitation in peripheral vestibular disorders. *Pró-Fono R. Atual. Cient., Barueri (SP)*, 2005; v. 17, n. 1, p. 3-10, jan.-abr.

Silveira SR, Taguchi CK, Ganança FF. Análise comparativa de duas linhas de tratamento para pacientes portadores de disfunção vestibular periférica com idade superior a sessenta anos. *Acta AWHO* 2002; 21(1):100-112.

Simoceli L, Bittar RMS, Bottino MA, Bento RF. Perfil diagnóstico do idoso portador de desequilíbrio corporal: resultados preliminares. *Rev. Bras. Otorrinolaringol* 2003; 69(6):772-77.

Simoceli L, Bittar RSM, Sznifer J. Eficácia dos exercícios de adaptação do reflexo vestibulo-ocular na estabilidade postural do idoso. *Arq Int Otorrinolaringol*. 2008;12(2):183-8.

Simoceli L. Integração sensorial, limite de estabilidade e melhora clínica em idosos vestibulopatas submetidos a dois programas de reabilitação vestibular. Tese de doutorado. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Departamento de Oftalmologia e otorrinolaringologia. São Paulo, 2007.

Soares, SN, Gonçalves, MADS, Teixeira CG, Romualdo PC, & Santos JN. Influence of vestibular rehabilitation on the quality of life of individuals with labyrinth disease. *Revista CEFAC*. 2014; 16(3), 732-738.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE OTORRINOLARINGOLOGIA. Consenso Sobre Vertigem. *Rev. Bras. de Otorrinolaringologia*. 2000; 66 (6), nov/dez.

Sousa, MC. Adaptação brasileira do dizziness handicap inventory para a população infantil: confiabilidade dos resultados. *Audiol., Commun. Res.* [online]. 2015, vol.20,n.4, pp.327-335. ISSN 2317-6431. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6431-2015-1595>.

Souza JAC, Ganança CF, Segatin LA, Caovilla HH, Ganança MM. Limites Normais dos Parâmetros de Avaliação à Vectonistagmografia Digital Neurograff - *Acta AWHO*, (2):105, 2000.

---

Sousa MGC, Ganança CE, Sena EP. Efeito da reabilitação vestibular em paciente pós traumatismo cranioencefálico (TCE): relato de caso. Rev. Ciênc. Méd. Biol., Salvador, v.12, especial, 2013; p.547-553, dez.

Sousa JO, Cruz AT. A influência do protocolo de reabilitação de Cawthorne e Cooksey no equilíbrio de idosos Ciência & Saúde jan-abr. 2016;9(1):2-7.

Staab JP, Ruckenstein MJ, Amsterdam JD. A prospective trial of sertraline for chronic subjective dizziness. Laryngoscope. 2004;114:1637-41.

Steinberg M & Rendle – Short J. Vestibular dysfunction in young children with minor neurological impairment. Develop Med Child Neurol. 1977; 19: 639 – 651.

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

Taguchi, CK. Reabilitação vestibular. In: Dreux FM, Mendes BC, Navas, A. L. (Org.). Tratado de fonoaudiologia da SBFa. São Paulo: Roca, 2009. p. 252-262.

Tamber AL, Wilhelmsen KT, Strand LI. Measurement properties of the dizziness handicap inventory by cross-sectional and longitudinal designs. Health Quality Life Outcomes. 2009;7:101. <http://dx.doi.org/10.1186/1477-7525-7-101>.

Tavares FS, Santos MFC, Knobel KAB. Reabilitação vestibular em um hospital universitário. Braz J Otorhinolaryngol, 2008;74(2):241-7.

Teixera CS, Pereira EF, Rossi AG, Daronco LSE. Reabilitação vestibular: tendências e indicações. RBCHE 2010; 7(2):280-88.

Topuz B, Ardic FN, Sarhus M, Ogmen G, Ardic F. Efficacy of vestibular rehabilitation on chronic unilateral vestibular dysfunction. Clin Rehabil. 2004;18:76–83.

Tovar R. Dizziness Handicap Inventory. Fisioterapia Sin Red. 2015 [citado em 26 set 2014]. Disponível em: <http://fisioterapiasinred.com/Dizzinness-handicap-inventory/>

Trevisan IA, Maestrello ABP; Santos FM; Valenti VE; Cardoso MA; Pereira FG; M.Sc; Rocha Junior PR. Análise quali-quantitativa de idosos a um programa estruturado de reabilitação vestibular. Fisioterapia Brasil.v. 17,n.4.2016.

Tsukamoto, HF. Efetividade da reabilitação vestibular no tratamento de portadores de queixas vestibulares. Londrina: [s.n], 2014. xvi; 117f.

---

---

Tsukamoto HF, Costa VSP, Silva Júnior RA, Pelosi GG, MArchiori LLM, Vaz; CRS, Fernandes KBP. Caracterização clínico-funcional de portadores de queixas vestibulares. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology* – ISSN 1808-8694 – versão impressa e ISSN 1808-8686 – versão on-line). 2014.

Vecchia RD, Ruiz T, Bocchi SCM, Corrente JE. Qualidade de vida na terceira idade. *Rev Bras Epidemiol* 2005; 8(3): 246-52.

Vereeck L, Truijen S, Wuyts F, Heyning van de PH: Test-retest reliability of the Dizziness Handicap Inventory. *B-ENT* 2006, 2(2):75-80.

Vicini C, Vannucchi P, Alpini D. *Manuale pratico di riabilitazione vestibolare*. F. & F. Parretti Grafiche, Firenze, 1989.

Vieira-da-Silva LM, Esperidião MA, Viana SV, Alves VS, Lemos DVS, Caputo MC, et al. Avaliação da implantação de programa voltado para melhoria da acessibilidade e humanização do acolhimento aos usuários na rede básica. Salvador, 2005-2008. *Rev Bras Saúde Mat Infant*. 2010;10:s131–s143. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292010000500012> estabelecer estratégias e protocolos no manejo da vertigem.

Walteros D, Bernal E, Pineda AM, Oliveros JC, Guerrero AS. Validez y confiabilidad del DHI versión colombiana. *Corp Univ Iberoam*. 2009;9(1):122-39.

Whitney SL. Vertigem. In: Kauffman TL. *Manual de reabilitação geriátrica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001. p. 272-89.

Whitney SL, Herdman SJ. Physical therapy assessment of vestibular hypofunction. Em: Whitney SL, Alghwiri A, Alghadir A. *Physical therapy for persons with vestibular disorders*. *Curr Opin Neurol* 2015;28(1):61-8

Whitney SL, Wrisley DM, Brown KE, Furman JM: Is perception of handicap related to functional performance in persons with vestibular dysfunction? *Otology & Neurotology* 2004, 25:139-143.

Whitney SL, Wrisley DM, Marchetti GF, Furman, JM. The Effect of Age on Vestibular Rehabilitation Outcomes. *Laryngoscope* 2002, 112 (10): 1785-90.

Wilhelmsen K, Ljunggren AE, Goplen F, Eide GE, Nordahl SH, Longter M. Symptoms in dizzy patients examined in a university clinic. *BMC Ear Nose Throat Disord*. 2009; 9:2.

---

World Health Organization. International classification of impairments, disabilities and handicaps: a manual of classification relating to the consequences of disease, published in accordance with resolution WHA29.35 of the Twenty-ninth World Health Assembly, may 1976. Geneva: World Health Organization, 1980. 205 p

Yardley L, Owen N, Nazareth I, Luxon L. Prevalence and presentation of dizziness in a general practice community sample of working age people. *Br J Gen Pract.* 1998;48(429):1131-5.

Yardley L, Putman J. Quantitative analysis of factors contributing to handicap and distress in vertiginous patients: a questionnaire study. *Clin Otolaryngol* 1992; 17(3): 231-6.

Yorke A, Ward I, Vora S, Combs S, Keller-Johnson T. Measurement characteristics and clinical utility of the Dizziness Handicap Inventory among individuals with vestibular disorders. *Arch Phys Med Rehabil.* 2013; 94:2313-4.

Zanardini FH, Zeigelboim BS, Jurkiewicz AL, Marques JM, Bassetto JM. Reabilitação vestibular em idosos com tontura. *Pró-Fono,* 2007;9(2):177-84.

Zee D. Ventipo, in current therapy in neurological desear. Ontário: BC Decker. 1985;8-13.

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

Zeigelboim B S, Taguchi CK, Natal CSM, Ganança CF, Ventura D, Nishino LK, Greco, MCO, Mor R, Zancheta S, Bohlsen YA. 2011 .Guia prático de procedimentos fonoaudiológicos na avaliação vestibular. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia – SBFa Departamento de Audição e Equilíbrio - Comitê de Equilíbrio Gestão 2010/2011

Zeigelboim BS, Taguchi CK, Natal CSM, Ganança CF, Ventura D, Nishino L K Greco MC, Mor R, Zanchetta S, Bohlsen YA. Organizadores\_ Bohlsen YA, Zanchetta S, Nishino LK, Natal CSM. Guia prático de procedimentos fonoaudiológicos na avaliação vestibular. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia – SBFa Departamento de Audição e Equilíbrio - Comitê de Equilíbrio Gestão 2014/2016.

Zuma e Maia FC, Mangabeira-Albernaz P, Carmona S. Otoneurologia atual. 1 ed. Rio de Janeiro: Revinte, 2014.

---

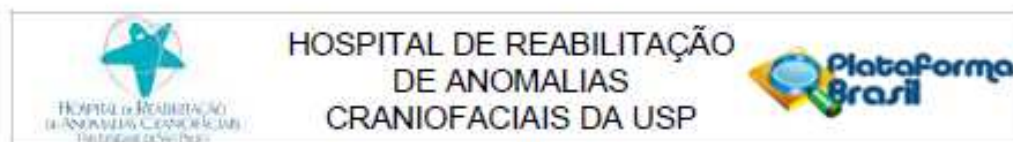
**ANEXOS**

---

---



## ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Reabilitação vestibular em um serviço público de saúde auditiva

**Pesquisador:** Luciane Domingues Figueiredo Mariotto

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 58485016.7.0000.5441

**Instituição Proponente:** Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da USP

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.755.185

## Apresentação do Projeto:

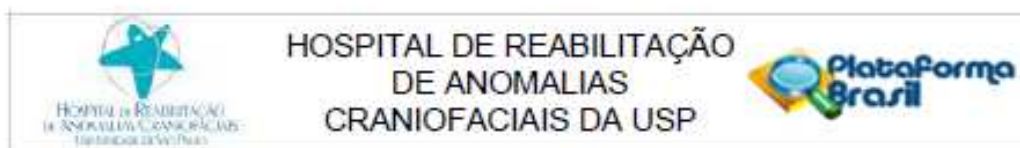
Trata-se da segunda versão do projeto de Tese de Doutorado, de autoria de Luciane Domingues Figueiredo Mariotto sob orientação de Liliam Cássia Bórnia-Jacob Corteletti e co-orientação de Oroszimbo Alves Costa Filho.

Será realizado um estudo, de caráter descritivo e retrospectivo, a partir da análise de 150 prontuários de pacientes que participaram do programa de Reabilitação Vestibular entre janeiro de 2006 a dezembro de 2011. Os critérios de inclusão foram:

- Queixas vestibulares (vertigem e/ou tontura).
- Ter realizado o exame vestibular por meio da vectoeletronistagmografia, anteriormente ao início da RV;
- Ter realizado o programa de RV em grupo;
- Ter respondido ao questionário Dizziness Handicap Inventory (DHI), pré e pós RV e à escala visual analógica (EVA) para tontura.

Os dados serão coletados e anotados em protocolo específico desenvolvido exclusivamente para tal levantamento. O protocolo será preenchido com os dados pessoais, resultado da avaliação audiológica, resultado da avaliação funcional do sistema vestibular, resultados de questionário e escala visual analógica para tontura.

**Endereço:** SILVIO MARCHIONE 3-20  
**Bairro:** VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA      **CEP:** 17.012-900  
**UF:** SP      **Município:** BAURU  
**Telefone:** (14)3235-8421      **Fax:** (14)3234-7818      **E-mail:** uep\_projeto@centrinho.usp.br



Continuação do Parecer: 1.755.185

**Objetivo da Pesquisa:**

Verificar a eficácia de um programa de reabilitação vestibular em grupo, desenvolvido com indivíduos que apresentavam queixas caracterizadas por comprometimento no funcionamento do sistema vestibular.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Não se aplica, pois o projeto utilizará dados secundários.

Benefícios:

Segundo a pesquisadora "O estudo contribuirá para conhecimento acerca do assunto e buscando consequentemente melhoria do atendimento à população".

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

As pendências solicitadas foram:

1- Esclarecer se o estudo será retrospectivo ou prospectivo uma vez que na metodologia está descrito:

"Para avaliar a auto-percepção.....será aplicado o DHI"

"Será solicitado ao paciente que avalie e aplique uma nota..... Este procedimento será aplicado impreterivelmente a cada sessão de reencontro da RV em grupo".

As pesquisadoras relatam que será um estudo descritivo e retrospectivo e adequou a metodologia. Análise: pendência atendida.

2- No item riscos manter apenas o "Não se aplica" tanto na Plataforma Brasil como no projeto detalhado.

As pesquisadoras adequaram o item riscos. Análise: pendência atendida.

3- Não esquecer de adequar o cronograma na Plataforma Brasil e no projeto detalhado.

As pesquisadoras adequaram o cronograma. Análise: pendência atendida.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Carta de encaminhamento dos pesquisadores aos CEP;

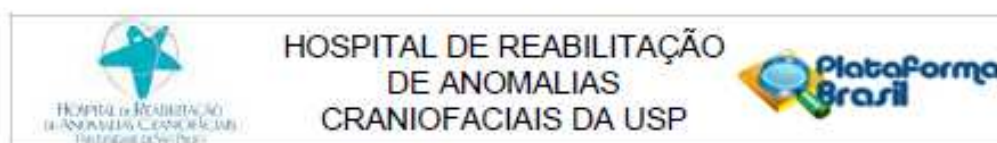
Formulário HRAC;

Folha de Rosto Plataforma Brasil;

Termo de Compromisso de Manuseio de Informações;

Endereço: SILVIO MARCHIONE 3-20  
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA CEP: 17.012-900  
UF: SP Município: BAURU  
Telefone: (14)3235-8421 Fax: (14)3234-7818 E-mail: uep\_projeto@centrinho.usp.br





Continuação do Parecer: 1.756.185

Termo de Compromisso de Tornar Públicos os Resultados da Pesquisa e Destinação de Materiais ou Dados Coletados;

Termo de Compromisso do Pesquisador Responsável.

**Recomendações:**

Não há.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

As pesquisadoras atenderam as pendências solicitadas.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

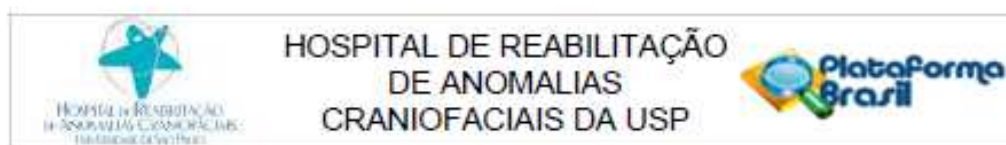
O pesquisador deve atentar que o projeto de pesquisa aprovado por este CEP refere-se ao protocolo submetido para avaliação. Portanto, conforme a Resolução CNS 466/12, o pesquisador é responsável por "desenvolver o projeto conforme delineado", se caso houver alterações nesse projeto, este CEP deverá ser comunicado em emenda via Plataforma Brasil, para nova avaliação.

Cabe ao pesquisador notificar via Plataforma Brasil o relatório final para avaliação. Os Termos de Consentimento Livre e Esclarecidos e/ou outros Termos obrigatórios assinados pelos participantes da pesquisa deverão ser entregues ao CEP. Os relatórios semestrais devem ser notificados quando solicitados no parecer.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_746109.pdf	20/09/2016 23:27:43		Aceito
Outros	oficioencaminhamentocep2009aa.pdf	20/09/2016 22:40:30	Luciane Domingues Figueiredo Mariotto	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto2016.doc	20/09/2016 18:06:07	Luciane Domingues Figueiredo Mariotto	Aceito
Cronograma	cronograma.docx	20/09/2016 18:05:52	Luciane Domingues Figueiredo Mariotto	Aceito
Outros	Lista_checagem_Plataforma_Brasil_55_2016.pdf	09/08/2016 08:48:29	Rafael Mattos de Deus	Aceito
Outros	termocompromissopublico.pdf	04/08/2016 17:30:18	Luciane Domingues Figueiredo Mariotto	Aceito

Endereço: SILVIO MARCHIONE 3-20  
 Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITÁRIA CEP: 17.012-900  
 UF: SP Município: BAURU  
 Telefone: (14)3235-8421 Fax: (14)3234-7818 E-mail: uep\_projeto@centrinho.usp.br



Continuação do Parecer: 1.755.185

Outros	termocompromissomanuseio.pdf	04/08/2016 17:29:30	Luciane Domingues Figueiredo Mariotto	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderostonovo.pdf	07/07/2016 22:35:22	Luciane Domingues Figueiredo Mariotto	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_compromisso.pdf	07/07/2016 20:34:37	Luciane Domingues Figueiredo Mariotto	Aceito
Outros	Luciane_Fomulario_HRAC.pdf	07/07/2016 19:31:41	Luciane Domingues Figueiredo Mariotto	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Luciane_Oficio.pdf	07/07/2016 19:06:33	Luciane Domingues Figueiredo Mariotto	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BAURU, 30 de Setembro de 2016

Assinado por:  
Sílvia Maria Graziadei  
(Coordenador)

Endereço: SILVIO MARCHIONE 3-20  
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA CEP: 17.012-900  
UF: SP Município: BAURU  
Telefone: (14)3235-8421 Fax: (14)3234-7818 E-mail: uep\_projeto@centrinho.usp.br

## ANEXO B – PROTOCOLO UTILIZADO PARA O PROGRAMA DE REABILITAÇÃO VESTIBULAR EM GRUPO .

Esse protocolo foi elaborado e desenvolvido por Luciane Domingues Figueiredo Mariotto e colaboradores em 2005, e publicado por Muniz et al. (2015)

Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID 10):

H 83.0 Labirintite.

H83.2 Disfunção do labirinto.

### **Principais Achados - identificar na anamnese os sintomas**

1. Sintomas vestibulares: vertigem e/ou tontura, postural ou não postural, Vertigem crônica e/ou aguda; Desequilíbrio, instabilidade corporal com limitações de atividades diversas na rotina diária.
  2. Sintomas neurovegetativos: náusea, vômito, palidez, palpitações, sudorese, taquicardia, alterações gastrointestinal, cefaléia, enxaqueca.
  3. Sintomas comuns: cansaço, ansiedade.
  4. Oscilopsia, turvação visual, dificuldade para ler e realizar contas matemáticas.
  5. Prejuízo na qualidade de vida, pessoal, emocional e profissional.
  6. Mal estar quando inserido em veículos em movimento.
  7. Déficit de memória.
  8. Dificuldade no simples ato de locomoção, incoordenação motora dos membros (ataxia).
  9. Dificuldade em manter uma orientação correta da postura corporal. 12. Sensação de queda ou sensação de estar caindo.
  10. Sensação de atordoamento ou confusão mental, sensação de incapacidade, devido insegurança física e emocional.
  11. Desmaios e desorientação.
  12. Redução da acuidade auditiva e zumbidos.
-

## **I. OBJETIVOS GERAIS DO PROTOCOLO**

1. Utilizado para auxiliar na Identificação de hipóteses diagnosticadas como alterações do equilíbrio corporal de adultos e idosos e analisar os achados clínicos da avaliação vestibular.
2. Realizar planejamento terapêutico individual ou em grupo.
3. Promover a conscientização do paciente sobre os sintomas e as estratégias utilizadas no tratamento de RV em grupo.
4. Identificar sintomatologia vestibular, neurovegetativas e sintomas associados.
5. Quantificar e controlar semanalmente o grau de desconforto da sintomatologia vestibular de cada integrante do grupo, aplicando a escala analógica numérica. Solicitando ao paciente nomear uma nota referente ao desconforto do sintoma na hora da sessão de RV.
6. Verificar o impacto do problema vestibular nos aspectos de vida de cada paciente, bem como verificar a efetividade da RV em grupo.
7. Eliminar e/ou diminuir tensões em região cervical.
8. Aplicar procedimentos terapêuticos de RV em grupo de adultos e idosos com queixas vestibulares, promovendo a estabilização visual e aumentar a interação vestibulo-visual durante a movimentação da cabeça; proporcionar uma melhor estabilidade estática e dinâmica nas situações de conflito sensorial; melhorar e diminuir a sensibilidade individual durante a movimentação cefálica; melhorar a estabilização postural e estática, com e sem movimentos de cabeça; estimular a coordenação motora geral e do padrão de marcha; estabilizar os reflexos vestibulo ocular e vestibulo espinal.
9. Orientar o grupo a lidar com situações de desequilíbrio corporal no dia a dia.

## **II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS E RESPECTIVAS INTERVENÇÕES TERAPEUTICAS**

Objetivo específico 1: Identificar hipótese diagnosticada com alterações do equilíbrio corporal de adultos e idosos, verificar e analisar os achados clínicos da avaliação vestibular (Laudo do exame vestibular).

- Intervenção terapêutica 1: Avaliação otorrinolaringológica. Encaminhamento para avaliação vestibular (avaliação funcional do sistema auditivo e avaliação funcional do sistema vestibular) e exames subsidiários, se necessário.
- 
-

- Intervenção terapêutica 2: O médico otorrinolaringologista da instituição, realizou análise dos exames solicitados, concluindo o diagnóstico nosológico.
- Intervenção terapêutica 3: O médico otorrinolaringologista da instituição, determinou e encaminhou o paciente para o melhor tratamento, sendo a RV uma das opções de tratamento disponíveis na época.

Objetivo específico 2: Realizar planejamento terapêutico individual ou em grupo de adultos e idosos.

- Intervenção terapêutica 1: Receber encaminhamentos do médico otorrinolaringologista, já com a hipótese diagnóstica concluída.
- Intervenção terapêutica 2: Selecionar os candidatos pela análise dos exames otoneurológicos. O terapeuta selecionou e separou os pacientes de acordo com: resultados de exames realizados na época (exame vestibular normal, comprometimento vestibular periférico, e comprometimento vestibular central); idade entre 20 e 85 anos; presença de queixas vestibulares específicas como: vertigem postural com diagnóstico médico de vertigem posicional paroxística benigna e incapacidade físicas. Esses pacientes foram encaminhados para intervenção terapêutica individual. O grupo foi constituído por no máximo 15 pacientes.

Objetivo específico 3: Promover a conscientização do paciente sobre os sintomas e as estratégias utilizadas no tratamento de RV em grupo

- Intervenção terapêutica 1 (Sessão 1): O fonoaudiólogo responsável se apresentou e realizou a apresentação ao grupo sobre as condutas do tratamento de RV, ressaltando os seguintes aspectos:
    - 1. Foi informado ao grupo que os integrantes deverão participar de 12 sessões consecutivas, sendo uma sessão por semana com duração de 60 minutos.
    - 2. Os integrantes do grupo foram orientados quanto ao preenchimento do termo de compromisso com o tratamento e ficha de dados pessoais para contato.
    - 3. Foi solicitada a apresentação individual de cada participante do grupo, declarando nome, idade e explicando o motivo de sua inclusão no grupo. (Essa intervenção auxiliou na inter-relação entre os participantes do grupo, conscientizando-os de que os
-

sintomas apresentados são queixa de todos e não uma queixa individual). 4. Foi apresentado o método de RV através de orientações quanto a anatomofisiologia do equilíbrio corporal, explicando a funcionalidade dos órgãos responsáveis pela manutenção do equilíbrio corporal, utilizando data show ou cartazes. Foram explicadas a ação fisiológica dos exercícios que foram realizados no tratamento. 5. Os integrantes do grupo foram orientados quanto aos hábitos inadequados, de alimentos e substâncias químicas que podem ser desencadeadoras, dos sintomas vestibulares (vertigem e tontura), e desequilíbrio corporal, como: uso em excesso de cafeína, bebida alcoólica, alimentos estimulantes labirínticos (coca-cola, pepsi-cola, guaraná em pó, chá preto e chocolate); sedentarismo; uso de drogas em geral, incluindo medicações usadas sem indicação médica.

Objetivo específico 4: Identificar sintomatologia vestibular, neurovegetativa e sintomas associados.

- Intervenção terapêutica 1: O terapeuta solicitou o preenchimento individual de questionário específico com perguntas referentes ao funcionamento do SV, com intuito de obter informações individuais relativas a sinais e sintomas vestibulares, que auxiliarão no planejamento terapêutico e verificação dos fatores que podem interferir nos resultados do tratamento.

Objetivo específico 5: Quantificar e controlar semanalmente o grau de desconforto da sintomatologia vestibular de cada integrante do grupo.

- Intervenção terapêutica 1: A terapeuta solicitou que cada paciente quantificasse o desconforto referente a queixa assinalando a escala visual analógica de zero a dez, sendo explicado ao paciente que “zero”, caracteriza a ausência de sintomas e, “dez” quando o desconforto era acentuado. Esta solicitação foi repetida no início de cada sessão da RV em grupo.

Objetivo específico 6: Verificar o impacto do problema vestibular nos aspectos de vida de cada paciente, bem como verificar a efetividade da RV em grupo.

- Intervenção terapêutica 1: Foi solicitado o preenchimento individual do *Dizziness Handicap Inventory* (DHI) - Questionário composto por 25 questões.
-

O DHI foi aplicado pré RV. Em cada uma das 25 questões do DHI, o participante responderá “sim” (quatro pontos), “não” (zero ponto) ou “às vezes” (2 pontos). Desta forma, o maior escore total obtido corresponde a 100 pontos, situação em que se observa um prejuízo máximo causado pela tontura; o menor, zero ponto, que revela nenhum prejuízo devido à tontura na vida do paciente. Da mesma forma, foi avaliado cada aspecto individualmente; quanto maior o escore, maior o prejuízo causado pela tontura. Os aspectos avaliados foram: aspecto físico (avaliado pelas questões 01, 04, 08, 11, 13, 17 e 25); aspecto emocional (avaliado pelas questões 02, 09, 10, 15, 18, 20, 21, 22 e 23) e, aspecto funcional (as questões 03, 05, 06, 07, 12, 14, 16, 19 e 24 avaliam este aspecto).

- Intervenção terapêutica 2: Ao final das sessões em grupo, foi solicitado novamente o preenchimento do DHI. Foi verificada a efetividade do tratamento quando, após análise do DHI pré e pós RV em grupo, houver uma diferença maior ou igual a 18%, caracterizando a efetividade do tratamento.

Objetivo específico 7: Eliminar e/ou diminuir tensões em região cervical.

- Intervenção terapêutica 1: Relaxamento cervical – O fonoaudiólogo responsável apresentou um protocolo com estratégias de relaxamento cervical, por meio de explicações e demonstração dramática presencial.
  - Intervenção terapêutica 2: O terapeuta solicitou a realização dos procedimentos para relaxamento, supervisionando a realização de todos os pacientes, intervindo quando necessário.
  - Intervenção terapêutica 3: O terapeuta solicitou a realização diária em domicílio dos procedimentos de relaxamento, sendo apresentados por escrito, todos os procedimentos que deverão ser realizados. Os exercícios sugeridos estão descritos a seguir:
    - 1. Encolher os ombros para trás num movimento amplo. Repetir várias vezes, depois relaxar.
    - 2. Dobrar os cotovelos para fora na altura do peito. Puxar para trás, manter a posição o máximo de tempo possível, aguardar uns segundos e depois relaxar.
    - 3. Em pé, apoiar as palmas da mão na região lombar e inclinar as costas para trás (cuidado ao realizar o movimento).
-

- 4. Com os braços atrás do corpo, entrelaçar os dedos, mantendo os braços esticados e os ombros relaxados. A cabeça e o tronco devem ficar retos. Afastar os braços do corpo dentro do seu limite e manter essa posição por dez segundos.
  - 5. Com os ombros relaxados, esticar um braço mantendo-o elevado ligeiramente abaixo do nível do ombro, com a palma da mão voltada para fora como se estivesse fazendo o sinal de “pare”, puxar essa mão com a outra em direção ao seu corpo, mantendo-se nessa posição dez segundos.
  - 6. Abraçar seu corpo bem apertado e puxá-lo para cima, elevando a mão até acima da cabeça, abrindo os braços para cima dentro do seu limite.
  - 7. Com os braços junto ao corpo, rodar ombros para frente dez vezes, depois rodar os ombros para trás dez vezes.
- Intervenção terapêutica 4: Orientar, complementar os procedimentos de relaxamento com sugestões para alívio de tensão, como por exemplo, fazer uma compressa quente no local de maior tensão identificado pelo próprio participante do grupo.

Objetivo específico 8: Aplicar procedimentos terapêuticos de RV em grupo de adultos e idosos com queixas vestibulares, promovendo a estabilização visual e aumentar a interação vestibulo-visual durante a movimentação da cabeça; proporcionar uma melhor estabilidade estática e dinâmica nas situações de conflito sensorial; melhorar e diminuir a sensibilidade individual durante a movimentação cefálica e corporal; melhorar a estabilização postural e estática, com e sem movimentos de cabeça; estimular a coordenação motora geral e do padrão de marcha; estabilizar os reflexos vestibulo ocular e vestibulo espinal. O fonoaudiólogo responsável aplicou procedimentos terapêuticos selecionados de protocolos publicados (CAWTHORNE, 1944; COOKSEY, 1945; ZEE, 1985; GANANÇA et al., 1989).

- Intervenção terapêutica 1 (Sessão 2): Etapa 1 - Exercícios de RV, com o objetivo de promover estabilidade visual. O terapeuta apresentou os exercícios com movimentos de olhos abertos e cabeça na posição sentada, orientando a realizá-los em casa três vezes ao dia, seguindo a quantidade
-



estipulada no protocolo entregue por escrito, que se segue: 1. Sem movimentar a cabeça, olhar para cima e para baixo, 30 vezes. 2. Sem movimentar a cabeça, olhar para a direita e para a esquerda, 30 vezes. 3. Movimentar a cabeça para cima e para baixo, 30 vezes. 4. Movimentar a cabeça para a direita e para a esquerda, 30 vezes.

- Intervenção terapêutica 2- (Sessão 3):Etapa 2 - Exercícios de RV em grupo. Inicialmente, o terapeuta questionou ao grupo quanto às dúvidas referentes à sessão anterior. Foi dado um tempo individual para cada participante dar o seu parecer. Em seguida inicia-se: 1. Repetição da intervenção terapêutica 1 do objetivo específico 5. 2. Exercícios de movimentos de cabeça com fixação ocular (estimulação do reflexo vestibulo ocular) com olhos fechados, para que sejam realizados pelos pacientes do grupo, tais como: movimentar a cabeça para cima e para baixo, fixando os olhos em um ponto fixo, 30 vezes; movimentar a cabeça para direita e para a esquerda, fixando os olhos em um ponto fixo, 30 vezes; movimentar a cabeça para direita e para a esquerda com olhos fechados, 30 vezes; movimentar a cabeça para cima e para baixo, com os olhos fechados, 30 vezes.
  - Intervenção terapêutica 3- (Sessão 4):Etapa 3 - Exercícios de RV em grupo. 1. Repetir os itens 1 e 2 da intervenção terapêutica 2, do objetivo específico 8. 2. O terapeuta solicitou a realização dos exercícios que serão apresentados para essa sessão, tais como os exercícios de equilíbrio estático na posição sentado e em pé: com os braços junto ao corpo, colocar os pés juntos e permanecer um minuto olhando para um ponto fixo; repetir o exercício anterior com os olhos fechados; com os pés um na frente do outro, permanecer dois minutos olhando um ponto fixo (intercalando os pés); sentado em um banco ou cadeira, sem encostar e sem usar apoio das mãos, cruzar as pernas várias vezes.
  - Intervenção terapêutica 4- (Sessão 5):Etapa 4 - Exercícios de RV em grupo. 1. Repetir os itens 1 e 2 da intervenção terapêutica 2 do objetivo específico 8. 2. Apresentação e realização de exercícios na posição sentada e em pé, trabalhando o equilíbrio estático e ortostático, tais como: com os pés bem juntos, movimentar olhos para a direita e para a esquerda (iniciando com 15 movimentos lentos e depois, continuar com 15 movimentos rápidos); com os pés e braços juntos ao corpo, movimentar os olhos para cima e para baixo,
-

iniciando com 15 movimentos lentos e continuar com 15 movimentos rápidos; sentado, com os braços erguidos lateralmente, movimentar o corpo para frente e para trás (sem movimentar o pescoço) por um minuto; sentado em uma cadeira sem apoio (considerando os seus limites corporais), levantar e sentar cinco vezes, focalizando um alvo a sua frente; sentar e levantar de uma cadeira, dar uma volta na cadeira no sentido horário (H) e depois, no sentido anti-horário (AH), dez vezes para cada sentido.

- Intervenção terapêutica 5-(Sessão 6): Etapa 5 - Exercícios de RV em grupo.
    1. Repetir os itens 1 e 2 da intervenção terapêutica 2 do objetivo específico 8.
    2. Apresentação e realização de exercícios, utilizando a estimulação do equilíbrio estático e dinâmico, com e sem movimentação cefálica, tais como: em pé - andar olhando para um ponto fixo; com os pés um na frente do outro, permanecer um minuto com cada pé, repetir o movimento com olhos fechados; com os pés juntos, movimentar a cabeça para a direita e para a esquerda, depois, para cima e para baixo, 30 vezes; repetir o exercício x com olhos fechados; repetir o exercício x, fixando o olhar em um ponto fixo (iniciando com 15 movimentos lentos e 15 movimentos rápidos); com os pés juntos, rodar a cabeça no sentido H e AH com olhos fechados, 10 vezes, sendo 5 vezes para cada sentido.
  - Intervenção terapêutica 6 (Sessão 7): Etapa 6 - Exercícios de RV em grupo.
    1. Repetir os itens 1 e 2 da intervenção terapêutica 2 do objetivo específico 8.
    2. Apresentação e solicitação de realização dos exercícios de estimulação vestibulo-visual e fortalecimento do conjunto musculo esquelético. Essas atividades foram realizadas na posição ortostática. Inicialmente realizaram em pé com base alargada, depois ir aproximando os pés: sentado, tentar fletir o corpo, levando uma bola até o chão e estender o tronco, com os braços esticados para cima da cabeça, alternando os lados, sempre mantendo o olhar na bola; olhar para uma bola ao jogá-la de uma mão para outra; focalizar uma bola enquanto ela é aproximada e afastada do rosto na altura dos olhos, aproximadamente de 10 a 60 cm; sentado, jogar uma bola para cima e pegá-la com uma das mãos; com o braço estendido segurando uma bola a sua frente, fixar o olhar na bola enquanto o braço fará um movimento amplo de um círculo no sentido H e AH.
-

- 
- 
- Intervenção terapêutica 7-(Sessão 8):Etapa 7 - Exercícios de RV em grupo. 1. Repetir os itens 1 e 2 da intervenção terapêutica 2 do objetivo específico 8. 2. Apresentação e solicitação de realização dos exercícios para promover a interação vestibulo-visual durante a movimentação da cabeça; proporcionar uma melhor estabilidade estática e dinâmica nas situações de conflito sensorial; diminuir a sensibilidade individual durante a movimentação cefálica e corporal: colocar de três a seis objetos a sua frente, formando um desenho de meia lua. Abaixar para pegar um objeto de cada vez, pegando com uma mão e devolvendo com outra mão; sentar e levantar, dar uma volta de 360 graus na frente da cadeira e sentar novamente. Repetir cinco vezes em cada sentido (H e AH); andar em linha reta com olhos fechados por dois minutos.
  - Intervenção terapêutica 8-(Sessão 9):Etapa 8 - Exercícios de RV em grupo. 1. Repetir os itens 1 e 2 da intervenção terapêutica 2 do objetivo específico 8. 2. Apresentação e solicitação de realização dos exercícios de estimulação equilíbrio dinâmico: andar para trás; andar cinco passos para frente e para trás com os olhos abertos e depois fechados; andar com passos pequenos e curtos (passos de formiga); em dupla, jogar uma bola de uma pessoa para outra, alternando as mãos; caminhar em zigue-zague entre as cadeiras, bancos, ou qualquer tipo de obstáculo; caminhar para trás com olhos abertos, fazendo zigue-zague; caminhar realizando passadas de diferentes distâncias.
  - Intervenção terapêutica 9-(Sessão 10):Etapa 9 - Exercícios de RV em grupo. 1. Repetir os itens 1 e 2 da intervenção terapêutica 2 do objetivo específico 8. 2. Apresentação e solicitação de realização dos exercícios de estimulação equilíbrio dinâmico e diferentes situações de marcha: andar trançando as pernas; andar em círculos em volta de um bambolê ou uma cadeira, no sentido H e AH; andar em círculos (em volta de um bambolê ou uma cadeira) no sentido H e AH, movimentando os olhos para direita e para esquerda; andar em círculos, no sentido H e AH, (bambolê ou cadeira), movimentando olhos para cima e para baixo e depois, movimentando a cabeça para a direita e para a esquerda.
  - Intervenção terapêutica 10- (Sessão 11):Etapa 10 - Exercícios de RV em grupo. 1. Repetir os itens 1 e 2 da intervenção terapêutica 2 do objetivo específico 8. 2. Apresentação, orientação e solicitação de realização dos exercícios de estabilização postural estática, com e sem movimentos de
- 
-

cabeça; estimular a coordenação motora geral; estabilizar os reflexos vestibulo ocular e vestibulo espinal: Sobre um colchão - (dois minutos cada movimento): ficar com os pés juntos; ficar com os pés um na frente do outro; ficar com os pés juntos e movimentar a cabeça para a direita e para a esquerda, com olhos abertos e depois com olhos fechados; passar uma bola entre as pernas, atrás dos joelhos, fazendo um “8”; andar cinco passos, dar um giro de 360 graus no sentido horário e continuar andando; na volta, o giro deve ser no sentido AH.

- Intervenção terapêutica 11- (Sessão 12):Etapa 11 - Exercícios de RV em grupo. 1. Repetir os itens 1 e 2 da intervenção terapêutica 2 do objetivo específico 8. 2. Apresentação e solicitação de realização dos exercícios de estimulação vestibulo-visual. Foi realizado em dupla: movimentaram para direita e esquerda um cartão ou um objeto de tamanho aproximado de 5 cm por 5 cm, na direção dos olhos do paciente. O paciente permaneceu imóvel, porém, acompanhando com os olhos, o movimento do cartão. A velocidade do cartão foi aumentada progressivamente; segurar um objeto ou cartão com figura ou palavras, fixar o olhar no cartão que vai se movimentar para direita e para esquerda, enquanto a cabeça se move para o lado oposto; repetir exercício x com movimentos de cabeça para cima e para baixo; repetir os exercícios x com olhos fechados, imaginando o alvo.

Objetivo específico - 9: Orientar o grupo a lidar com situações de desequilíbrio corporal no dia a dia.

- Intervenção terapêutica 1: (Sessão 13). Foi realizada orientações quanto ao desligamento dos procedimentos terapêuticos. A execução dos exercícios não deverá ser interrompida. A frequência dos mesmos deverá ser reduzida de semana a semana.
- Intervenção terapêutica 2: Orientações gerais:
  - 1. Tontura não é doença, mas sim, um sintoma que pode surgir em numerosas doenças. É um sinal de alerta de que algo não vai bem no organismo. Por isso, é sempre importante procurar serviço médico especializado para diagnosticar as causas e realizar o tratamento adequado.

- 2. Cuidado com a alimentação. Não exagerar no sal e no açúcar. Esses alimentos interferem no equilíbrio de sódio e potássio nas células, o que provoca um aumento de pressão na região do labirinto. Ter uma alimentação balanceada e evitar alimentos gordurosos ou ricos em açúcar e carboidratos. Evitar café, chá, refrigerantes com cafeína, cigarro e álcool, estes são considerados agentes desencadeantes da tontura.
  - 3. Não tomar medicamentos sem orientação médica.
  - 4. Não levar uma vida sedentária. Os exercícios estimulam a circulação e o bem-estar de todo organismo. Tente caminhar de 30 a 40 minutos todos os dias.
  - 5. Beber muito líquido, no mínimo oito copos de água por dia. Os líquidos estimulam o bom funcionamento dos rins, o que elimina as toxinas acumuladas no corpo.
  - 6. Evitar situações de estresse, ele pode ser o gatilho para uma crise de tontura. Ainda não se sabe com certeza se o estresse causa a tontura, no entanto, sabe-se que ele pode desencadear uma crise, assim como agravar seus sintomas.
- 
-

**ANEXO C – DIZZINESS HANDICAP INVENTORY****Inventário de handicap para portadores de tontura**

Adaptado de Vanderbilt Balance & Hearing Center  
Nashville, TN USA. JACOBSON; NEWMAM(1990); traduzido  
POR CASTRO et al., (2007)

Nome \_\_\_\_\_  
Data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Examinador \_\_\_\_\_

**Instruções:** O propósito desta escala é identificar dificuldades que você possa estar experimentando devido à sua tontura ou desequilíbrio. Por favor, responda “sim”, “não” ou “às vezes” para cada uma das questões, assinalando no quadro ao lado. *Responda cada questão que esteja relacionada apenas ao seu problema de tontura ou equilíbrio.*

ITEM	SIM	NÃO	ÀS VEZES
1. Olhar para cima piora o seu problema?			
2. Devido ao seu problema, você se sente frustrado?			
3. Devido ao seu problema você restringe suas viagens para trabalho ou lazer?			
4. Andar entre os corredores do supermercado piora o seu problema?			
5. Devido ao seu problema, você sente dificuldade para se deitar ou levantar da cama?			
6. O seu problema lhe restringe, de forma significativa, sua participação em atividades sociais, tais como sair para jantar, ir ao cinema, ir a festas ou dançar?			
7. Devido à sua dificuldade você tem problemas para ler?			
8. Realizar esportes, dança, ou cuidados de casa, tais como colocar e tirar os pratos da mesa, pioram o seu problema?			
9. Devido ao seu problema, você tem medo de deixar sua casa sem alguém o acompanhando?			
10. Devido ao seu problema você já se sentiu “embaraçado”, frente a outras pessoas?			
11. Movimentos rápidos da cabeça aumentam seu problema?			
12. Virar-se na cama, aumenta o seu problema?			
13. Devido ao seu problema, tornou-se difícil realizar trabalhos pesados dentro de casa, ou nos cuidados como jardim?			
14. Devido ao seu problema, você tem medo de altura?			
15. Devido ao seu problema, você tem medo que as pessoas pensem que você está alcoolizado?			
16. Devido à sua dificuldade, é difícil para você sair para andar sozinho?			
17. Descer a calçada é um problema para você?			
18. Devido ao seu problema, é difícil se concentrar?			
19. Devido ao seu problema, é difícil andar pela casa, no escuro?			
20. Devido ao seu problema, é difícil para você ficar sozinho em casa?			
21. Devido ao seu problema, você se sente um deficiente?			
22. O seu problema trouxe stress nas suas relações com seus familiares ou amigos?			
23. Devido ao seu problema, você se sente deprimido?			
24. O seu problema interfere nas suas responsabilidades de trabalho ou dos cuidados de casa?			
25. Dobrar a cabeça para cima, piora seu problema?			

ANEXO D – ESCALAVA VISUAL ANALÓGICA

EVA para desconforto da tontura

0 \_\_\_\_\_ 10

Sem vertigem/tontura

Vertigem/tontura intensa

EVA para desconforto do zumbido

0 \_\_\_\_\_ 10

Sem zumbido

Zumbido intenso

---

---