

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Luiza Diniz da Rosa

**Avaliação da influência do perfil de saúde do idoso no equilíbrio e na eficácia
da intervenção fonoaudiológica para tontura**

DOUTORADO EM FONOAUDIOLOGIA

SÃO PAULO

2021

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Luiza Diniz da Rosa

**Avaliação da influência do perfil de saúde do idoso no equilíbrio e na eficácia
da intervenção fonoaudiológica para tontura**

Tese apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de DOUTOR em Fonoaudiologia, sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Ana Claudia Fiorini.

São Paulo

2021

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos a reprodução total ou parcial desta Tese de Doutorado por processos de fotocopiadoras ou eletrônicos.

Assinatura: _____

Data: 27/01/2021

e-mail: fonodiniz@gmail.com

Sistemas de Bibliotecas da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo -
Ficha Catalográfica com dados fornecidos pelo autor

R788 Rosa, Luiza Diniz da
/ Luiza Diniz da Rosa. -- São Paulo: [s.n.],
2021.
113p. il. ; 30 cm.

Orientadora: Ana Claudia Fiorini.
Tese (Doutorado)-- Pontifícia Universidade Católica
de São Paulo, (Mestrado Profissional) -- Pontifícia
Universidade Católica de São Paulo, Programa de
Estudos Pós-Graduados em Fonoaudiologia

1. Tontura. 2. Vertigem. 3. Equilíbrio Postural.
4. Idoso. I. Fiorini, Ana Cláudia. II. Pontifícia
Universidade Católica de São Paulo, Programa de
Estudos Pós-Graduados em FonoaudiologiaIII. Título.

CDD

Luiza Diniz da Rosa

**Avaliação da influência do perfil de saúde do idoso no equilíbrio e na eficácia
da intervenção fonoaudiológica para tontura**

Tese apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de DOUTOR em Fonoaudiologia.

Aprovado em: ____/____/____

PRESIDENTE DA BANCA

Profª. Drª. Ana Cláudia Fiorini - PUC-SP

BANCA EXAMINADORA

Ao meu marido, Felipe Rosa, meu grande amor, minha fortaleza, minha vida!

Este trabalho não teria sido possível sem o apoio do financiamento da CAPES.
(Processo: 88887.363942/2019-00)

AGRADECIMENTOS

A Deus, que permitiu que com saúde e perseverança este projeto fosse concretizado. Aos meus pais, pela vida, pelo incentivo ao estudo, por serem meu porto seguro e por sempre me darem colo. Vocês são a minha riqueza.

Ao Felipe Rosa, meu marido. Sou grata a Deus por sua presença em minha vida. Agradeço pelo seu amor, incentivo, dedicação, sonhos realizados e pelos que ainda se realizarão.

A todos os meus parentes e amigos, que compreenderam as ausências, que torceram, incentivaram e rezaram para o sucesso deste trabalho.

À minha ilustríssima orientadora, Professora Doutora Ana Claudia Fiorini, por compartilhar um dos maiores de seus bens: seu conhecimento. Por dedicar seu tempo a este sonho e por caminhar ao meu lado mesmo diante de tantas adversidades. Orgulho-me profundamente de ser sua aluna.

Às Professoras Doutoras Fátima Cristina Alves Branco-Barreiro, Teresa Maria Momensohn dos Santos, Yara Aparecida Bohlsen e Renata Oliveira de Barcelos, por toda a atenção, disponibilidade, compreensão e auxílio. Muito, Muito, Muito obrigada! Ao Curso de Fonoaudiologia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, que possui professores ímpares, essenciais para a formação humana e diferenciada de seus discentes.

Às Professoras Doutoras Andrea Petian e Beatriz de Castro Andrade Mendes por todo auxílio.

Às amigas Cristiane, Débora, Natália e Thaís, do Serviço de Fonoaudiologia da UFF, por incentivarem, cooperarem e apoiarem esta tese.

Aos meus chefes, pela compreensão e incentivo.

À amiga Angélica Biazus, que sempre esteve presente mesmo diante da distância física.

Às amigas Dayane Calixto e Renata Barcelos, que compreenderam e incentivaram este estudo.

À Denise, Cecília, Patrícia e Paulo, anjos que me apoiaram e incentivaram em todas as etapas.

À amiga Carla Camarinha, que com seu humor ímpar sempre me deixou mais feliz e confiante.

À Virgínia, pois sem ela esta tese não teria sido finalizada. Obrigada pela dedicação e paciência.

Às Doutoradas Denise Botter e Mônica Sandoval, por toda atenção e dedicação, e por auxiliarem com a assessoria estatística;

À Andrea Liliana também por todo auxílio na análise estatística e pela escuta e empenho.

Ao Paulo Corrêa que com tanta escuta e empenho realizou auxiliou nas correções desta pesquisa.

À Eliane por todo auxílio na tradução.

À Universidade Federal Fluminense por permitir a Pesquisa e por incentivar a qualificação de seus funcionários.

Ao Centro de Referência e atenção à saúde do idoso, instituição que ensina, que cuidar é um ato de AMOR.

A todos os meus pacientes, pela confiança, pelo aprendizado diário e por acreditarem na ciência.

“Há medicamentos para toda a espécie de doenças, mas, se esses medicamentos não forem dados por mãos bondosas, que desejam amar, não será curada a mais terrível das doenças: a doença de não se sentir amado.”

Madre Teresa de Calcutá

RESUMO (ESTUDO 1)

INTRODUÇÃO: A tontura rotatória e o desequilíbrio são frequentes entre os idosos e muitos fatores podem influenciar para a ocorrência do sintoma. **OBJETIVO:** Identificar as características heterogêneas de idosos com tontura e compará-las segundo o perfil de saúde. **MÉTODO:** Estudo observacional e transversal, que consistiu na análise de questionários e avaliações das características de cada sujeito. A amostra foi composta por 40 idosos com queixa de tontura, de ambos os gêneros e com idade entre 60 e 90 anos. Além da Avaliação Multidimensional da Pessoa Idosa (AMPI), também foram utilizados: Anamnese sobre o estado de saúde em geral e condições da tontura, Questionário de Dados Sociais, Mini Exame do Estado Mental, Escala de Lawton, Teste de Velocidade de Marcha, Escala de Depressão Geriátrica, Teste “*Dizziness Handicap Inventory*” e Escala Quantificativa de Tontura. Também foi realizada avaliação dos limiares audiométricos. Para efeito de análise bivariada e multivariada (modelos de regressão de Poisson), os participantes foram divididos em dois grupos segundo perfil de saúde: saudável e pré-frágil ou frágil. **RESULTADOS:** Entre os 40 pacientes idosos, 85% (n= 34) eram do gênero feminino e 15% (n= 6) do gênero masculino, com média de idade de 71,08 e desvio padrão de 9,08 anos. Dentre eles, 25% (n= 10) foram considerados saudáveis, 55% (n= 22) pré-frágeis e 20% (n= 8) frágeis. A tontura foi o principal sintoma crônico, já que 75% (n= 30) referiram que a sentia há mais de 1 ano. Quanto ao tipo de tontura, 25% (n= 10) afirmaram sentir associados os sintomas de vertigem e instabilidade, 37,5% (n= 15) relataram sentir somente vertigem e 37,5% (n= 15) reportaram apenas instabilidade. Para as análises estatísticas foram criados dois grupos: saudável (n= 10) e pré-frágeis + frágeis (n= 30). As análises bivariadas (Anova, qui-quadrado e Mann Whitney) identificaram as seguintes variáveis mais frequentes nos idosos do grupo pré-frágil/frágil: desvios de marcha, episódios de quedas, mais de uma doença crônica, mais dificuldades auditivas, menor velocidade de marcha e limitações físicas, dentre outras. Entretanto, as variáveis que ficaram no modelo de regressão para os idosos pré-frágeis e frágeis, ajustado pela idade, foram: a velocidade de marcha ($p < 0,001$), a presença de mais de três doenças crônicas ($p = 0,039$) e o relato de problemas de coluna ($p = 0,016$). **CONCLUSÃO:** Idosos com perfil de saúde pré-frágil e frágil apresentaram maior acometimento das condições de saúde, da limitação física e do grau de dependência; além de menor velocidade de marcha, o que eleva o risco de queda entre eles.

Palavras-chave: Tontura. Idoso. Envelhecimento. Idoso Fragilizado. Acidente por Quedas.

ABSTRACT (ESTUDO 1)

INTRODUCTION: Rotatory dizziness and imbalance are frequent among the elderly and many factors can influence the occurrence of this symptom. **OBJECTIVE:** To identify the heterogeneous characteristics of elderly people with dizziness and compare these characteristics to their health profile. **METHOD:** This is an observational and cross-sectional study, which analyzed questionnaires and evaluated the characteristics of each subject. The sample consisted of 40 elderly people of both genders, aged between 60 and 90, with complaints of dizziness. In addition to the Multidimensional Geriatric Assessment, we used anamnesis on general health status and dizziness, a social data questionnaire, a Mini-Mental State Examination, the Lawton Scale, the Gait Speed Test, the Geriatric Depression Scale, the Dizziness Handicap Inventory and a quantitative evaluation of dizziness. We also assessed the subjects' audiometric thresholds. For the purpose of bivariate and multivariate analysis (Poisson regression models), the participants were divided into two groups according to their health profile: healthy and pre-fragile or fragile. **RESULTS:** Among the 40 elderly patients, 85% (n = 34) were female and 15% (n = 6) male, with a mean age of 71.08 and a standard deviation of 9.08 years. Out of the total, 25% (n = 10) were considered healthy, 55% (n = 22) pre-fragile and 20% (n = 8) fragile. Dizziness was the main chronic symptom, as 75% (n = 30) reported having the problem for more than one year. As for the type of dizziness, 25% (n = 10) reported feeling associated symptoms of vertigo and instability, 37.5% (n = 15) reported feeling only vertigo and 37.5% (n = 15) reported instability only. For statistical analyses, we created two groups: healthy (n=10) and pre-fragile + fragile (n=30). Bivariate analyses (Anova, chi-square, and Mann Whitney) identified the most frequent variables for the elderly in the pre-frail/frail group: gait deviations, episodes of falls, more than one chronic disease, more hearing difficulties, slower gait speed, and physical limitations, among others. However, these were the variables in the regression model for the pre-frail and frail elderly adjusted for age: gait speed ($p < 0.001$), the presence of more than three chronic diseases ($p = 0.039$), and the report of spine problems ($p = 0.016$). **CONCLUSION:** Elderly people with a pre-frail and frail health profile were more prone to develop health conditions, had greater physical limitations, a greater degree of dependence, and slower gait speed, which increases their risk of falling.

Keywords: Dizziness. Elderly. Ageing. Fragile Elderly. Accidental Falls.

RESUMO (ESTUDO 2)

INTRODUÇÃO: As influências vestibulares em processos além do equilíbrio e da marcha estão sendo crescentemente reconhecidas, assim como a interferência de outras desordens no desenvolvimento da tontura. Nos idosos, os distúrbios vertiginosos costumam ser frequentemente associados a comorbidades, entretanto é de senso comum que as doenças do envelhecimento estão entre as alterações mais frequentemente associadas à tontura. A reabilitação vestibular leva a uma diminuição gradual dos sintomas de tontura, devido ao processo de compensação. **OBJETIVO:** Analisar a eficácia da reabilitação vestibular e verificar a percepção dos idosos quanto ao tratamento. **MÉTODO:** Estudo de intervenção, prospectivo e longitudinal. Contou com a participação de 40 idosos, de ambos os gêneros, com idade entre 60 e 90 anos; todos com queixa de vertigem e/ou desequilíbrio. Os participantes foram submetidos a dez sessões de reabilitação vestibular (RV), após encaminhamento médico para a terapia. Todos responderam aos seguintes questionários: Anamnese com perguntas sobre histórico clínico e da tontura, Avaliação Multidimensional da Pessoa Idosa (AMPI) para classificação do perfil de saúde, Mini Exame do Estado Mental (MEEM) para avaliar questões cognitivas, e também como critério de inclusão. Para avaliar a eficácia terapêutica, os participantes foram submetidos a três instrumentos antes do início do tratamento e após a décima sessão de terapia: Dizziness Handicap Inventory (DHI), Escala de Depressão Geriátrica (EDG) e Escala Quantificativa da Tontura (EQT). Por fim, também após a décima sessão de atendimento responderam a uma pergunta de autorreferência sobre o tratamento. **RESULTADOS:** Quanto ao tipo de tontura, os resultados indicaram: somente vertigem (37,5%), somente instabilidade (37,5%) e vertigem associada a instabilidade (25%). A queixa de tontura foi referida como de longo prazo, já que 40% (n= 16) relataram sentir o sintoma há pelo menos cinco anos, outros 35% (n= 14) entre um e cinco anos e 25% (n= 10) por um período de 4 meses até um ano. Quanto ao perfil de saúde, a maioria, 55% (n= 22) foi considerada pré-frágil, 25% (n= 10) foram considerados saudáveis, e a minoria 20% (n= 8) frágeis. As variáveis DHI, EDG, EQT apresentaram valor $p= 0,002$, o que evidenciou a eficácia da terapia. Não foi encontrada associação linear entre a eficácia da terapia e as variáveis: idade, AMPI e MEEM. 92,5% dos idosos da amostra relataram que melhoraram quanto à percepção da tontura após a intervenção. **CONCLUSÃO:** A intervenção fonoaudiológica na tontura, a partir de exercícios de RV, mostrou-se eficaz.

Palavras-chave: Tontura. Vertigem. Equilíbrio Postural. Acidente por Quedas. Idoso.

ABSTRACT (ESTUDO 2)

INTRODUCTION: Vestibular influences in processes beyond balance and gait are being increasingly recognized, as well as the interference of other disorders in the development of dizziness. In the elderly, vertigo disorders are usually associated with comorbidities. However, it is common sense that aging-related diseases are among the changes most often associated with dizziness. Vestibular rehabilitation (VR) leads to a gradual decrease in dizziness symptoms due to the compensation process.

OBJECTIVE: To analyze the effectiveness of vestibular rehabilitation and to verify the perception of the elderly regarding the treatment. **METHOD:** This is a prospective, longitudinal intervention study. Forty elderly individuals of both genders, aged between 60 and 90 participated in the study. All of them reported vertigo and/or imbalance. The participants underwent ten VR sessions, after medical referral for the therapy. All of them answered the following questionnaires: Anamnesis with questions about clinical history and dizziness, Multidimensional Geriatric Assessment (MGA) for a classification of their health profile, and the Mini-Mental State Examination (MMSE) as a cognitive assessment and inclusion criterion. To assess therapeutic efficacy, the participants were submitted to three instruments before starting treatment and after the tenth session of therapy: Dizziness Handicap Inventory (DHI), Geriatric Depression Scale (GDS), and a quantitative evaluation of dizziness (QED). Finally, after the tenth service session, they answered a self-reference question about the treatment.

RESULTS: Regarding the type of dizziness, the results indicated: only vertigo (37.5%), only instability (37.5%), and vertigo associated with instability (25%). The dizziness complaint was referred to as long-term, as 40% (n = 16) reported feeling the symptom for at least five years, another 35% (n = 14) between one to five years, and 25% (n = 10) for a period of four months to one year. As for the health profile, the majority, 55% (n = 22) were considered pre-fragile, 25% (n = 10) were considered healthy, and the minority 20% (n = 8) fragile. The variables DHI, GDS, QED presented $p = 0.002$, which showed the effectiveness of the therapy. We did not find a linear association between the effectiveness of the therapy and the variables: age, MGA, and MMSE. 92.5% of the elderly in the sample reported that they improved their perception of dizziness after the intervention. **CONCLUSION:** Speech therapy intervention in dizziness, based on VR exercises, proved to be effective.

Keywords: Dizziness. Vertigo. Postural Balance. Accident due to Falls. Elderly

LISTA DE FIGURAS (INTRODUÇÃO, JUSTIFICATIVA, FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E METODOLOGIA GERAL)

Figura 1 - Mecanismos envolvidos no controle postural	27
Figura 2 - Recursos necessários para a estabilidade e orientação postural	29
Figura 3 - Fluxograma de composição da amostra	43

LISTA DE FIGURAS (ESTUDO 1)

Figura 1 - Perfil de saúde dos idosos da pesquisa (n=40)	53
Figura 2 - Mediana de idade (em anos), segundo perfil de saúde (n= 40)	59
Figura 3 – Mediana da velocidade de marcha (m/s), segundo perfil de saúde (n=40)	59
Figura 4 - Limiares orelha direita (a) e esquerda (b) dos idosos saudáveis	61
Figura 5 - Limiares orelha direita (a) e esquerda (b) dos idosos pré-frágil e frágil	61
Figura 6 - Coeficiente de correlação entre o perfil dos idosos e aquelas variáveis com valor de $p \leq 0,20$	62

LISTA DE TABELAS (ESTUDO 1)

Tabela 1 - Características sociodemográficas e da tontura, segundo o perfil de saúde do idoso (n= 40)	54
Tabela 2 - Tabela 2 - Condições de saúde e independência dos idosos, segundo o perfil de saúde do idoso (n= 40)	56
Tabela 3 - Aspectos emocionais e perfil de saúde do idoso (n= 40)	57
Tabela 4 - Análise bivariada das variáveis quantitativas segundo o perfil do idoso (n=40)	58
Tabela 5 - Distribuição das médias e dos desvios-padrão dos limiares audiométricos de 250 Hz a 8 kHz, nas orelhas direita e esquerda, segundo o perfil de saúde do idoso	60
Tabela 6 - Variáveis associadas aos idosos do grupo pré-frágil/frágil	63

LISTA DE FIGURAS (ESTUDO 2)

Figura 1 - Exercícios Cawthorne e Cooksey	73
Figura 2 - Músicas utilizadas na intervenção	74
Figura 3 - Gráfico de pontos para a Diferença DHI	77
Figura 4 - Gráfico de pontos para a Diferença DHI – Aspectos físico, funcional e emocional	77
Figura 5 - Gráfico de pontos para a Diferença EDG	78
Figura 6 - Gráfico de pontos para a Diferença Percepção da tontura	78

LISTA DE TABELAS (ESTUDO 2)

- Tabela 1** - Medidas descritivas das variáveis Diferença DHI, Diferença DHI – aspecto físico, Diferença DHI – aspecto funcional, Diferença DHI – aspecto emocional, Diferença EDG e Diferença Percepção da tontura 76
- Tabela 2** - Valores do coeficiente de correlação de Spearman (r) e correspondentes valores-p 79
- Tabela 3** - Intervalos de 95% de confiança para as médias das variáveis Diferença DHI, Diferença DHI – aspecto físico, Diferença DHI – aspecto funcional, Diferença DHI – aspecto emocional, Diferença EDG e Diferença Percepção da tontura 79
- Tabela 4** - Distribuição de frequências conjunta entre Estado psicológico antes e depois da intervenção 79
- Tabela 5** - Distribuição de frequências para a Percepção da tontura total 79

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	<i>Activities-Specific Balance Confidence Scale</i>
AMPI	Avaliação Multidimensional da Pessoa Idosa
AIVD	Atividades Instrumentais da Vida Diária
APA	Ajuste Postural Antecipatório
APC	Ajuste Postural Compensatório
AVC	Acidente Vascular Cerebral
AVE	Acidente Vascular Encefálico
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CRASI	Centro de Referência de Atenção à Saúde do Idoso
DHI	<i>Dizziness Handicap Inventory</i>
DMA	Distúrbio do Metabolismo do Açúcar
Dr^a	Doutora
EDG	Escala Depressão Geriátrica
ELA	Esclerose Lateral Amiotrófica
EM	Esclerose Múltipla
EVA	Escala Visual Analógica
EQT	Escala Quantificativa da Tontura
FESI	<i>Falls Efficacy Scale International</i>
HUAP	Hospital Universitário Antônio Pedro
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Índice de Confiança
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
MS	Ministério da Saúde
m/s	Metros por segundo
Nº	Número
OMS	Organização Mundial da Saúde
POMA	<i>Performance Oriented Mobility Assessment</i>
Prof^a.	Professora
PUC-SP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
QV	Qualidade de Vida
RT	Razão de Taxa
RV	Reabilitação Vestibular

RVE	Reflexo Vestíbulo-Espinal
RVO	Reflexo Vestíbulo-Ocular
RASPI	Rede de Atenção à Saúde da Pessoa Idosa
SNC	Sistema Nervoso Central
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIS	Teste de Integração Sensorial
TUG	<i>Timed Up and Go</i>
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
UFF	Universidade Federal Fluminense
OMFAQ	<i>Multidimensional Functional Assessment Questionnaire</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

LISTA DE ANEXOS

Anexo A - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e da Plataforma Brasil	94
Anexo B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	97
Anexo C - Mini Exame do Estado Mental (MEEM)	99
Anexo D - Anamnese	100
Anexo E - Avaliação Multidimensional da Pessoa Idosa (AMPI)	103
Anexo F - Dados Sociais	107
Anexo G - Escala de Lawton	109
Anexo H - Teste de Velocidade de Marcha	110
Anexo I - Escala de Depressão Geriátrica (EDG 15)	111
Anexo J – “ <i>Dizziness Handicap Inventory</i> ” (DHI)	112
Anexo K - Escala Quantificativa da Tontura (EQT)	113

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	23
1. INTRODUÇÃO, JUSTIFICATIVA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	24
1.1. Tontura, equilíbrio e envelhecimento	26
1.2. Causas da tontura	30
1.2.1. Perdas auditiva e visual e o risco de queda	34
1.2.2. Questões emocionais e tontura	35
1.3. Tontura e reabilitação vestibular	36
2. OBJETIVOS	40
2.1. Objetivo Geral	40
2.2. Objetivos Específicos	40
3. METODOLOGIA GERAL	41
3.1. Tipos de estudo	41
3.2. Caracterização do local e aspectos éticos	41
3.3. Descrição e composição da amostra	41
3.3.1. Casuística	42
3.4. Procedimentos	44
3.5. Análise de Dados	47
4. ESTUDO 1 – CARACTERÍSTICAS HETEROGÊNEAS DE IDOSOS COM O SINTOMA DE TONTURA	48
4.1. Introdução	48
4.2. Método	49
4.3. Resultados	52
4.4. Discussão	63

4.5. Limitações	65
4.6. Conclusão	66
4.7. Referências	67
5. ESTUDO 2 - AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA INTERVENÇÃO FONOAUDIOLÓGICA POR MEIO DA REABILITAÇÃO VESTIBULAR EM IDOSOS	70
5.1. Introdução	70
5.2. Método	71
5.3. Resultados	75
5.4. Discussão	80
5.5. Conclusão	82
5.6. Referências	83
CONSIDERAÇÕES FINAIS	85
REFERÊNCIAS - INTRODUÇÃO, REVISÃO DE LITERATURA E METODOLOGIA GERAL	88
ANEXOS	94

APRESENTAÇÃO

Este estudo teve início com um projeto de dissertação de mestrado, em 2016, com o objetivo de aprofundar a compreensão sobre a intervenção fonoaudiológica na tontura. Os resultados iniciais demonstraram efeitos de interação entre algumas variáveis e, em razão disso, foi dada continuidade à pesquisa, na qualidade de tese de doutorado. Nesta tese, serão apresentados dois trabalhos integrados. O primeiro tem como objetivo analisar as características heterogêneas de idosos com tontura e compará-las entre idosos com perfil de saúde saudável e pré-frágil/frágil. Já o segundo, visa avaliar a eficácia da intervenção fonoaudiológica e identificar a percepção dos idosos quanto ao tratamento.

Como o Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), com ênfase na linha de pesquisa Procedimentos e Implicações Psicossociais dos Distúrbios da Audição, recomenda a apresentação do estudo na formatação de artigos científicos, este trabalho está organizado da seguinte forma: Introdução, Justificativa e Fundamentação Teórica; Metodologia Geral; Objetivos; Estudo 1 e Estudo 2.

É importante destacar que em cada um dos estudos há Introdução, Objetivo, Método, Resultados, Discussão e Conclusão. Após a apresentação dos Estudos 1 e 2, serão discorridas as Considerações Finais, com comentários referentes ao desenvolvimento da pesquisa, assim como com relação às contribuições para a intervenção fonoaudiológica na tontura.

1. INTRODUÇÃO, JUSTIFICATIVA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As projeções demográficas demonstram que a humanidade, de uma forma geral, está envelhecendo, pois a fração de indivíduos com mais de 60 anos aumentou de 9,2% em 1990 para 11,7% em 2013 e deverá atingir aproximadamente 22% até 2050, o que corresponde a mais de dois bilhões de idosos (Sander et al., 2015)¹.

De modo semelhante ao processo global, o Brasil vivencia o crescimento da população idosa. No ano de 2017, os idosos no país já ultrapassavam 30,2 milhões, sendo as mulheres a maioria (16,9 milhões), o que representa 56% dos idosos (IBGE, 2016)².

Em 2016, Veras³ afirmou que o Brasil é um jovem país de cabelos brancos, pois a cada ano, 700 mil novos idosos são incorporados à população brasileira, e em menos de 40 anos, o país passou de um cenário de alta mortalidade em populações de crianças e jovens para um quadro de aumento de enfermidades complexas e onerosas típicas da terceira idade, caracterizado por doenças crônicas e múltiplas que perduram por anos, como as respiratórias, as cardiovasculares, a diabetes e o “*Alzheimer*” (Rasmi et al., 2018)⁴. Veras (2016)³, porém, considerou que o aumento do número de anos de vida certamente implicará na implementação de novas políticas públicas, que possam garantir a assistência integral à saúde do idoso. Por exemplo, no que tange aos sistemas de saúde, o envelhecimento é considerado um grande desafio (Duque et al., 2018)⁵, pois é necessário lidar com questões como instabilidade, imobilidade, deficiência intelectual e incontinência, consideradas as “quatro gigantes” da geriatria (Martí Ruiz et al., 2013)⁶.

Outra questão que necessita atenção é a da fragilidade nos idosos, que, apesar de ser um conceito relativamente novo, é considerada uma síndrome multidimensional comum, principalmente nos idosos com mais idade (Bez e Neri, 2014)⁷. Ela consiste na disfunção de diversos sistemas orgânicos, que pode se desenvolver como um resultado de alterações fisiológicas, sendo, na maioria das vezes, agravada pela existência de doenças crônicas (Duarte et al., 2018)⁸.

Ao longo da vida, a perda da reserva fisiológica de sistemas, associada a fatores como atividade física e nutricionais, pode levar à fragilidade, cuja característica é uma maior vulnerabilidade, proporcionando maior risco de quedas e incapacidades (Clegg et al., 2013)⁹.

A fragilidade afeta a execução de atividades diárias, levando à redução da mobilidade, e como consequência maior, a ocorrência de queda e o medo de cair (Carmo et al., 2011)¹⁰. A queda é uma das principais preocupações no cuidado ao idoso. Ela é definida como um evento acidental que ocorre quando o centro de gravidade é perdido (Ungar et al., 2013)¹¹. A incidência de quedas aumenta com a idade e com o grau de fragilidade (Santos et al., 2016)¹². Segundo Criter e Honaker (2016)¹³, a idade é o fator de risco mais comum para as quedas, e como exemplo de consequência destas, destaca-se o gasto com seu tratamento. Em 2015, nos Estados Unidos, o custo total em saúde relacionado às quedas foi superior a 49,5 bilhões de dólares (Florence et al., 2013)¹⁴; além disso, elas consistem na segunda razão de mortalidade por lesões não intencionais no mundo (Pfortmueller et al., 2014)¹⁵.

Os problemas de instabilidade fazem parte, geralmente, do quadro de tontura, que consiste na alteração do equilíbrio do indivíduo – uma ilusão inadequada de movimento –, que pode ocorrer em decorrência da disfunção do aparelho vestibular (Ciorba et al., 2016)¹⁶. A tontura é uma condição multifatorial que resulta do efeito cumulativo de disfunções em múltiplos sistemas, especialmente em idosos, e causa deficiência no controle do equilíbrio corporal durante atividades como transferências posturais, marcha e outras tarefas dinâmicas que exigem flexão do tronco e da cabeça em função de variações no ambiente. Este sintoma é muitas vezes experimentado em diferentes formas, inclusive através de uma falsa sensação de movimento do corpo ou ambiente, sentimentos de instabilidade e desequilíbrio corporal, quedas e dificuldades com a marcha (Gold e Zee, 2016)¹⁷.

Na senilidade, estas manifestações são atribuídas ao aumento crescente dos distúrbios das funções sensoriais, à diminuição da integração das informações periféricas e centrais, bem como, à degeneração das estruturas pertencentes ao sistema vestibular, que ocorrem com o processo de envelhecimento, fazendo parte do deficit sensorial múltiplo do idoso (Renga, 2019)¹⁸.

O número de pessoas idosas que sofrem de tontura é substancial, e essa é um fator de risco para quedas e fraturas (Hansson e Beckman, 2018)¹⁹. A prevalência da tontura na população varia de 20% a 30% e tem sido demonstrado que a cada cinco anos de aumento da idade existe uma probabilidade 10% maior para a manifestação do sintoma (Chawla e Olshaker, 2006)²⁰.

Diante da alta frequência dos relatos de tontura e das múltiplas morbidades que afetam pelo menos 60% dos adultos idosos em todo o mundo (Marengoni et al.,

2011)²¹, torna-se emergencial a mudança nos moldes de atendimento para que possam ser utilizadas tecnologias efetivas e que acompanhem as necessidades da população. Por exemplo, dois em cada três americanos mais velhos sofreram múltiplas condições crônicas em 2013 (SAHA, 2013)²² e 29,9% da população brasileira declarou em 2007 ter, pelo menos, uma doença crônica (Veras e Parahyba, 2007)²³

Nesse sentido, observe-se que os modelos assistenciais no Brasil são estruturados com desenhos que nem mesmo deram conta dos problemas relativos à infância e à adolescência (Santos et al., 2016)¹². Sendo assim, é mais que necessário realizar estudos que auxiliem de forma efetiva na assistência à população geriátrica, a fim de possibilitar a utilização de métodos objetivos e eficazes de atendimento e, principalmente, auxiliar na melhor compreensão da população a ser atendida, de modo que, possam ser utilizadas as melhores estratégias para cada caso.

Assim, é importante compreender a tontura e a fragilidade no idoso para que estratégias de intervenção sejam mais eficazes.

1.1. Tontura, equilíbrio e envelhecimento

O termo “tontura” é implexo, subjetivo (Varun e Varadarajan, 2019)²⁴, possui inúmeros significados, como desorientação, fraqueza, pré-síncope, instabilidade postural e vertigem, que quer dizer a percepção de rotação. Assim, quando este termo é utilizado, não se sabe exatamente a quais destas sensações a expressão diz respeito; contudo, o sintoma geralmente gera algum impacto na estabilidade postural e na marcha (Eggers et al., 2014)²⁵.

A queixa de tontura é pertinente a partir dos efeitos que pode provocar na saúde dos idosos. Estudos epidemiológicos de base populacional apontam evidências de alta taxa de tontura na comunidade, que pode afetar cerca de 15% a 20% dos adultos anualmente (Neuhauser, 2016)²⁶, e estima-se que um quarto a um terço da população com mais de 65 anos já experimentou alguma forma de tontura (Fernández et al., 2015)²⁷, 60% foi submetida a lesão do sistema musculoesquelético e cerca de 10% precisou ser hospitalizada em razão das quedas (Gil et al., 2017)²⁸.

Em pessoas com mais de 75 anos de idade, a tontura é a apresentação mais comum de sintoma (Furman e Whitney SL, 2010; Brosel e Strupp, 2019)^{29;30}, e a

maioria dos pacientes mais velhos com problemas de tontura a longo prazo experimentam anormalidades na marcha (Jahn et al., 2019)³¹.

A manutenção do equilíbrio é crucial para o desempenho bem-sucedido da maioria dos movimentos praticados no cotidiano (Horak, 2006)³² e depende da interação de diferentes sistemas: visual, auditivo, vestibular, somatossensorial, nervoso central e neuromuscular.

O controle neuronal da postura é realizado pelos geradores de padrões no sistema nervoso central (SNC), os interneurônios, localizados na coluna espinhal, que fornecem o padrão motor repetitivo básico para a locomoção e regulam a ativação dos músculos antigravitacionais e a ativação alternada de músculos agonistas e antagonistas nos membros inferiores e superiores durante a marcha. Esses geradores interagem com aferências proprioceptivas e informações da visão, da audição e do sistema vestibular (Jahn et al., 2003)³³, conforme ilustrado na Figura 1.

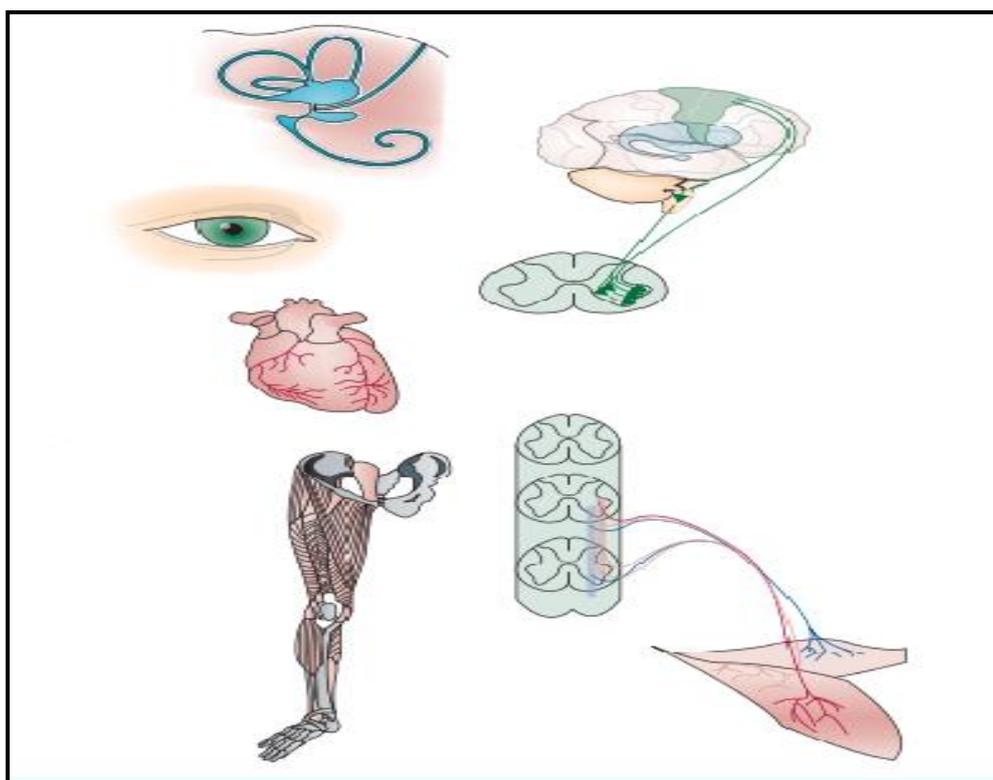


Figura 1 - Mecanismos envolvidos no controle postural

Fonte: Jahn et al., 2003³³

De forma sucinta, é importante compreender o papel de cada um destes sistemas para a manutenção do equilíbrio: o sistema vestibular é considerado o mais importante para a orientação espacial e para a estabilidade postural, isso porque, por

meio dos canais semicirculares, dos órgãos otolíticos, do sáculo e do utrículo, são detectados movimentos de cabeça e de aceleração que possibilitam a orientação do corpo. Desta forma, o sistema vestibular envia sinais para o cérebro para que sejam feitos os controles dos movimentos oculares e musculares (Brosel e Strupp, 2019)³⁰. Quando a cabeça se movimenta, os músculos oculares são acionados e criam um movimento ocular oposto e proporcional, o chamado reflexo vestibulo-ocular (RVO), que permite que o indivíduo se mantenha estável e equilibrado (Somisetty e Das, 2020)³³; já o reflexo vestibulo-espinhal (RVE) é o responsável por controlar o tônus muscular diante à movimentação (Woll, 2019)³⁵.

O sistema visual utiliza estruturas e mecanismos para a obtenção de informações ambientais, e também, estabiliza a imagem. Já o sistema auditivo fornece informação acústica sobre o ambiente, o que possibilita localizar fontes sonoras e identificar situações ambientais que possam provocar quedas; além disso, ele é importante para as situações em que as informações visuais não estão disponíveis (ambientes escuros e deficiências visuais), pois auxilia na compreensão da localização espacial. O sistema proprioceptivo possui receptores por todo o corpo humano que são sensíveis aos mais variados estímulos como toque, temperatura, tipo de superfície, importantes para informar as respostas necessárias para o controle do tônus e da posição do corpo nas diferentes situações (Buzzati et al., 2007)³⁶.

O funcionamento de todos esses sistemas não garante a manutenção do equilíbrio, pois uma resposta motora eficaz deve englobar informações internas que envolvem as respostas do próprio corpo humano, e externas, relacionadas com o meio ambiente; por isso, antes mesmo da realização do movimento são necessários ajustes posturais antecipatórios (APA), os quais objetivam minimizar as perturbações previstas – “*feedforward*” – e são aprendidos por meio de experiências já vivenciadas (Masion, 1992)³⁷. Idosos apresentam mecanismos “*feedforward*” atrasados em função da preparação motora e dos processos cognitivos (Muligan et al., 2014; Khanmohammadi et al., 2015)^{38;39}, que parecem ser reduzidos neles. Outros ajustes necessários são os reacionais, originados por meio do “*feedback*” e denominados como ajustes posturais compensatórios (APC) porque são acionados após o início do movimento (Mohapatra et al., 2014; Rajachandrakumar et al., 2017)^{40;41}, o que significa dizer que, mesmo diante da congruência das respostas sensoriais, divergências externas poderiam atrapalhar a estabilidade postural, sendo porém compensadas de modo a manter o equilíbrio da pessoa.

Atualmente, não há dúvidas de que o envelhecimento é um processo progressivo, fisiológico e multifatorial, acompanhado por um declínio gradual das alterações no sistema proprioceptivo (Franco et al., 2015)⁴², o que pode causar mudanças no equilíbrio postural, resultando no risco de quedas.

Com o avançar da idade, as alterações do equilíbrio e da marcha refletem o desgaste fisiológico de funções e estruturas. Geralmente, mais de um fator contribui para problemas de mobilidade e equilíbrio, como os desvios articulares, sensoriomotores, neurológicos, dentre outros (Jahn et al., 2019)³¹. Ao envelhecer, a interação entre estruturas cerebrais para o controle postural e locomotor é prejudicada. A inibição cruzada entre diferentes sistemas que possibilitam o uso do sinal sensorial mais adequado é reduzida e gera conflitos, o que permite concluir que no idoso as quedas não se justificam diretamente pelo envelhecimento do “sistema do equilíbrio”, mas, também, por causa de deficiência nos subsistemas relacionados à manutenção dele (Figura 2); essas deficiências tornam os ajustes posturais mais difíceis (Horak, 2006)³².

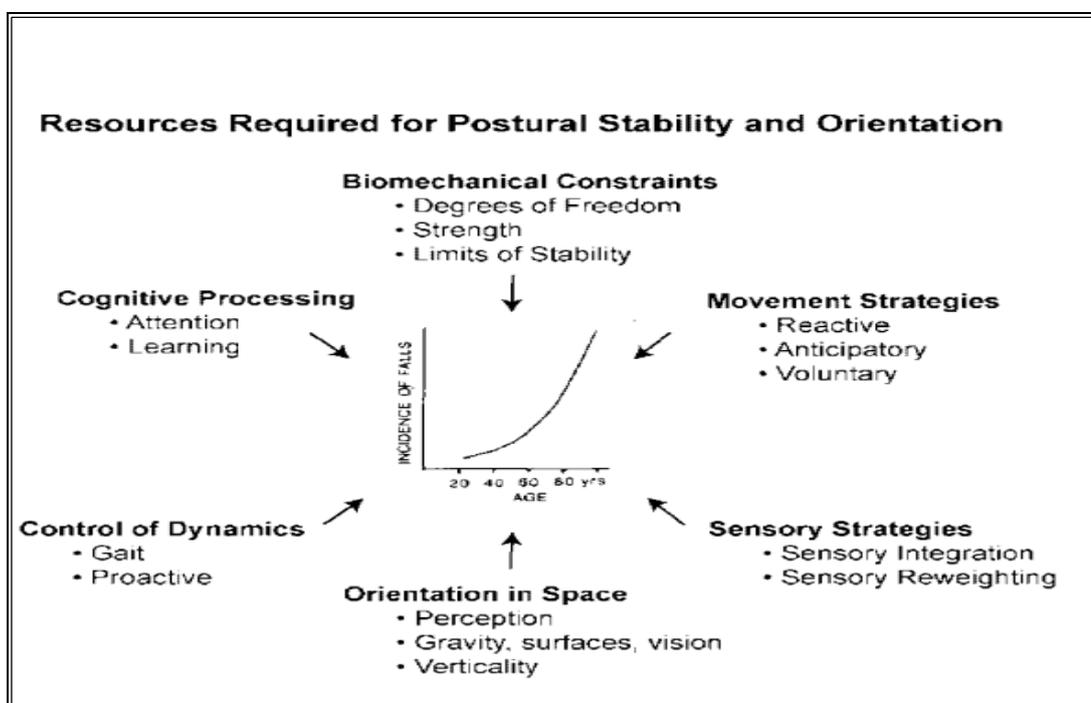


Figura 2 - Recursos necessários para a estabilidade e orientação postural
Fonte: Horak, FB, 2006³².

Outro ponto relevante é que as estruturas envolvidas na função vestibular degeneram com a idade, incluindo os receptores vestibulares, neurônios vestibulares

centrais, cerebelo e vias visuais e proprioceptivas (Fernández et al., 2015; Johnsson, 1971)^{27;43}.

Neurônios nos núcleos vestibulares diminuem em aproximadamente 3% a cada década, a partir dos 40 anos (Lopez et al., 1997)⁴⁴, e o declínio do neurônio central começa em torno da meia-idade, aumentando com o avançar (dos anos de vida (Jahn et al., 2003)³³. Subjacente a esse fenômeno progressivo está a diminuição da força e da massa muscular, aumentando o risco de lesões relacionadas à queda em pacientes idosos (Woo e Kim, 2014)⁴⁵.

Mais um fator que merece atenção é a perda da acuidade visual dinâmica, que leva à incapacidade de compensar as rápidas rotações da cabeça com movimentos oculares, dificultando o estabelecimento de uma imagem estável sobre a retina (Ishigaki e Miyao, 1994)⁴⁶. Além disso, fenômenos de compensação após a perda vestibular são enfraquecidos em pacientes idosos em virtude da degeneração de múltiplos subsistemas, como por exemplo, o núcleo vestibular medial, importante na compensação vestibular em razão de suas fibras comissurais (Alvarez et al., 1998)⁴⁷.

1.2. Causas da tontura

A diversidade de etiologias causadoras de tontura é ampla, incluindo distúrbios vestibulares centrais e periféricos, doença do sistema nervoso central, doença psiquiátrica, processos cardiovasculares, neuropatia diabética, deficits visuais, dentre outras, de maneira que o estudo da associação da tontura e problemas de saúde é crescente (Deems et al., 2019)⁴⁸.

Nesse sentido, um estudo transversal realizado no Departamento de Emergência dos Estados Unidos, entre 1993 e 2005, teve como objetivo descrever o espectro de visitas motivadas por tontura aguda e determinar se os pacientes com 16 anos ou mais eram diagnosticados como portadores de uma variedade de distúrbios de saúde ou em decorrência de alterações predominantemente vestibulares. Foi determinada uma média de 1,7 diagnóstico de casos de tontura, sendo 32,9% deles de origem otovestibular, ou seja, na maior parte dos diagnósticos a tontura esteve associada a outras causas médicas (Newman-Toker et al., 2008)⁴⁹.

Para Marchiori e Rego Filho (2007)⁵⁰, os problemas de tontura de origem labiríntica possuem alta incidência, e isto se deve, em parte, à hipersensibilidade do labirinto aos distúrbios hormonais, metabólicos, cervicais e circulatórios.

Diversas pesquisas sugerem que a tontura é multifatorial, fazendo parte de uma síndrome geriátrica em que as causas vestibulares concorrem com outras doenças conhecidas (Ahearn e Umaphy, 2015)⁵¹, principalmente em função das mudanças fisiológicas e do estilo de vida (Lo e Harada, 2013)⁵² o que vem se juntar aos problemas relacionados ao desenvolvimento da senilidade. Estudos têm sido desenvolvidos com o propósito de estabelecer a relação da tontura com diferentes diagnósticos médicos. Por exemplo, alguns autores (Mor et al., 2001; Bachor et al.; 2001; Teixeira e Machado, 2008)^{53;54;55} apontaram que os desajustes vestibulares podem ser secundários à hipertensão arterial sistêmica e aos problemas cardiovasculares, pois, com o comprometimento do aparelho circulatório, pode ocorrer o aumento da viscosidade sanguínea, o que acarreta uma diminuição do fluxo sanguíneo capilar e, conseqüentemente, do transporte de oxigênio às células do ouvido interno.

Serrador (2018)⁵⁶ estudou a conexão cardiovestibular e constatou que há relação entre a pressão arterial, a regulação do fluxo sanguíneo cerebral e suas possíveis ligações com o desenvolvimento de tontura. Segundo o autor, quando o indivíduo está sentado ou deitado e assume a posição ortostática, há uma queda no retorno venoso e conseqüentemente na pressão arterial, a qual necessita ser compensada imediatamente através do barorreflexo, mecanismo que regula a pressão arterial em resposta a mudanças repentinas de pressão, por meio do controle da frequência cardíaca e da resistência vascular periférica. Entretanto, sem essa resposta adequada, não há regulação no fluxo sanguíneo e a tontura pode ocorrer. O autor também afirmou, que com o envelhecimento há o enrijecimento dos vasos, o que pode prejudicar na compensação da pressão e resultar em maior risco de hipotensão ortostática e, assim, em mais tontura. Além disso, o sistema vestibular auxilia nessa adaptação cardiovascular, uma vez que envia informações sobre a posição do corpo; desse modo, é importante considerar como a disfunção vestibular pode resultar em hipotensão ortostática e/ou a redução do fluxo sanguíneo cerebral pode causar ou piorar os sintomas de tontura.

Outra doença que parece ter relação com a tontura é a diabetes. Já em 1984, Mangabeira e Fukuda⁵⁷ realizaram um estudo com cem indivíduos com suspeita

clínica de distúrbio metabólico da orelha interna. Além da pesquisa auditiva, a qual incluiu avaliação otoneurológica, os participantes foram submetidos a testes para avaliação dos níveis sanguíneos de glicose e insulina. Os resultados mostraram que 92 deles apresentaram padrões de insulina alterados, enquanto apenas 42 estavam com alterações nos níveis de glicose. Para os autores, estes dados demonstraram a necessidade da inclusão da pesquisa de insulina em pessoas com sinais auditivos e/ou vestibulares sugestivos de distúrbios metabólicos, pois, segundo eles, dentre as causas metabólicas, o aumento anormal dos níveis de insulina é o motivo mais frequente de distúrbios cocleares e/ou vestibulares.

Myers et al.⁵⁸, em 1987, encontraram alterações morfológicas e estruturais no sistema vestibular periférico de animais com diabetes induzida experimentalmente. Esses animais apresentaram superprodução de matriz extracelular e maior incidência de lisossomos e gotículas lipídicas no tecido conjuntivo do utrículo e do sáculo. Os achados foram considerados consequência do estresse metabólico. O acúmulo de matriz extracelular explicaria a difusão prejudicada de oxigênio, nutrientes e resíduos. A degeneração das células ciliadas observada nesses animais foi sugerida como resultado da difusão prejudicada. O nível de degeneração das células ciliadas do tipo 1 foi maior no sáculo, sugerindo que ele pode ser mais suscetível à patologia na diabetes.

Seguindo o raciocínio entre a relação dos distúrbios do metabolismo do açúcar (DMA) e as labirintopatias, Bittar et al. (2004)⁵⁹ realizaram um estudo cujo objetivo foi relatar os resultados em 6 condições do teste de integração sensorial (TIS) da posturografia dinâmica computadorizada em pacientes portadores de DMA após dieta fracionada e restrição de glicose. Os autores constataram que os sujeitos submetidos à dieta com diminuição de glicose apresentaram melhora nos resultados da posturografia quando comparados pré e pós-dieta, sendo a evolução mais significativa quando considerada a média ponderada das seis condições do TIS.

Em 2009, Agrawal et al.⁶⁰ estudaram uma população de 21 mil indivíduos e constataram uma taxa de prevalência para disfunção vestibular de 35,4%, sendo a alteração 70% maior entre as pessoas com diabetes.

Em 2014, Walley et al.⁶¹ avaliaram 37 pacientes com diagnóstico de diabetes tipos 1 e 2, com queixas de tontura, perda de equilíbrio e/ou quedas, a fim de determinar se a disfunção vestibular, somatossensorial ou a combinação de ambas poderiam contribuir para o distúrbio postural. A investigação confirmou que a

deficiência vestibular está presente em uma alta porcentagem de pessoas com diabetes. Para os autores, apesar da presença da disfunção vestibular, o equilíbrio pode permanecer estável em virtude da compensação vestibular, mas a diabetes prejudicaria a mesma, levando às falhas do equilíbrio. Assim, a disfunção vestibular deve ser considerada imediatamente em pessoas com diabetes que têm queixas de tontura, independentemente da presença do acometimento vestibular.

Souza et al., 2018⁶², verificaram o equilíbrio postural e os acidentes por quedas em sujeitos diabéticos e não diabéticos. Em uma amostra com 120 diabéticos e 29 não diabéticos de ambos os sexos, de 40 a 60 anos, realizaram a avaliação multidimensional do equilíbrio por meio de questionários e escalas de avaliação. Nesse estudo, a prevalência de quedas foi significativamente maior no grupo diabético quando comparado com os indivíduos não diabéticos. Apresentaram desequilíbrio 65% dos diabéticos; já 13,7% dos indivíduos não diabéticos tiveram alterações de estabilidade.

Um estudo observacional, transversal realizado em um hospital da China, com cem indivíduos na faixa etária de 30 a cem anos, objetivou realizar a análise glicêmica de pacientes com diabetes mellitus tipo 2 e verificar a presença de perda auditiva neurosensorial e/ou de disfunção vestibular entre eles. Foi verificado que dos cem participantes, 69 possuíam perda auditiva neurosensorial e 70, disfunção vestibular. No estudo, os pacientes foram divididos em três grupos, dependendo do nível de dosagem da hemoglobina glicada A1c (HbA1c), para indicar controle bom ($\leq 7\%$), moderado ($> 7\% \leq 12\%$) e ruim ($> 12\%$). A perda auditiva neurosensorial esteve presente em 57,6% no grupo com nível “bom”, em 66,1% no grupo “moderado” e em 100% no “ruim”. Quanto a disfunção vestibular, esteve presente em 42,3% no “bom”, em 74,5% no “moderado” e em 100% no “ruim”. A análise com teste do qui-quadrado para correlação entre controle glicêmico e perda auditiva neurosensorial e disfunção vestibular foi estatisticamente significativa, levando à conclusão de que existe uma associação significativa entre diabetes mellitus tipo 2, perda auditiva neurosensorial e disfunção vestibular, principalmente com piora do controle glicêmico (Wang et al., 2018)⁶³

1.2.1. Perdas auditiva e visual e o risco de queda

Conforme descrito, as alterações clínicas parecem acarretar efeitos sobre os sistemas auditivo e vestibular; entretanto, é necessário compreender a relação entre os problemas auditivos e visuais e o risco de queda na população idosa.

A perda auditiva associada à tontura não é incomum, e dentre as explicações estão os deficits cognitivos (Semenov et al., 2016)⁶⁴ e a limitação da consciência espacial causada pela diminuição dos limiares auditivos (Keller et al., 1999)⁶⁵.

Em 2013, Criter e Honaker⁶⁶ objetivaram descrever os fatores de risco de queda em uma população atendida em uma clínica universitária de audiologia. Eles observaram que houve mais relatos do acidente na população estudada (70,2%), quando comparada à população em geral. Para os autores do estudo, a justificativa desse achado seria provavelmente ligada a um maior índice de perda auditiva e disfunção vestibular, uma vez que a amostra estudada já possuiria alguma queixa auditiva relacionada, por se tratar de uma clínica audiológica. Os autores ressaltaram que o objetivo do estudo não foi verificar a relação entre o risco de queda, a perda auditiva e a função vestibular, entretanto os resultados encontrados, segundo eles, inspirariam à necessidade de trabalhos que procurassem examinar tal relação.

Nesse sentido, Garcia et al. (2017)⁶⁷ estudaram 468 prontuários de pacientes idosos de um serviço público de Jacareí (SP), a fim de verificar a relação entre perda auditiva, tontura e zumbido na população idosa. No estudo foi constatado que, dentre os participantes, 35,3% referiram dificuldades em ouvir e compreender, 45,1% queixaram-se de zumbido e 20,3%, de tontura, sendo observada relação significativa entre a tontura e as queixas de não compreender a fala e de zumbido.

Indo ao encontro destes resultados, Jiam e Agrawal (2016)⁶⁸ investigaram as evidências para a associação entre a perda auditiva e o risco de quedas por meio de um estudo de revisão sistemática. Após a seleção, segundo critérios de elegibilidade elencados, foram analisados 13 estudos, que possibilitaram verificar uma chance 2,39 vezes maior de queda em pessoas com perda auditiva.

No Irã, um estudo caso-controle com 280 participantes (140 casos e 140 controles) identificou, além da perda auditiva e da presença de tontura, a deficiência visual (Kharameh et al., 2019)⁶⁹ como um dos fatores de risco para a queda, o que não é surpreendente, pois a visão não só possibilita o controle do equilíbrio, mas

também auxilia na orientação do corpo no espaço, bem como na execução dos movimentos (Alotaibi et al., 2016)⁷⁰

Poucos foram os estudos que abordaram as dificuldades na manutenção do equilíbrio em pessoas com deficiência visual. Alghadir et al. (2019)⁷¹ examinaram a estabilidade postural de pessoas com a deficiência e perceberam que essas apresentaram as mesmas dificuldades que sujeitos que enxergam têm quando se encontram na condição com os olhos fechados ou no escuro.

Sendo a visão um dos pilares para a homeostase do equilíbrio, e diante das publicações que demonstraram o papel da audição sobre o mesmo, não seria difícil hipotetizar que pessoas com a dupla deficiência teriam maiores dificuldades na manutenção da estabilidade postural. Entretanto, Margutti e Momensohn-Santos (2019)⁷² realizaram uma revisão integrativa sobre os métodos de avaliação utilizados para identificar a dupla deficiência sensorial em idosos, ou seja, o comprometimento combinado da audição e da visão, e constataram a existência escassa de publicações que tratem da temática; ademais, identificaram que a maioria dos estudos objetivou verificar a associação da dupla deficiência sensorial com questões relacionadas à cognição, à depressão, à mortalidade e ao isolamento social, algo que chama a atenção, uma vez que, conforme já citado, tanto a visão como a audição exercem papel sobre o equilíbrio.

1.2.2. Questões emocionais e tontura

Não se pode deixar de elucidar a influência dos aspectos emocionais sobre a tontura. Chiarella et al., (2016)⁷³ verificaram que pacientes mais propensos à ansiedade e à depressão tinham maiores chances de desenvolver tontura crônica. Maarsing et al., (2014)⁷⁴, considerando as dificuldades relacionadas com o tratamento da tontura, realizaram um estudo de coorte prospectivo por dez anos, a fim de verificar preditores de longo prazo frequentes em idosos. Além disso, também buscaram identificar outros fatores associados, tais como: ansiedade, depressão, histórico de morar sozinho, problemas de visão, artrite e deficiência dos membros inferiores. Os resultados confirmaram a presença de três preditores para a tontura crônica, a saber: o histórico de morar sozinho, o histórico de tontura anterior e a depressão. Houve associação da tontura com a depressão, os problemas de visão, os problemas físicos (membros

inferiores) e a ansiedade. Desta forma, os autores ressaltaram a necessidade de uma abordagem multifatorial diante de pessoas com tonturas.

1.3. Tontura e reabilitação vestibular

As desordens do aparelho vestibular representam um problema de saúde pública, pois afetam uma parcela significativa da população, comprometendo a capacidade funcional e a qualidade de vida dos indivíduos (Sloane, 1989; Lopes et al., 2018)^{75;76}.

A tontura é uma das causas mais comuns para a procura de assistência na atenção primária, na qual 45% dos pacientes ambulatoriais com o sintoma são avaliados e tratados por clínicos ou médicos de família, que nem sempre tratam a etiologia (Iwasaki e Yamasoba, 2015)⁷⁷.

Os procedimentos cirúrgicos ou farmacológicos geralmente oferecem resultados limitados nos casos de disfunção vestibular crônica, dessa forma, a terapia de reabilitação vestibular (RV) tem sido um recurso comum na busca da melhora da tontura (Jumani e Powell, 2017; Sulway e Whitney, 2019)⁷⁸⁻⁷⁹.

A RV consiste em um conceito amplo, tendo como base principal a utilização de exercícios para facilitar a plasticidade do sistema nervoso central, gerando mecanismos de substituição, habituação e adaptação, além de incluir treinamento de compensação após lesão vestibular e problemas de equilíbrio (Jumani e Powell, 2017)⁷⁸.

A utilização do método teve início há mais de 70 anos, quando Sir Terence Cawthorne (1944)⁸⁰ e Harold Cooksey (1946)⁸¹ observaram que pacientes com lesões vestibulares tendiam a ter melhora de seu quadro quando eram submetidos a exercícios oculares associados a movimentação cefálica. A técnica implica na realização de exercícios graduados por 10 a 20 minutos diariamente e inclui movimentos dos olhos e da cabeça, os quais podem ser executados em diferentes situações, como sobre uma almofada, uma superfície estreita e/ou com os olhos fechados. Embora a maioria dos tratamentos de reabilitação vestibular utilize esses exercícios, a sua prescrição deve ser individualizada e direcionada aos deficits e sintomas do paciente, por serem específicos a um diagnóstico particular (Han et al., 2011)⁸², sendo importante que sejam supervisionados por um profissional que compreenda a anatomofisiologia do equilíbrio, como o fonoaudiólogo.

Nos dias atuais, o protocolo de Cawthorne e Cooksey ainda é um dos mais utilizados, porém outros protocolos individualizados têm ganhado amplitude em função de sua eficácia também verificada (Eleftheriadou e et al., 2012)⁸³, tanto que, uma revisão Cochrane, com base em 39 ensaios clínicos randomizados e que incluiu 2.441 participantes, demonstrou que a RV é um tratamento seguro e eficaz para a doença vestibular periférica, levando à conclusão de que a realização desses exercícios pode melhorar o sintoma de tontura, a capacidade funcional e o desempenho da marcha e do equilíbrio (McDonnell e Hillier, 2015)⁸⁴.

De outra parte, um estudo observacional, prospectivo, realizado em um hospital terciário da Índia, contou com 200 participantes com idade superior a 60 anos e sem diagnóstico prévio de disfunção vestibular, os quais foram rastreados por meio do uso de testes apropriados. A qualidade de vida dos indivíduos afetados foi avaliada pelo “*Dizziness Handicap Inventory*” (DHI) antes e depois da intervenção. Após a intervenção, aqueles com deficiência moderada tornaram-se normais (47,8%) ou tiveram uma deficiência leve residual (52,2%). A pontuação média do DHI diminuiu significativamente de 40,91 pontos pré e durante intervenção para 16,12 pontos após a intervenção (Swami e Aravind, 2018)⁸⁵.

Krajewski et al. (2018)⁸⁶ avaliaram a eficiência da reabilitação vestibular em pacientes idosos com idade média acima de 71 anos e com queixa de vertigem e distúrbios do equilíbrio. Observaram melhora significativa em 70% dos indivíduos a partir da utilização do “*Timed Up and Go*” (TUG) e do escore de marcha e equilíbrio de Tinetti.

Tsukamoto et al. (2015)⁸⁷ realizaram um ensaio controlado não randomizado com 20 indivíduos acima de 60 anos, com tontura crônica de causa vestibular, cuja duração variava de 3 a 36 anos, os quais foram submetidos a 12 sessões de RV. Os autores observaram uma diminuição na frequência e intensidade de tonturas e distúrbios do equilíbrio, sendo verificados resultados estatisticamente significativos da pontuação total e das pontuações de todas as subescalas do questionário DHI após o tratamento.

A reabilitação vestibular é indicada para questões de tontura em geral, ou seja, tanto a tontura rotatória como a não rotatória. Dessa forma, foi realizado um ensaio clínico com sujeitos com 65 anos ou mais que apresentavam comprometimento do equilíbrio e histórico de queda, porém ausência de doença vestibular. O estudo objetivou avaliar os pacientes com melhores resultados após a reabilitação e verificou

que o tratamento demonstrou ser mais eficaz em pacientes com maior dificuldade de estabilidade. Em contrapartida, os pacientes que apresentavam tempo de marcha elevado revelaram piores resultados (Rossi-Izquierdo et al., 2020)⁸⁸.

Poucos estudos abordaram os efeitos da reabilitação vestibular diante das comorbidades em idosos, entretanto, em 2007, Bittar et al.⁸⁹ pesquisaram o impacto do tratamento adequado das doenças coexistentes ao desequilíbrio corporal no resultado da RV. Avaliaram 52 idosos entre 65 e 95 anos que apresentavam comorbidades associadas ao equilíbrio, sendo diagnosticadas 65 doenças associadas à queixa de instabilidade e observada uma média de 1,25 ocorrência por idoso. Os distúrbios metabólicos foram os mais presentes (dislipidemias (29,2%). Os autores enfatizaram a importância da busca de todas as possíveis variáveis clínicas que possam atuar negativamente no desempenho do sistema vestibular, gerando parte dos sintomas clínicos apresentados e impedindo a compensação central. Eles também verificaram que a efetividade da RV teve índices de remissão sintomática melhorados em 26,02%, diante do tratamento etiológico das afecções coexistentes.

Em 2012, um estudo com 209 pacientes com alteração vestibular unilateral objetivou identificar fatores ou combinações de fatores que poderiam influenciar nos resultados da RV. Foi identificado que o tempo de afecção seria uma variável importante para o desfecho da terapia, o que sugeriu que o encaminhamento prévio para reabilitação vestibular é benéfico. Por outro lado, pacientes com maior perda da função vestibular foram menos propensos ao retorno às atividades de vida diária. Outro fator que demonstrou influência nos resultados foi a idade dos sujeitos, pois os mais velhos apresentaram escores mais baixos no índice dinâmico de marcha, no final do processo de reabilitação, quando comparados aos escores dos pacientes mais jovens, embora aqueles tenham tido melhora (Herdman, 2011)⁹⁰.

A RV tem mostrado eficácia tanto para o tratamento como para a prevenção da tontura e de quedas. Em Sergipe (Nordeste do Brasil), 60 idosos foram avaliados quanto ao receio de cair, por meio da versão brasileira da “*Falls Efficacy Scale International*” (FESI). Eles também foram submetidos à versão brasileira do protocolo de Avaliação da Mobilidade Orientada pelo Desempenho na “*Performance Oriented Mobility Assessment*” (POMA), o qual reproduz as posições do corpo em certas atividades comuns da vida diária; e a perguntas de autorreferência sobre o equilíbrio. Após a avaliação, 5% foram considerados como baixo risco para quedas, 25% como médio e 70% como alto. Posteriormente, os participantes foram submetidos a um

programa de intervenção, que incluiu a dinâmica de sala de espera, com palestras, vídeos e panfletos explicativos, e a sessões de RV pautadas no protocolo de Cawthorne e Cooksey. Foram oito encontros de 70 minutos, sendo 30 minutos de palestra e 40 minutos de exercícios. Para efeitos de análise da intervenção, foram utilizados dados de 25 voluntários, uma vez que como critério de exclusão foi utilizada a assiduidade; para isso, foi definida a participação em pelo menos quatro (50%) dos encontros. A análise demonstrou que, dentre os 25, nenhum apresentou risco alto para queda após a intervenção, sendo a estratégia considerada eficaz. Os autores, porém, enfatizaram a necessidade de estratégias de intervenção que possam auxiliar no processo de adesão dos sujeitos, uma vez que menos de 50% deles obtiveram a frequência necessária (Taguchi et al., 2016)⁹¹.

A RV tem sido aprimorada por meio de diferentes protocolos e adaptações. Nesse sentido, destaca-se o trabalho desenvolvido por Rocha Júnior et al. (2014)⁹², que analisaram o efeito de um protocolo pautado nos exercícios de Cawthorne e Cooksey, porém com utilização de música durante a atividade. Tal adaptação apresentou como fim o auxílio na integração auditiva, vestibular, visual e proprioceptiva.

A importância da música durante a execução de atividades tem sido cada vez mais difundida, em função de seus efeitos positivos, desde a função cognitiva (Sato e Ogawa, 2014)⁹³ à motivação, à participação nas atividades e à prevenção de quedas (Carrick et al., 2007)⁹⁴, pois a música pode ajudar na produção de respostas rítmicas (Forti et al., 2010)⁹⁵. Além disso, o uso de pistas auditivas pode ser um importante recurso para a manutenção do equilíbrio diante de aferências vestibulares e/ou visuais insuficientes. Assim, quanto maior a complexidade de “*inputs*” sensoriais oferecidos no ambiente de treinamento, mais promissora parece ser a terapia (Lubetzky et al., 2020)⁹⁶, já que muitos são os fatores relacionados à tontura, principalmente, com o avançar da idade. Por esta razão, é importante compreender se há fatores (ou associação desses) que possam influenciar na eficácia do processo terapêutico, e assim, auxiliar no processo de estabilidade postural, na diminuição do receio de cair, como também, possibilitar maior independência dos indivíduos com tontura.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Investigar a relação entre as condições de saúde e a tontura em pessoas idosas.

2.2. Objetivos Específicos

- **Estudo 1** - Identificar as características heterogêneas de idosos com tontura e compará-las entre idosos com perfil de saúde saudável e pré-frágil/frágil.
- **Estudo 2** - Avaliar a eficácia da intervenção fonoaudiológica em idosos com o sintoma de tontura; e identificar a autopercepção dos mesmos quanto à intervenção fonoaudiológica.

3. MÉTODOLOGIA GERAL

3.1. Tipos de estudo

- **Estudo 1** - Estudo observacional e transversal.
- **Estudo 2** - Estudo de intervenção, prospectivo e longitudinal.

3.2. Caracterização do local e aspectos éticos

Os estudos foram desenvolvidos nas instalações do Ambulatório de Fonoaudiologia do Hospital Universitário Antônio Pedro (HUAP) e do Centro de Referência de Atenção à Saúde do Idoso (CRASI), ambos pertencentes à Universidade Federal Fluminense (UFF) e localizados na cidade de Niterói (RJ). Os serviços atendem usuários residentes no Leste Fluminense, provenientes da Rede de Assistência à Saúde do Sistema Único de Saúde (SUS).

A pesquisa consistiu na continuidade do projeto iniciado em 2016, durante o mestrado, e foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e pela Plataforma Brasil, por meio do parecer consubstanciado número 4.341.658 (Anexo A). Todos os princípios éticos exigidos para a realização de pesquisa com seres humanos foram obedecidos e os que aceitaram participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo B).

3.3. Descrição e composição da amostra

A amostra foi composta de forma aleatória, por sujeitos com 60 anos ou mais, sem distinção de sexo, cor e condições socioeconômicas. Todos com queixa de vertigem e/ou desequilíbrio, sem contraindicação para a intervenção na tontura, encaminhados por médico otorrinolaringologista ou geriatra da UFF.

Todos os participantes do Estudo 1 também compuseram a amostra do Estudo 2 e para participação na pesquisa, foram necessários os seguintes critérios de elegibilidade:

Critérios de inclusão:

- ter 60 anos ou mais;
- apresentar queixa de tontura ou de comprometimento do equilíbrio;
- ser encaminhado por médico otorrinolaringologista ou geriatra da UFF;
- não possuir contraindicação médica para a intervenção;
- aceitar realizar 10 sessões de Reabilitação Vestibular;
- apresentar condições cognitivas compatíveis com idade e escolaridade, as quais foram medidas pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM) (Anexo C);
- aceitar realizar os exercícios em domicílio;
- aceitar participar da pesquisa; e
- assinar o Termo de Consentimento.

Critérios de exclusão:

- indivíduos sem independência para locomoção (que necessitassem de auxílio, como o de uma bengala, muleta, andador ou pessoa);
- indivíduos com próteses de membros inferiores;
- indivíduos cadeirantes;
- indivíduos cegos ou com visão monocular;
- indivíduos com sequelas motoras em função de doenças neurológicas diagnosticadas, como Parkinson, Esclerose Múltipla (EM), Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA), sequela de Acidente Vascular Encefálico (AVE), dentre outras; e
- indivíduos não assíduos. Para este critério, foi considerado necessário participar das 10 sessões de RV. As faltas puderam ser compensadas, desde que não fossem duas faltas consecutivas ou, em se tratando de faltas intercaladas, estas não correspondessem a mais de 30% de todo o tratamento.

3.3.1. Casuística

A coleta de dados ocorreu durante o segundo semestre de 2017, ao longo do ano de 2019 e no primeiro trimestre de 2020. É importante mencionar que o cronograma englobava a coleta dos dados até junho de 2020, entretanto, em função da COVID-19, essa não pôde ser concluída, sendo interrompido o atendimento a 10 pacientes, e outros 18 não puderam iniciar a terapia agendada para o período de

março a junho de 2020. Apesar de não terem participado da pesquisa, todos foram assistidos pelo Serviço de Fonoaudiologia do HUAP/UFF, de acordo com as recomendações emanadas pelas autoridades de saúde.

No ano de 2019, 60 pessoas procuraram o atendimento, dentre as quais, 18 com idade menor que 60 anos, 11 que não contemplaram outros critérios de inclusão e 7 que não obtiveram a assiduidade necessária. Já no segundo semestre de 2017, 22 pacientes foram avaliados para fins de participação na pesquisa, entretanto 12 não preencheram os critérios de inclusão, portanto participaram apenas 10 pessoas. A figura 3, permite melhor compreensão dos períodos em que a coleta de dados foi realizada e da composição da amostra:

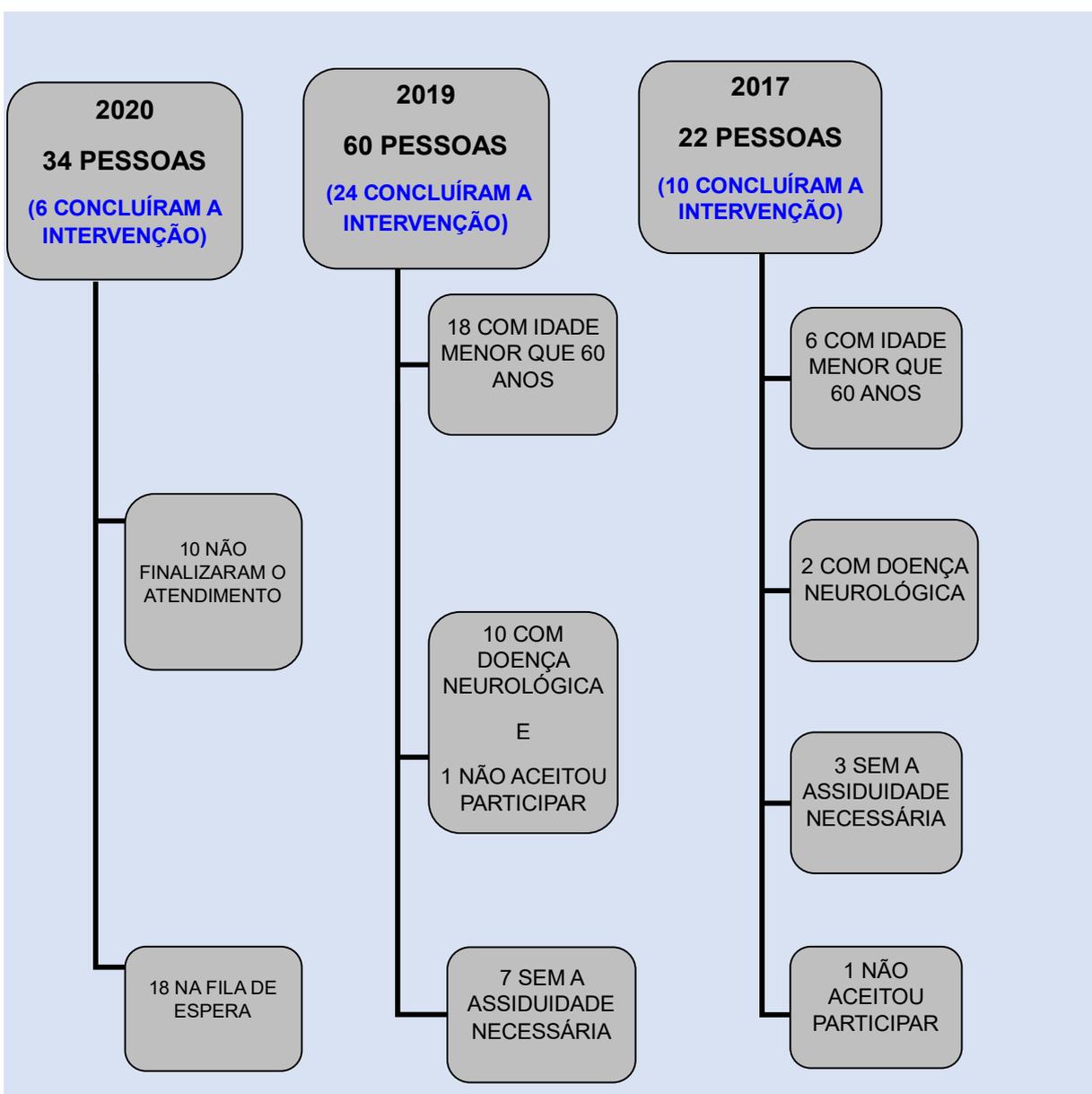


Figura 3 - Fluxograma de composição da amostra

3.4. Procedimentos

Para composição da amostra, após o encaminhamento médico ao Serviço de Fonoaudiologia, os pacientes com queixa de vertigem e/ou desequilíbrio foram triados por fonoaudiólogos do setor para fins de verificação quanto à queixa principal e idade. Aqueles com 60 anos ou mais e com queixa confirmada de tontura foram direcionados à avaliação fonoaudiológica, a qual foi realizada sempre pela pesquisadora, que também foi a responsável por todas as dez sessões de intervenção a que os participantes da pesquisa foram submetidos.

No que respeita à avaliação, inicialmente foi aplicado um protocolo de anamnese (Anexo D) com dados pessoais, história clínica, histórico da queixa com relação à tontura e ao impacto nas atividades cotidianas, condições de locomoção, histórico e risco de quedas. Nesse questionário, os avaliados responderam a perguntas quanto ao tipo de queixa, sintomas, duração destes, doenças preexistentes, tratamentos associados, dificuldades relacionadas a atividades de vida diária, uso de medicamentos, alimentação, intensidade da tontura, dentre outras perguntas. O instrumento foi adaptado pela pesquisadora com base no protocolo rotineiramente utilizado no Ambulatório de Fonoaudiologia do HUAP/UFF. Também foi realizada consulta aos prontuários, a fim de obter informações mais completas para a avaliação e conduta para cada caso.

A posteriori, para fins de verificação do perfil de saúde do idoso, foi utilizada a Avaliação Multidimensional da Pessoa Idosa (AMPI) (Anexo E), que consiste em um questionário fechado, o qual fornece dados sociodemográficos e avalia a percepção subjetiva do idoso, a saúde física e mental, a independência no dia a dia e o suporte social e familiar. O questionário empregado nos estudos é o mesmo que faz parte da Política Pública de Saúde do Idoso no país, e sua pontuação pode atingir até 21 pontos. Quando é igual ou maior que 11 pontos, considera-se o idoso frágil; pontuações de 6 a 10 indicam idoso pré-frágil; e de 0 (zero) a 5 pontos, saudável.

A AMPI é composta por 17 itens e, dependendo das respostas do indivíduo, é preconizada a aplicação de outros protocolos (Ramos e Goihman, 1989)⁹⁷, denominados como rastreamento de capacidade funcional, sendo estes: Teste de Katz, Escala de Lawton, Teste de Velocidade de Marcha, “*Timed Up and Go*” (TUG), Escala de Depressão Geriátrica (EDG), Mini Exame do Estado Mental (MEEM), Teste de Snellen, Teste do Sussurro e Dados Sociais, os quais não influenciam na

pontuação final da AMPI e, portanto, na definição do perfil de saúde, não sendo obrigatória a utilização dos mesmos. Entretanto, alguns protocolos comuns à AMPI foram empregados, para fins de auxiliar na caracterização da amostra e/ou para avaliar a intervenção fonoaudiológica, a saber:

Mini Exame do Estado Mental (MEEM) (Anexo C): foi utilizado nesta pesquisa para caracterização da amostra e para efeitos de critério de inclusão. A partir dele, objetivou-se identificar possíveis dificuldades de compreensão, ou seja, os avaliados que não obtiveram escore compatível com sua idade e escolaridade não foram convidados a participar da pesquisa. No Brasil, o MEEM foi traduzido por Bertolucci e colaboradores em 1994⁹⁸, que sugeriram que o escore total do teste dependia do nível de instrução. Mais tarde, em 2003, o estudo de Brucki et al.⁹⁹ corroborou a assertiva da necessidade de análise do desempenho no teste de acordo com o grau de escolaridade, sendo estabelecidos os seguintes parâmetros: 20 pontos para analfabetos; 25 para pessoas com um a quatro anos de estudo; 26,5 pontos para idosos com cinco a oito anos; 28 para aqueles com nove a onze anos; e 29 pontos para aqueles com mais de onze anos de escolaridade. O presente estudo utilizou para critérios de análise as notas de corte sugeridas por Brucki et al (2003).⁹⁹.

Dados Sociais (Anexo F): consiste em um inquérito que engloba a pesquisa de dados sociais como cor, estado civil, tipo de moradia, fonte de renda, dentre outras perguntas.

Escala de Lawton (Anexo G): empregada para a avaliação da execução das Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD). Foi criada por Lawton & Brody, em 1969¹⁰⁰ para verificar a capacidade de realizar tarefas mais complexas, como o uso do telefone, a utilização de transporte para locomoção, o preparo de refeições, a arrumação da casa, a execução de trabalhos domésticos manuais, o cuidado com a roupa, a administração de seus medicamentos e, por fim, o cuidado com as finanças. A pontuação máxima é 21, que indica total independência e a mínima é sete, que, por sua vez, significa total dependência.

Teste de Velocidade de Marcha (Anexo H): neste estudo, optou-se por utilizar a prova que avalia a velocidade da marcha em um espaço de 6 metros livres (Watson, 2002; Hollman et al.,2008)^{101;102}, sem irregularidades. Cada avaliado foi orientado a andar no seu ritmo normal até o final do percurso (Iwasaki e Yamasoba, 2015)⁷⁷ por três vezes, sendo efetuada a média aritmética para fins de análise. Não foram levados em consideração os desequilíbrios e desvios de marcha ocorridos.

A seguir serão descritos três testes que foram empregados para comparar os efeitos da intervenção (antes e após a intervenção). Desses, apenas a Escala de Depressão Geriátrica (EDG) compõe a AMPI:

Escala de Depressão Geriátrica, versão reduzida (EDG 15) (Anexo I): Yessavage et al. (1983)¹⁰³ criaram esta escala, que atualmente se constitui no instrumento mais utilizado para avaliar os sintomas depressivos na população idosa. Foi traduzida e adaptada para o português em 1994, por Stoppe Júnior et al.¹⁰⁴. A versão original apresenta 30 itens, contudo, têm sido comumente empregadas versões reduzidas, para maior agilidade e praticidade. Nessa escala, as categorias de resposta são “sim” e “não”. Quando em seu uso ocorreu a resposta “às vezes”, esta foi considerada como “sim”.

“Dizziness Handicap Inventory” (DHI) (Anexo J): elaborado e validado por Jacobson e Newman, em 1990¹⁰⁵, objetiva verificar a percepção das pessoas que sofrem do sintoma de tontura, em relação aos danos na qualidade de vida. É composto de 25 perguntas que avaliam os aspectos físico, emocional e funcional. O escore máximo do DHI é de 100 pontos, pois em cada uma das perguntas o paciente possui a opção de escolher “sim”, que equivale a quatro pontos. Ele também pode escolher a resposta “às vezes”, cujo valor é de dois pontos. Por fim, pode preferir a opção “não”, equivalente a zero ponto. O DHI foi adaptado culturalmente para utilização na população brasileira por Castro et al. em 2007¹⁰⁶. Segundo os autores, o estudo mostrou-se confiável para a avaliação da interferência da tontura em indivíduos com tontura crônica. Além disso, destacaram a aplicabilidade do DHI brasileiro como método de acompanhamento da evolução clínica. O instrumento é comumente empregado na busca pela conclusão de melhora quando a diferença entre antes e após a sua utilização é de, no mínimo, 18 pontos.

Escala Quantificativa da Tontura (EQT) (Anexo K): esta escala varia de 0 (zero) a 10. Quando de sua aplicação, os indivíduos atribuíram uma pontuação à sua tontura, em que 0 (zero) indicou o menor nível de tontura e 10, o maior.

É necessário salientar, que todos os protocolos de avaliação foram explicados tantas vezes quanto necessário até a certificação de que as tarefas haviam sido compreendidas.

Além dos testes supracitados, para melhor compreensão das características auditivas de cada sujeito, foram analisados os exames de audiometria de cada um deles. Todos os exames foram realizados no próprio ambulatório de fonoaudiologia,

no serviço de audiologia do HUAP por um fonoaudiólogo responsável pelo Serviço de audiologia ou pela própria pesquisadora.

As avaliações foram realizadas em dia e horário previamente agendados, preferencialmente em um dia, sendo reservado 1 (uma) hora para cada atendimento, os casos que extrapolaram esse tempo (n= 7) foram reagendados para a semana seguinte para a finalização.

Considerando o delineamento longitudinal do presente estudo, o acompanhamento da intervenção (RV) foi de 10 sessões de terapia pautada no protocolo de Cawthorne e Cooksey, e de forma personalizada. Após as 10 sessões, além de serem reaplicados os testes DHI, EDG e EQT, foi efetuada uma pergunta de autorreferência, a qual objetivou avaliar a opinião quanto ao tratamento.

3.5. Análise de Dados

Após a coleta, todos os dados foram digitados em planilha Excel, transformados em banco de dados e encaminhados a uma assessoria estatística para análises descritivas e inferenciais, sendo a metodologia utilizada explicada de forma detalhada em cada um dos estudos.

4. ESTUDO 1 – CARACTERÍSTICAS HETEROGÊNEAS DE IDOSOS COM O SINTOMA DE TONTURA

4.1. Introdução

A queda é definida como um evento repentino e inesperado que leva o indivíduo ao chão contra sua vontade (Doering e Wolf, 2014; Walther et al., 2020)^{1;2} e pode fazer parte do quadro de tontura, uma vez que o termo, lato senso, abrange a vertigem, o desequilíbrio, a oscilopsia, dentre outras manifestações (Stam et al. 2018)³.

Os casos de tontura rotatória e desequilíbrio são frequentes entre os idosos, pois, além do processo natural do envelhecimento, muitos fatores podem influenciar para a ocorrência do sintoma, tais como a exposição à polifarmácia e ao maior número de comorbidades (Maarsingh, 2010; Ambrose et al., 2013; Park et al., 2016; Lindell et al., 2020)^{4;5;6;7}.

O declínio de múltiplos sistemas, como o visual, o proprioceptivo e o nervoso, associado aos distúrbios isquêmicos, aos metabólicos, à perda de força do músculo esquelético e à diminuição da massa muscular é denominado como síndrome geriátrica. A combinação destas alterações (Brook et al., 2016)⁸, ocasiona sensibilidade do sistema vestibular e é relevante para a manifestação de alterações dos órgãos do equilíbrio e da audição (Srikanthan e Karlamangla, 2014; Rubenstein, 2016; Jeng e Young, 2020)^{9;10;11}.

A vertigem e o desequilíbrio são mais comuns entre aqueles que sofrem de doenças crônicas (Lindell et al., 2020)⁷; além disso, idosos com tontura têm redução da atividade social e alta ocorrência de transtornos depressivos (Auais et al., 2017)¹², que, por consequência, compromete a qualidade de vida.

O processo global de envelhecimento é crescente e, cada vez mais estudos têm como objetivo compreender seus mecanismos subjacentes na tentativa de minimizar as consequências das doenças ocasionadas por ele (Jones et al., 2016)¹³. No que diz respeito à tontura, torna-se importante compreender as características dos idosos que referem sentir o sintoma, para que melhores estratégias possam ser utilizadas no tratamento, na profilaxia de quedas e na qualidade de vida (QV) de pessoas idosas; desse modo, o objetivo deste estudo foi identificar as características heterogêneas de idosos com tontura e compará-las segundo o perfil de saúde.

4.2. Método

O desenho do estudo foi observacional e transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob número 4.341.658, e consistiu na análise de questionários e avaliações das características de cada sujeito da amostra.

Participaram da pesquisa 40 idosos com idade mínima de 60 anos, que procuraram tratamento fonoaudiológico em um hospital universitário na cidade de Niterói (RJ). A coleta de dados foi realizada no período de agosto de 2017 a março de 2020 e a amostra foi composta de forma aleatória, sem distinção de gênero, etnia, escolaridade, estado civil ou condição social.

Todos os participantes possuíam a queixa de vertigem e/ou de desequilíbrio e, previamente à procura do atendimento, já haviam sido avaliados por médico otorrinolaringologista ou geriatra, também pertencentes ao hospital. Todos concordaram em participar da pesquisa, tendo assinado o termo de consentimento livre e esclarecido.

Os critérios de inclusão para participação foram: ter idade mínima de 60 anos, apresentar queixa de vertigem e/ou desequilíbrio, ter sido encaminhado por médico otorrinolaringologista ou geriatra do hospital e apresentar média no Mini Exame do Estado Mental (MEEM) compatível com idade e escolaridade. Este último critério foi utilizado com o intuito de certificar que o idoso teria condições cognitivas de responder todas as perguntas e avaliações.

Foram excluídos do estudo os idosos cadeirantes ou que utilizavam para a locomoção o auxílio de órtese e de prótese de membros inferiores. Também não foram selecionados os idosos cegos ou com deficiência monocular e aqueles com doenças neurológicas diagnosticadas que justificassem danos motores (Parkinson, Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA), Esclerose Múltipla (EM), sequelas de Acidente Vascular Encefálico (AVE), dentre outras). Este critério foi adotado com o objetivo de evitar que as queixas de desequilíbrio fossem de origem diversa da labiríntica ou do processo de envelhecimento.

Para compreensão das características de cada participante, foi empregada a Avaliação Multidimensional da Pessoa Idosa (AMPI), instrumento recomendado pela Política Nacional da Pessoa Idosa (Brasil, Ministério da Saúde, PNPI, 2006)¹⁴ e também pela Prefeitura de São Paulo (2016)¹⁵. A AMPI é utilizada para definição do perfil de saúde de cada idoso, no momento de sua aplicação. Esta avaliação consiste

em um instrumento fechado com 17 perguntas acerca das condições sócio demográficas, saúde física e mental, assim como a independência diária, as quais permitem a classificação do perfil de saúde a partir da pontuação total. Quando o escore está acima de 11 pontos o idoso é considerado “frágil”, de seis a dez “pré-frágil” e de zero a cinco, “saudável”. Dependendo da resposta do paciente, a cada item, a AMPI preconiza o emprego de outras avaliações, as quais não interferem na definição do perfil de saúde, porém auxiliam no processo de triagem, uma vez que são testes de rastreio. Mesmo assim, optou-se por utilizar alguns deles, independentemente da condição de necessidade elencada pela AMPI. Os instrumentos que fazem parte da orientação de utilização e que foram aplicados na presente pesquisa foram: Questionário Social com perguntas sobre escolaridade, profissão, estado civil, dentre outras; Mini Exame do Estado Mental (MEEM) (Bertolucci et al., 1994; Brucki et al., 2003)^{16;17} que avalia as condições cognitivas e que também foi empregado como critério de inclusão; Escala de Lawton (Lawton e Brody, 1969)¹⁸, que verifica a independência na execução de atividades instrumentais da vida diária; Teste de Velocidade de Marcha, utilizado para avaliação do risco de queda. Neste último, foi solicitado que o participante caminhasse uma distância de 6 metros livres (Watson et al., 2002; Hollman et al., 2008)^{19;20}, sem irregularidades e em seu ritmo normal até o final do percurso (Iwasaki e Yamasoba, 2015)²¹, por três vezes. A análise foi realizada a partir da média aritmética do tempo das três caminhadas e, para este estudo, não foram levados em consideração os desequilíbrios e desvios de marcha ocorridos.

Finalmente, para avaliação do risco de depressão, foi aplicada a Escala de Depressão Geriátrica reduzida (EDG -15) (Yessavage e Brink, 1983; Stoppe Júnior et al., 1994)^{22;23}, que possui 15 perguntas cujas respostas são “Sim” ou “Não”. Para esta pesquisa, os casos em que a resposta mencionada foi “Às vezes” foram considerados como “Sim”.

Além destes instrumentos, a AMPI também aconselha a utilização dos testes de “*Snellen*” para avaliar dificuldades visuais e de sussurro para avaliar as auditivas. Entretanto, o teste de “*Snellen*” não foi realizado, pois o ambulatório de fonoaudiologia não possuía o material para avaliação, e ademais, todos os pacientes que referiram dificuldades visuais já realizavam acompanhamento oftalmológico. Quanto à audição, foram utilizados os valores dos limiares acústicos para verificação de perdas auditivas. As audiometrias foram realizadas no serviço de audiologia do ambulatório de

fonaudiologia do referido hospital. Para efeitos de análise, as frequências de 250 Hz a 8 kHz foram observadas isoladamente e cada orelha separadamente. Vale ressaltar que quatro participantes não fizeram o exame.

Com objetivo de informações sobre a queixa de tontura, foram utilizados 3 instrumentos, a saber: Anamnese com perguntas sobre intensidade, duração da tontura, histórico da queixa e hábitos que pudessem interferir no desencadeamento da mesma; a versão brasileira do teste “*Dizziness Handicap Inventory*” (DHI) (Jacobson e Newman, 1990; Castro et al., 2007)^{24;25}, que possui 25 perguntas sobre a tontura, em que para cada uma delas a opção de resposta é “sim” que corresponde a quatro pontos, “às vezes” que equivale a dois pontos e “não”, que não pontua (0 ponto). O escore do DHI pode variar de 0 a 100 pontos e quanto maior a pontuação, significa que maior é o impacto da tontura na qualidade de vida. O último instrumento foi a escala quantitativa da tontura (EQT), através da qual o indivíduo atribuiu uma nota de 0 a 10 para a intensidade do sintoma, no momento da avaliação.

Os instrumentos foram aplicados em dia e horário previamente agendados, realizados preferencialmente em um dia, sendo reservado uma hora (60 minutos) para cada atendimento. Os casos que extrapolaram esse tempo foram reagendados para finalização na semana seguinte (n= 7).

Para análise estatística, os dados foram reunidos em banco de dados e analisados no software estatístico Stata versão 14.0 (Stata Corporation, College Station, TX). Os testes e questionários reuniram 121 variáveis, das quais foram selecionadas 80. Para efeito de análise, os participantes foram divididos em dois grupos, um formado por aqueles com perfil saudável e outro por aqueles com perfis pré-frágil e frágil.

Foi realizada análise univariada (descritiva) para todas as variáveis de interesse, sendo utilizadas frequências e porcentagens para as variáveis categóricas e médias e desvios-padrão para as quantitativas contínuas.

A verificação das diferenças entre o perfil de saúde (Idosos Saudáveis e Idosos Pré-Frágil e Frágil) e as características da população foi por meio de análise bivariada para estes grupos. A distribuição das variáveis contínuas foi avaliada com a prova de *Shapiro-Wilk*, em que diante de uma distribuição paramétrica, foi efetuada análise bivariada, sendo para isto utilizada a prova de ANOVA ou Qui-quadrado, dependendo do número de categorias da variável. Quando não houve distribuição normal, as diferenças foram avaliadas com o teste não paramétrico de *Mann Whitney*.

As variáveis com valor de $p = 0,20$ nas análises bivariadas foram incluídas no processo de modelagem multivariada “*forward*.” A significância estatística (bicaudal) estabelecida foi $p \leq 0,05$. As associações entre a variável dependente (perfil de saúde) e as independentes foram por meio de modelos de regressão de Poisson.

4.3. Resultados

No estudo foram incluídos 40 pacientes idosos, sendo 85% ($n = 34$) do gênero feminino e 15% ($n = 6$) do gênero masculino, com idades entre 60 e 90 anos. A média de idade foi de 71,08 com um desvio padrão de 9,08 anos.

Um total de 57,5% ($n = 23$) dos participantes incluídos no estudo não concluíram o ensino médio, sendo que 10% ($n = 4$) relataram ser analfabetos funcionais. Apenas 10% ($n = 4$) dos idosos afirmaram ter ensino superior completo.

Entre os idosos da pesquisa, 17,5% ($n = 7$) negaram possuir fonte de renda fixa, e 82,5% ($n = 27$) dos que afirmaram possuir, eram aposentados.

Quando questionados quanto ao tipo de tontura, foi possível constatar uniformidade nas queixas, uma vez que 25% ($n = 10$) afirmaram sentir associados os sintomas de vertigem e instabilidade, 37,5% ($n = 15$) relataram sentir somente vertigem e 37,5% ($n = 15$) reportaram apenas instabilidade.

Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre a mediana de idade e o tipo de queixa ($p = 0,0695$). Outro dado, é que na população estudada, a tontura foi um sintoma citado como de longo prazo, já que 75% ($n = 30$) referiram que a sentia há mais de 1 ano.

Quanto ao perfil de saúde, 25% ($n = 10$) foram considerados saudáveis, 55% ($n = 22$) pré-frágeis e 20% ($n = 8$) frágeis, conforme Figura 1. Para as análises estatísticas foram considerados dois grupos, a saber: saudáveis ($n = 10$) e pré-frágeis/frágeis ($n = 30$).

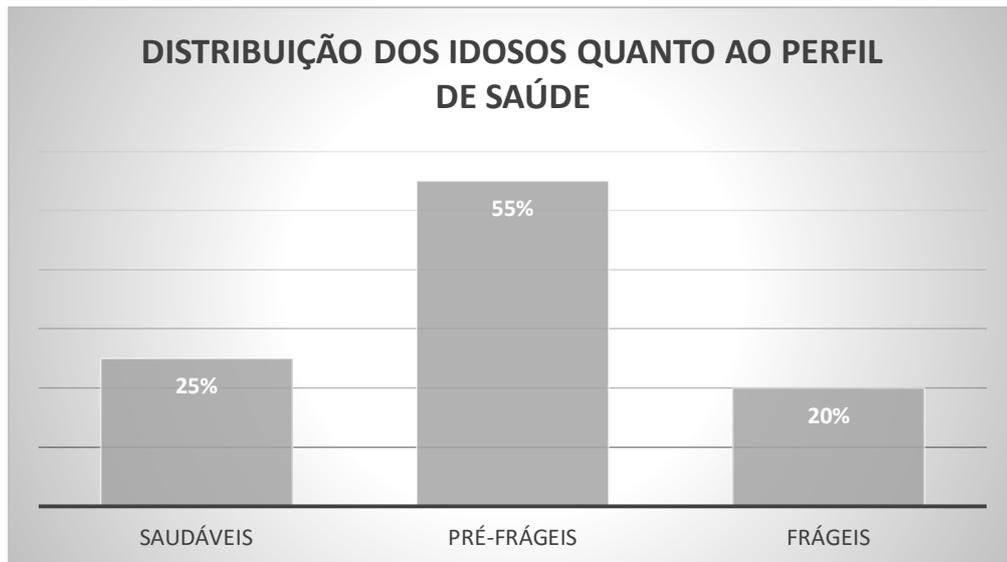


Figura 1 - Perfil de saúde dos idosos da pesquisa (n=40)

A Tabela 1 indica a distribuição das características sociodemográficas e os aspectos do sintoma de tontura nos idosos saudáveis e pré-frágeis/frágeis, com os respectivos valores de p. Os desvios de marcha para a direita e os episódios de queda foram mais frequentes no grupo de idosos pré-frágil/frágil quando comparado ao grupo saudável, essas diferenças foram estatisticamente significativas, valores de $p= 0,017$ e $p= 0,03$, respectivamente.

Tabela 1 - Características sociodemográficas e da tontura, segundo o perfil de saúde do idoso (n= 40)

	SAUDÁVEL (n = 10)	PRÉ-FRÁGIL/FRÁGIL (n = 30)	VALOR P
Gênero % (n)			
Masculino	30,00 (3)	13,34 (4)	0,230
Feminino	70,00 (7)	86,66 (26)	
Raça % (n)			
Branca	80,00 (8)	56,66 (17)	0,152
Pardos e Negros	20,00 (2)	43,34 (13)	
Estado civil % (n)			
Casado/União conjugal	40,00 (4)	70,00 (21)	0,090
Solteiro/Divorciado/Viúvo	60,00 (6)	30,00 (9)	
Tipo de queixa % (n)			
Vertigem	30,00 (3)	40,00 (12)	
Desequilíbrio	50,00 (5)	33,33 (10)	0,641
Vertigem e Desequilíbrio	20,00 (2)	26,67 (8)	
Tontura ao mover a cabeça para a direita % (n)			
Não	40,00 (4)	66,67 (20)	0,136
Sim	60,00 (6)	33,33 (10)	
Tontura ao mover a cabeça para a esquerda % (n)			
Não	50,00 (5)	66,67 (20)	0,346
Sim	50,00 (5)	33,33 (10)	
Tontura ao olhar para cima % (n)			
Não	20,00 (2)	46,67 (14)	0,136
Sim	80,00 (8)	53,33 (16)	
Tontura ao olhar para baixo % (n)			
Não	30,00 (3)	43,33 (13)	0,456
Sim	70,00 (7)	56,67 (17)	
Desvio de marcha para a direita % (n)			
Não	70,00 (7)	63,33 (19)	0,017*
Sim	30,00 (3)	36,67 (11)	
Desvio de marcha para a esquerda % (n)			
Não	100,00 (10)	60,00 (18)	0,702
Sim	00,00 (0)	40,00 (12)	
Quedas % (n)			
Até 1 Episódio	90,00 (9)	36,67 (11)	0,003*
Mais de 1 Episódio	10,00 (1)	63,34 (19)	

*p ≤ 0,05

A Tabela 2 indica a distribuição das condições de saúde e independência dos idosos, segundo o perfil de saúde. É possível observar que – quando comparado ao grupo saudável - o grupo pré-frágil/frágil apresentou mais de uma doença crônica (p= 0,003), mais problemas de coluna (p= 0,038), relatou maiores dificuldades auditivas (p= 0,044), mais incontinência urinária (p= 0,005), referiu muitas limitações físicas (p= 0,049) e maior ocorrência de dependência parcial ou total segundo a Escala de Lawton (p= 0,011), estas diferenças foram estatisticamente significativas. Apesar

de não serem observadas diferenças estatisticamente significativas, vale ressaltar que os idosos do grupo pré-frágil/frágil apresentaram maiores ocorrências de auto percepção de saúde regular ou ruim e maior prejuízo em atividades como andar de ônibus e limpar a casa.

Tabela 2 - Condições de saúde e independência dos idosos, segundo o perfil de saúde do idoso (n= 40)

	SAUDÁVEL (n = 10)	PRÉ FRÁGIL/FRÁGIL (n = 30)	VALOR P
Percepção da saúde regular ou ruim % (n)			
Não	60,00 (6)	33,33 (10)	0,136
Sim	40,00 (4)	66,67 (20)	
Doenças crônicas % (n)			
Até 1	60,00 (6)	13,33 (4)	0,003*
Mais de 1	40,00 (4)	86,67 (26)	
Ingere mais de 4 medicamentos % (n)			
Não	70,00 (7)	46,67 (14)	0,201
Sim	30,00 (3)	53,33 (16)	
Alteração do colesterol % (n)			
Não	70,00 (7)	50,00 (15)	0,271
Sim	30,00 (3)	50,00 (15)	
Alteração dos triglicerídeos % (n)			
Não	80,00 (8)	56,67 (17)	0,187
Sim	20,00 (2)	43,33 (13)	
Diabetes % (n)			
Não	70,00 (7)	63,33 (19)	0,702
Sim	30,00 (3)	36,67 (11)	
Migrânea % (n)			
Não	80,00 (8)	76,67 (23)	0,827
Sim	20,00 (2)	23,33 (7)	
Problemas de coluna % (n)			
Não	90,00 (9)	53,33 (16)	0,038*
Sim	10,00 (1)	46,67 (14)	
Dificuldade em ouvir % (n)			
Não	80,00 (8)	43,33 (13)	0,044*
Sim	20,00 (2)	56,66 (17)	
Dificuldade em enxergar % (n)			
Não	50,00 (5)	20,00 (6)	0,066
Sim	50,00 (5)	80,00 (24)	
Incontinência % (n)			
Não	100,00 (10)	50,00 (15)	0,005*
Sim	-	50,00 (15)	
Limitação física % (n)			
Não	100,00 (10)	70,00 (21)	0,049*
Sim	-	30,00 (9)	
Grau de dependência Lawton % (n)			
Independente	100,00 (10)	56,67 (17)	0,011*
Dependência Parcial/Total (1 ou +)	-	43,33 (13)	
Dificuldade em andar de ônibus % (n)			
Não	60,00 (6)	33,33 (10)	0,136
Sim	40,00 (4)	66,67 (20)	
Dificuldade em limpar a casa % (n)			
Não	50,00 (5)	26,67 (8)	0,172
Sim	50,00 (5)	73,33 (22)	

*p ≤ 0,05

A Tabela 3 mostra a distribuição das variáveis relacionadas às questões emocionais; vale ressaltar que nos idosos do grupo pré-frágil/frágil foi observada uma maior ocorrência de sentimento de desânimo ($p = 0,017$).

Tabela 3 - Aspectos emocionais e perfil de saúde do idoso ($n = 40$)

	SAUDÁVEL ($n = 10$)	PRÉ-FRÁGIL/FRÁGIL ($n = 30$)	VALOR P
Insegurança % (n)			
Não	40,00 (4)	26,67 (8)	0,426
Sim	60,00 (6)	73,33 (22)	
Ansiedade % (n)			
Não	60,00 (6)	43,33 (13)	0,361
Sim	40,00 (4)	56,67 (17)	
Desânimo % (n)			
Não	80,00 (8)	36,67 (11)	0,017*
Sim	20,00 (2)	63,33 (19)	
Acompanhamento psicológico % (n)			
Não	80,00 (8)	56,67 (17)	0,152
Sim	20,00 (2)	43,33 (13)	

* $p \leq 0,05$

A Tabela 4 tem como objetivo informar a distribuição dos escores referentes aos questionários que avaliam a função cognitiva, risco de depressão, velocidade de marcha e impacto da tontura na qualidade de vida. A variável idade foi incluída por também ser contínua. Podem ser observadas medidas de tendência central e de variabilidade (mediana, valor mínimo e máximo) e o valor p do teste de medianas (Teste de Mann-Whitney) destas variáveis quantitativas, por grupo de perfil do idoso. Nesta análise bivariada é possível verificar que idade, MEEM, EDG, Velocidade de Marcha, DHI (Geral) e os aspectos funcional e emocional do DHI, apresentaram valor de $p \leq 0,20$. De certa forma, há uma tendência de que os idosos do grupo pré-frágil/frágil apresentem resultados piores, quando comparado aos do grupo saudável. No MEEM, por exemplo, a mediana foi equivalente a 27 pontos, enquanto no grupo saudáveis foi de 31 pontos. Outrossim, os resultados do teste DHI também revelaram que o impacto da tontura na qualidade de vida parece ser maior entre os pré-frágeis/frágeis, principalmente quando analisados os aspectos físico e emocional. Entretanto, ao comparar as medianas, somente foi observada diferença estatística, que sugere o grupo pré-frágil/frágil foi constituído por idosos mais velhos ($p = 0,011$) e com piores resultados no teste de velocidade de marcha ($p < 0,001$).

Tabela 4 – Análise bivariada das variáveis quantitativas segundo o perfil do idoso

		SAUDÁVEL	PRÉ-FRÁGIL E FRÁGIL	VALOR P
Idade (Anos)	Mediana	63,5	73,5	0,011*
	Mínimo - Máximo	60 – 77	60 – 90	
Mini Mental (Escore)	Mediana	31	27	0,064
	Mínimo - Máximo	26 - 35	20 - 33	
Teste de Velocidade de Marcha (metros/segundo) *	Mediana	1,6	2,4	<0,001*
	Mínimo - Máximo	1 - 2,1	1,6 - 4	
EGD (Escore)	Mediana	3	4,5	0,115
	Mínimo - Máximo	1 - 3	1 - 13	
DHI (Escore)	Mediana	36	41	0,197
	Mínimo - Máximo	18 - 60	4 - 84	
Perfil Físico DHI (Escore)	Mediana	15	19	0,364
	Mínimo - Máximo	8 - 20	0 - 26	
Perfil Funcional DHI (Escore)	Mediana	15	16	0,181
	Mínimo - Máximo	8 - 26	2 - 28	
Perfil Emocional DHI (Escore)	Mediana	5,404	7	0,126
	Mínimo - Máximo	0 - 16	0 - 24	
EQT (Nota 0 a 10)	Mediana	7	7	0,627
	Mínimo - Máximo	0 - 10	2 - 10	

*p ≤ 0,05

A Figura 2 foi elaborada para demonstrar a distribuição de idade em relação ao perfil de saúde do idoso, em que idosos mais jovens foram encontrados em maior frequência no grupo saudável. Em contrapartida, idosos do grupo pré-frágil/frágil apresentaram uma mediana da idade maior, com tendência a serem mais velhos.

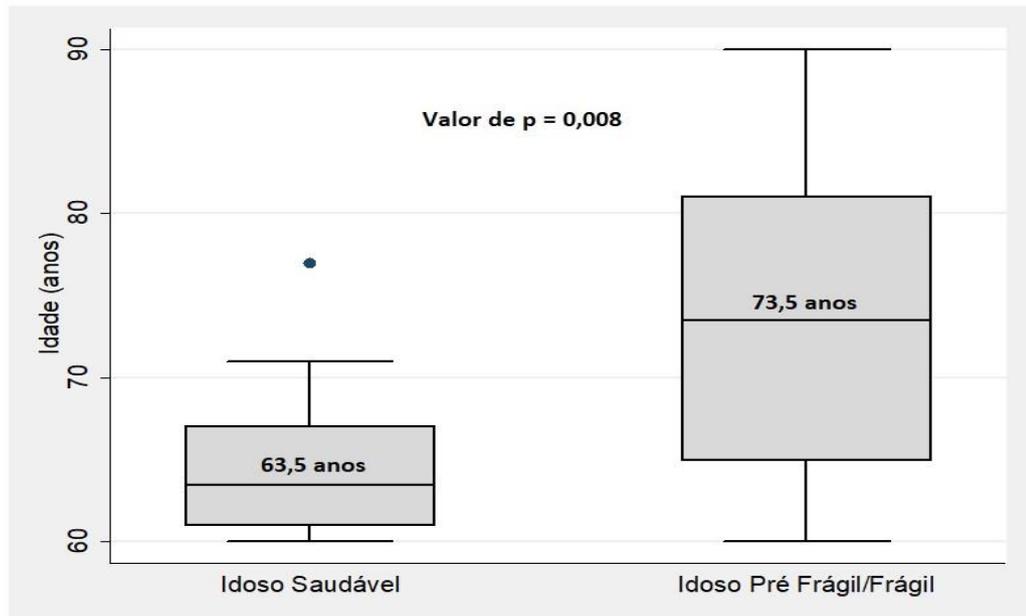


Figura 2 - Mediana de idade (em anos), segundo perfil de saúde (n= 40)

Quanto à Velocidade de Marcha, idosos do grupo saudável tenderam a caminhar mais rápido, quando comparados aos do grupo pré-frágil/frágil (Figura 3).

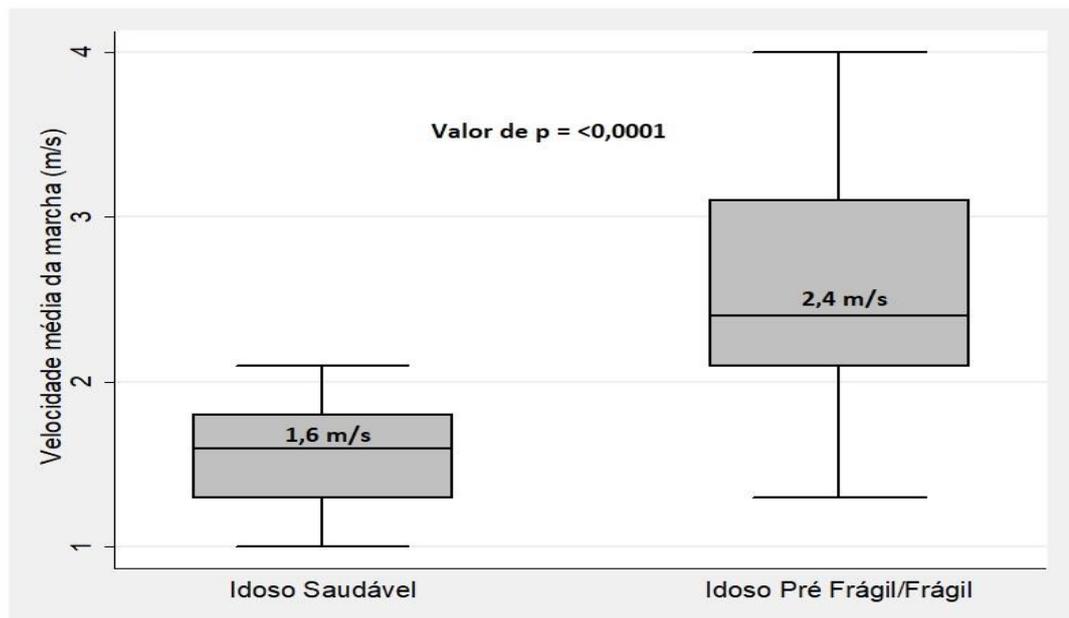


Figura 3 – Mediana da velocidade de marcha (m/s), segundo perfil de saúde (n= 40)

No que respeita aos limiares audiométricos, na Tabela 5 é possível verificar a distribuições das médias e dos desvios-padrão dos limiares audiométricos na faixa de frequência de 250 Hz a 8 kHz, por orelha, segundo perfil de saúde. Em geral, os

limiares do grupo pré-frágil/frágil foram maiores em todas as frequências e para as duas orelhas, esta diferença foi estatisticamente significativa nas frequências de 6 kHz e 8 kHz da orelha direita, no entanto, para a orelha esquerda foi estatisticamente significativa na faixa entre 2 kHz e 8 kHz, e na frequência de 250 kHz.

Tabela 5 - Distribuição das médias e dos desvios-padrão dos limiares audiométricos de 250 Hz a 8 kHz, nas orelhas direita e esquerda, segundo o perfil de saúde do idoso

	SAUDÁVEL Média (DP)	PRÉ-FRÁGIL/FRÁGIL Média (DP)	VALOR P
Audiometria Orelha Direita 250 Hz	25,55 (8,08)	35,18 (18,52)	0,071
Audiometria Orelha Direita 500 Hz	25,00 (10,00)	35,37 (22,82)	0,099
Audiometria Orelha Direita 1000 Hz	25,55 (11,84)	37,59 (22,97)	0,072
Audiometria Orelha Direita 2000 Hz	27,77 (9,05)	37,40 (24,93)	0,134
Audiometria Orelha Direita 3000 Hz	28,88 (9,93)	41,48 (26,26)	0,086
Audiometria Orelha Direita 4000 Hz	35,00 (15,00)	44,25 (26,20)	0,163
Audiometria Orelha Direita 6000 Hz	36,66 (19,03)	56,48 (25,48)	0,020*
Audiometria Orelha Direita 8000 Hz	45,00 (17,85)	63,14 (27,84)	0,038*
Audiometria Orelha Esquerda 250 Hz	21,01 (6,50)	27,96 (15,89)	0,038*
Audiometria Orelha Esquerda 500 Hz	18,88 (6,00)	34,44 (17,22)	0,063
Audiometria Orelha Esquerda 1000 Hz	19,44 (7,69)	37,40 (20,01)	0,067
Audiometria Orelha Esquerda 2000 Hz	21,11 (9,61)	37,60 (22,07)	0,019*
Audiometria Orelha Esquerda 3000 Hz	25,00 (11,72)	41,11 (26,28)	0,043*
Audiometria Orelha Esquerda 4000 Hz	26,11 (13,41)	46,00 (27,63)	0,023*
Audiometria Orelha Esquerda 6000 Hz	36,11 (14,74)	56,66 (26,12)	0,016*
Audiometria Orelha Esquerda 8000 Hz	38,88 (18,33)	59,25 (25,70)	0,017*

* $p \leq 0,05$

As Figuras 4 e 5 possibilitam visualizar que as medianas dos limiares das frequências mais altas são maiores (a partir de 4 kHz), principalmente entre aqueles com perfil pré-frágil/frágil.

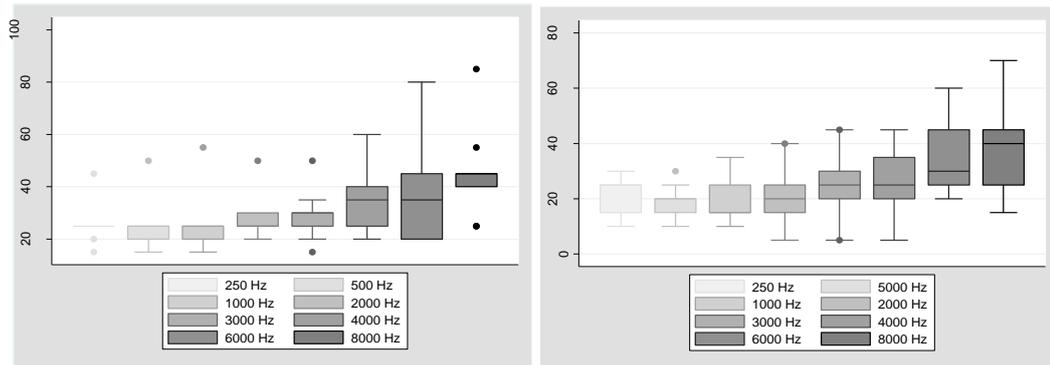


Figura 4 - Limiares orelha direita (a) e esquerda (b) dos idosos saudáveis

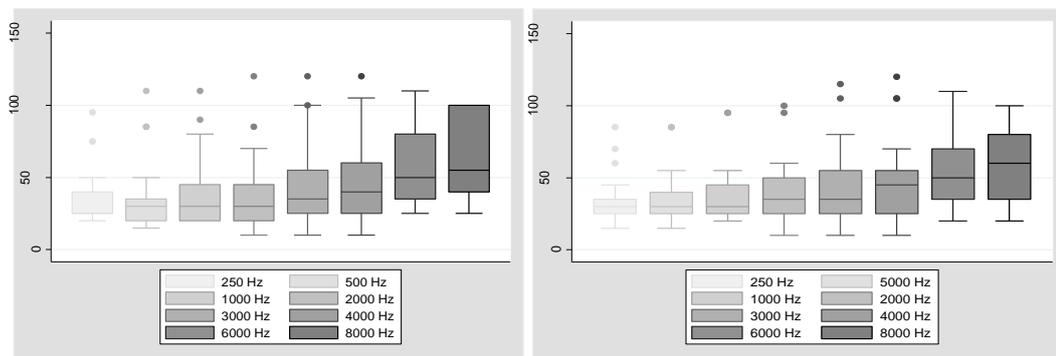


Figura 5 - Limiares orelha direita (a) e esquerda (b) dos idosos pré-frágil e frágil

Finalmente, com a intenção de avaliar quais variáveis estavam relacionadas ao perfil do idoso (grupos saudável e pré-frágil/frágil), foi realizada uma análise multivariável modelando aquelas variáveis que apresentaram valor de $p \leq 0,20$ nas análises bivariadas, provenientes das Tabelas 1, 2, 3 e 4. Da Tabela 1, foram identificadas as seguintes variáveis: raça, estado civil, tontura ao mover cabeça para a direita, tontura ao olhar para cima, desvio de marcha para a direita e quedas. Em relação à presença de doenças clínicas isoladas, apenas a alteração de triglicerídeos foi selecionada para a modelagem como variável associada ao perfil de saúde ($p = 0,187$). Adicionalmente, as dificuldades para enxergar e ouvir mostraram-se maiores entre os não saudáveis e foram analisadas como fatores relacionados ao perfil do idoso ($p = 0,044$ e $p = 0,066$, respectivamente), assim como problemas de coluna (Tabela 2). Da Tabela 3, foram selecionadas as variáveis sentimento de desânimo e o acompanhamento psicológico, ambas com valor $p \leq 0,20$. Com relação à Tabela 4, apenas a variável EQT (Escala Quantificativa da Tontura) não foi selecionada.

Desta forma, a Figura 6, a seguir, indica os coeficientes de correlação entre o perfil dos idosos em cada grupo e todas essas variáveis selecionadas.

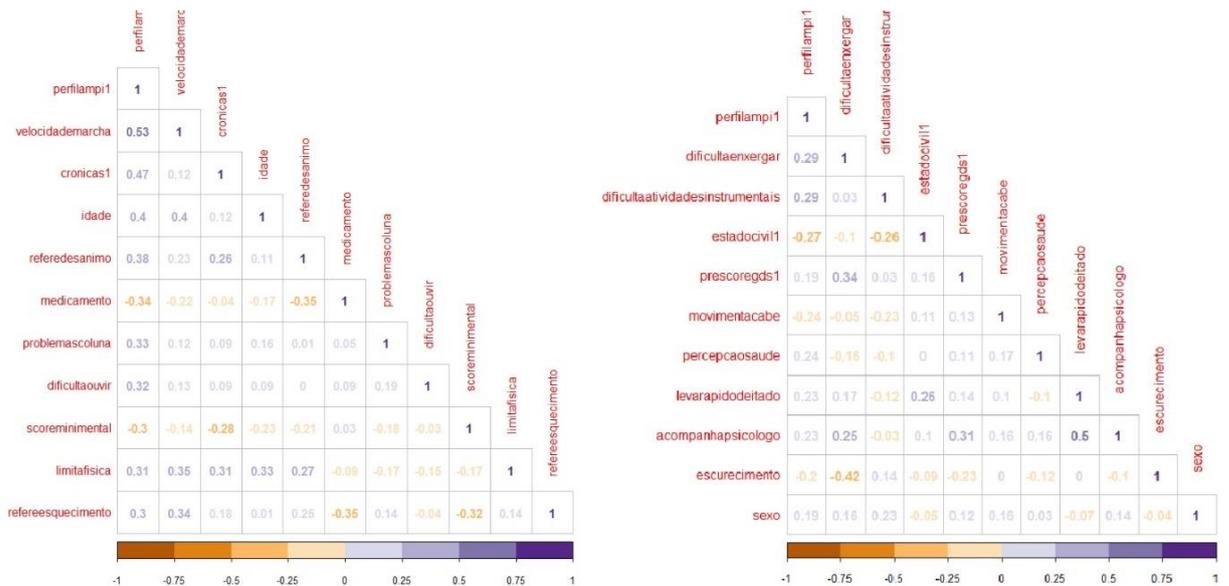


Figura 6 - Coeficiente de correlação entre o perfil dos idosos e aquelas variáveis com valor de $p \leq 0,20$

Foi utilizada uma modelagem *forward*, começando com a variável velocidade de marcha que apresentou maior coeficiente (Figura 6) e finalizando com a variável sexo. No momento de selecionar as variáveis que foram deixadas no modelo, foram utilizados três critérios; o primeiro foi que a variável apresentasse significância estatística (valor de $p < 0,05$); como segundo critério que a variável tivesse plausibilidade biológica na relação com o perfil do idoso e o terceiro critério foi que a variável fosse considerada uma variável de confusão ou alterasse mais de 10% o coeficiente de outra variável incluída no modelo.

Após a realização da modelagem, as variáveis que ficaram no modelo ajustado foram aquelas apresentadas na Tabela 6 (abaixo). Como pode se observar, as variáveis que estão relacionadas com o fato de ser um idoso pré-frágil ou frágil foram: a velocidade de marcha, a presença de mais de três doenças crônicas e o relato de problemas de coluna, sendo o modelo ajustado pela idade dos pacientes. Ter dificuldade para enxergar apresentou relação com ser um idoso pré-frágil ou frágil, no entanto, não foi estatisticamente significativa, mas sim *border line* (quase significativa) com um valor de $p=0,059$.

Tabela 6 - Variáveis associadas aos idosos do grupo pré-frágil/frágil

Características	Modelo Ajustado*		
	RT	IC 95%	P
Velocidade de Marcha (m/s)	1,38	1,15-1,64	<0,001
Presença de doenças crônicas			
Nenhuma ou até 2	Ref.		
Três ou mais doenças	1,91	1,03-3,52	0,039
Problemas de coluna			
Não	Ref.		
Sim	1,39	1,06-1,82	0,016
Dificuldade para enxergar			
Não	Ref.		
Sim	1,55	0,98-2,43	0,059
Idade (OMS)			
≤75 anos	Ref.		
>75 anos	1,09	0,84-1,41	0,513

*Modelo Ajustado pela idade e a presença de dificuldade para enxergar. RT: Razão de Taxa. IC 95%: intervalo de confiança do 95%; p: valor de p; Ref: referência.

4.4. Discussão

O presente estudo apresentou como particularidade a avaliação das características heterogêneas de idosos com tontura, o que significa dizer, que todos os participantes da pesquisa possuíam o sintoma em comum. Entretanto, buscou-se analisar essas características dividindo a amostra em dois grupos: um com perfil de saúde saudável e outro com perfil considerado não saudável (pré-frágil e frágil).

Neste trabalho, 75% da amostra (30 indivíduos) apresentou perfil de saúde considerado como não saudável, sendo eles idosos mais velhos, com idade entre 60 e 90 anos e com maior mediana (73,5 anos). Em contrapartida, o grupo de idosos com perfil saudável foi formado por idosos mais jovens, com idade entre 60 e 70 anos e mediana de 63,5 anos.

Por se tratar de uma população idosa e com queixa de tontura, a hipótese deste estudo era de que os idosos mais frágeis apresentariam, de forma significativa, mais doenças, maior consumo de medicamentos e queixa mais acentuada de tontura, assim como maiores dificuldades ocasionadas por esta. Entretanto, o estudo permitiu vislumbrar, a partir do modelo final (Tabela 6), que apenas as variáveis velocidade de marcha, presença de três ou mais doenças crônicas e a presença de problemas de

coluna se relacionaram com o fato de ser um idoso que refere tontura e que apresenta perfil de saúde Pré-frágil ou Frágil.

Dentre as variáveis estatisticamente significantes, a velocidade de marcha tem sido referida como um fator prognóstico para a estimativa de tempo de vida em idosos (Studenski et al., 2011)²⁶, sendo relacionada com o grau de fragilidade (Dokuzlar et al., 2019; Åhlund et al., 2020)^{27;28}. Neste trabalho, foi possível constatar que os idosos mais frágeis nitidamente caminharam de forma mais lenta e apresentaram uma mediana de velocidade de caminhada de 2,4 m/s. Em contrapartida, os idosos saudáveis eram mais velozes e com mediana de velocidade de caminhada de 1,6 m/s. No modelo final, a velocidade média de marcha foi 38% a mais no grupo de idosos frágeis em comparação com os idosos saudáveis. É importante frisar, que apesar desta diferença significativa, não se pode afirmar que os idosos considerados saudáveis não possuíssem risco para quedas, já que valores a partir de 0,8 m/s são considerados de risco (Dokuzlar et al., 2019)²⁷. A população deste estudo, por si só, já possuía fatores relevantes para a velocidade reduzida de marcha, já que a queixa de tontura é um deles, pois pessoas que sofrem do sintoma tendem a caminhar mais lentamente (Tuunainen et al, 2014; Gryglewska, 2018;)^{29;30}. Estes resultados inferem que a velocidade de marcha, se constitui como um importante fator para pessoas com tontura, principalmente entre aqueles com perfil de saúde pré-frágil e/ou frágil.

A população estudada, por si só já era desafiante, já que a tontura, apresenta diagnóstico complexo, uma vez que suas causas são múltiplas (Walther, 2017)³¹ e frequentemente associadas a comorbidades, sofrendo interferência das mais tênues doenças às mais graves (Sloane, 2001; Bösner et al., 2018)^{32;33}, por isso a relação entre a presença de doenças crônicas e a tontura sempre pareceu ser importante, tanto que a necessidade da avaliação multiprofissional de pacientes idosos com tontura é sugerida na literatura científica (Ahearn e Umaphy, 2014)³⁴. Entretanto, uma questão importante, é que apesar dos estudos relatarem que a tontura é uma síndrome geriátrica, a influência da presença de três ou mais doenças crônicas sobre a tontura, nesta pesquisa, não ficou nitidamente estabelecida, sendo esta uma limitação a ser destacada, uma vez que todos os idosos apresentavam em comum o sintoma de tontura. Porém, ao avaliar os dois grupos que constituíram este trabalho, a presença de três ou mais doenças crônicas mostrou-se significativa para os idosos pré-frágeis e frágeis, indo ao encontro de trabalhos que referem que as doenças crônicas, são consideradas os principais determinantes da fragilidade e possuem uma

importante influência para o seu início ou para o seu agravamento (Onder et al., 2018)³⁵.

Quanto a variável problemas de coluna, esta, não se constitui como um dos aspectos relacionados diretamente a fragilidade (Motl et al., 2012; Mueller et al., 2019)^{36;37}, não estando incluída no questionário de avaliação da AMPI, entretanto, a mesma fez parte do protocolo de anamnese utilizado neste trabalho, uma vez que estudos relacionam esta sintomatologia com a tontura, principalmente, no que se refere a região cervical, já que problemas neste seguimento podem causar alterações na transmissão das informações ao núcleo vestibular e acarretar em dificuldades na propriocepção (Sung, 2020)³⁸. Outra explicação, é que a diminuição da força e massa muscular associam-se a maior ocorrência de problemas de osteoporese (Edwards et al., 2015; Hirschfeld et al., 2020)^{39;40}, que por sua vez associa-se a maior probabilidade de quedas (Laurent et al., 2015)⁴¹. Desta forma, pode-se especular que os idosos pré-frágeis e frágeis, aqui encontrados, teriam maior chance de quedas em função de dificuldades provenientes às queixas de coluna.

Por fim, a relação “*border line*” (quase significativa) encontrada na análise da variável “dificuldades para enxergar”, evidencia uma outra limitação deste trabalho: o número reduzido de participantes. Acredita-se, que diante de uma amostra maior esta variável passaria a ser significativa, algo esperado, já que a visão apresenta um papel fundamental para o equilíbrio devido a alteração da informação proprioceptiva (Hay et al., 1996)⁴²; além disso, a fragilidade caracteriza-se por múltiplos déficits acumulados (Clegg et al. 2013; Kojima, 2016)^{43;44}, os quais resultam em efeitos adversos à saúde como quedas e fraturas, neste sentido, a acuidade visual possui importante papel tanto para a tontura como para a fragilidade (Duarte et al., 2019)⁴⁵.

4.5. Limitações

Acredita-se que o número reduzido de participantes tenha influenciado para que não fosse observada significância estatística na análise de algumas variáveis deste estudo. Além disso, trabalhos futuros que visem a comparação entre idosos com diferentes perfis de saúde, em população com e sem o sintoma de tontura, poderão auxiliar na melhor compreensão da influência das condições de saúde e da fragilidade sobre a tontura.

4.6. Conclusão

Idosos com perfil de saúde pré-frágil ou frágil mostraram maior acometimento das condições de saúde e apresentaram menor velocidade de marcha, presença de três ou mais doenças crônicas e problemas de coluna.

4.7. Referências

- 1 - Doering M, Wolf M. Final guidance for acute healthcare facility determinations of reporting requirements under the medical care availability and reduction of error (MCARE) Act (nd), Harrisburg, PA. 2014.
- 2 - Walther LE, Blodow A. Aktuelle Aspekte zu Gleichgewichtsstörung im fortgeschrittenen Lebensalter. HNO. 2020;68:191-198.
- 3 - Stam H, Maarsingh OR, Heymans MW, Van W, Henk COM, Van der Wouden JC, Van DH, Henriëtte E. Predicting an unfavorable course of dizziness in older patients. *The Annals of Family Medicine*. 2018;16(5):428-435. doi:10.1370/afm.2289.
- 4 - Maarsingh OR, Dros J, Schellevis FG et al. Causes of persistent dizziness in elderly patients in primary care. *Ann Fam Med*. 2010;8:196-205.
- 5 - Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas*. 2013;75(1):51-61.
- 6 - Park JH, Mancini M, Carlson-Kuhta P, Nutt JG, Horak FB. Quantifying effects of age on balance and gait with inertial sensors in community-dwelling healthy adults. *Exp Gerontol*. 2016;85:48-58.
- 7 - Lindell E, Kollén L, Johansson M et al. Dizziness and its association with walking speed and falls efficacy among older men and women in an urban population. *Aging Clin Exp Res*. 2020;32(6):1049-1056. doi:10.1007/s40520-019-01303-6.
- 8 - Brook MS, Wilkinson DJ, Phillips BE et al. Skeletal muscle homeostasis and plasticity in youth and ageing: impact of nutrition and exercise. *Acta Physiologica*. 2016;216(1):15-41.
- 9 - Srikanthan P, Karlamangla AS. Muscle mass index as a predictor of longevity in older adults. *Am J Med*. 2014;127:547-553.
- 10 - Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age Ageing*. 2006;35(Suppl. 2):37-41.
- 11 - Jeng YJ, Young YH. Evolution of vestibular disorders in older adults: From young-old to middle-old to oldest-old. *Geriatr Gerontol Int*. 2020;20(1):42-46. doi:10.1111/ggi.13813.
- 12 - Auais M, Alvarado B, Guerra R, Curcio C, Freeman EE, Ylli AG, Jack DN. Fear of falling and its association with life-space mobility of older adults: a cross-sectional analysis using data from five international sites. *Age and Ageing*. 2017 Mai 1;46(3):459-465. doi:10.1093/ageing/afw239.
- 13 - Jones MR, Ehrhardt KP, Ripoll JG, Sharma BP, Ira W, Kaye RJ, Kaye AD. Pain in the elderly. *Current Pain and Headache Reports*. 2016; 20(4). doi:10.1007/s11916-016-0551-2
- 14 - BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Caderno 19 da Atenção Básica: envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Brasília, 2006.
- 15 - São Paulo. Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo. Documento Norteador. Unidade de Referência à Saúde do Idoso – URSI, 2016.
- 16 - Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq. Neuro-Psiquiatr*. 1994;52(1):01-07.
- 17 - Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o uso do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil. *Arq. Neuro-Psiquiatr*. 2003;61(3B): 777-781.
- 18 - Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9(3):179-86.

- 19 - Watson MJ. Refining the ten-metre walking test for use with neurologically impaired people. *Physiotherapy*. 2002;88(7):386-97.
- 20 - Hollman JH, Beckman BA, Brandt RA, Merriwether EN, Williams RT, Nordrum JT. Minimum detectable change in gait velocity during acute rehabilitation following hip fracture. *J Geriatr Phys Ther*. 2008;31(2):53-6.
- 21- Iwasaki S, Yamasoba T. Dizziness and imbalance in the elderly: Age-related decline in the vestibular system. *Aging Dis*. 2015;6(1):38-47.
- 22 - Yessavage, JA, Brink TL. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiat Res*. 1983;17(1):37-49.
- 23 - Stoppe Júnior A, Jacob Filho W, Louza Neto MR. Avaliação de depressão em idosos através da Escala de Depressão em Geriatria: resultados preliminares. *Rev ABP-APAL*. 1994;16(4):149-53.
- 24 - Jacobson GP, Newman CW. The development of the Dizziness Handicap Inventory. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg*. 1990;116(4):424-27.
- 25 - Castro ASO, Gazzola JM, Natour J, Ganança FF. Versão Brasileira do Dizziness Handicap Inventory. *Pró-Fono Rev Atual Cient*. 2007;19(1):97-104.
- 26 - Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K, Inzitari M, Brach J, Chandler J, Cawthon P, Connor EB, Nevitt M, Visser M, Kritchevsky S, Badinelli S, Harris T, Newman AB, Cauley J, Ferrucci L, Guralnik J. Gait speed and survival in older adults. *J Am Med Assoc*. 2011;5(1):50–8.
- 27- Dokuzlar O, Okudur SK, Smith L, Soysal P, Yavuz I, Aydin AE, Isik AT. Assessment of factors that increase risk of falling in older women by four different clinical methods. *Aging Clinical and Experimental Research*. – 2019. doi:10.1007/s40520-019-01220-8.
- 28 - Åhlund K, Öberg B, Ekerstad N, Bäck M. A balance between meaningfulness and risk of harm - frail elderly patients perceptions of physical activity and exercise - an interview study. *BMC Geriatr*. 2020. Nov 23;20(1):490.
- 29 - Tuunainen, E., Rasku, J., Jäntti, P., & Pyykkö, I. (2014). Risk factors of falls in community dwelling active elderly. *Auris Nasus Larynx*, 41(1), 10–16. doi:10.1016/j.anl.2013.05.002.
- 30 - Gryglewska B. Dizziness and falls in elderly patients: selected practical aspects. *Aktualn Neurol*. 2018;18(1):40-46.
- 31- Walther LE. Current diagnostic procedures for diagnosing vertigo and dizziness. *GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2017.18;16:Doc02.
- 32- Sloane PD, Coeytaux RR, Beck RS, Dallara J. Dizziness: state of the science. *Ann Intern Med*. 2001;134:823–32;
- 33 - Bösner S, Schwarm S, Grevenrath P, Schmidt L, et al. Prevalence, aetiologies and prognosis of the symptom dizziness in primary care – a systematic review. *BMC Family Practice*. 2018.19(1).
- 34 - Ahearn DJ, Umapathy D. Vestibular impairment in older people frequently contributes to dizziness as part of a geriatric syndrome. *Clin Med*. 2015;15(1):25-30.
- 35- Onder G, Vetrano DL, Marengoni A, Bell JS, et al. Accounting for frailty when treating chronic diseases. *Eur J Intern Med*. 2018;56:49-52.
- 36 - Motl RW, Weikert M, Suh Y, Sosnoff JJ, Pula J, Soaz C, et al. Accuracy of the actibelt accelerometer for measuring walking speed in a controlled environment among persons with multiple sclerosis. *Gait Posture*. 2012 Feb;35(2):192–6. doi: 10.1016/j.gaitpost.2011.09.005.
- 37 - Mueller A, Hoefling HA, Muaremi A, Praestgaard J, Walsh LC, Bunte O, et al. Continuous Digital Monitoring of Walking Speed in Frail Elderly Patients:

- Noninterventional Validation Study and Longitudinal Clinical Trial. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2019;27;7(11):15191.
- 38 - Sung YH. Upper cervical spine dysfunction and dizziness. *Journal of exercise rehabilitation*. 2020;16(5): 385–391.
- 39 - Edwards MH, Ward KA, Ntani G, Parsons C, et al. Lean mass and fat mass have differing associations with bone microarchitecture assessed by high resolution peripheral quantitative computed tomography in men and women from the Hertfordshire Cohort Study. 2015;81:145–151.
- 40 - Hirschfeld HP, Kinsella R, Duque G. Osteosarcopenia: where bone, muscle, and fat collide. *Osteoporos Int*. 2017;28:2781–2790.
- 41- Laurent MR, Dubois V, Claessens F, Verschueren SMP, et al. Muscle-bone interactions: from experimental models to the clinic? A critical update. *Mol Cell Endocrinol*. 2015;432:14–36.
- 42 - Hay L, Bard C, Fleury M, Teasdale N. Availability of visual and proprioceptive afferent messages and postural control in elderly adults. *Exp Brain Res* 1996;108(1):129–139.
- 43 - Clegg A, Young J, Iliffe S, et al. Frailty in elderly people. *Lancet*. 2013;381:752–762.
- 44 - Kojima, G. (2016). Frailty as a predictor of disabilities among community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. *Disability and Rehabilitation*, 39(19), 1897–1908. doi:10.1080/09638288.2016.1212282.
- 45 – Duarte G.P, Santos JLF, Lebrão ML, Duarte YAO. Relação de quedas em idosos e os componentes de fragilidade. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2019;21.

5. ESTUDO 2 – AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA INTERVENÇÃO FONOAUDIOLÓGICA POR MEIO DA REABILITAÇÃO VESTIBULAR EM IDOSOS

5.1. Introdução

As influências vestibulares em processos além do equilíbrio e da marcha estão sendo crescentemente reconhecidas (Albathi e Agrawal, 2019)¹, assim como a interferência de outras desordens no desenvolvimento da tontura. Cada vez mais, são identificados problemas que podem afetar o sistema vestibular, desde alterações do sono (Parsons et al., 2014; Martin et al., 2016)^{2:3} até as doenças cardiovasculares, ortopédicas e do aparelho vestibular (Qu T e Studenski, 2020)⁴.

O equilíbrio requer a detecção adequada de estímulos ambientais, multissensoriais, oculares, de respostas autonômicas e da regulação do estado emocional; destarte, qualquer patologia que possa interferir nesta homeostase pode contribuir para a tontura (Varadarajan e Antonelli, 2019)⁵.

Ao tratar pacientes idosos, a vertigem e o desequilíbrio se tornam um grande desafio, uma vez que o resultado de testes vestibulares são geralmente normais. Esta “inexplicável” tontura pode ocorrer em razão das alterações hemodinâmicas e do fluxo sanguíneo, comumente encontradas nestes pacientes, o que pode afetar as estruturas sensoriais do órgão vestibular (Kaski, 2010)⁶.

Os distúrbios vertiginosos que ocorrem nas pessoas mais velhas costumam ser frequentemente associados a comorbidades. É de senso comum que as doenças do envelhecimento, como os distúrbios metabólicos, cardiovasculares, psicológicos, do sistema nervoso central, neuropatia diabética, cataratas, degeneração macular e a senilidade do sistema vestibular central e periférico estão entre as alterações mais frequentemente associadas à tontura. No entanto, esses fatores de risco são heterogêneos e, portanto, não claramente entendidos, o que justifica a necessidade de mais estudos (Swain et al., 2019)⁷. Para tonturas complexas e difusas, como é frequente na velhice, não há resultados epidemiológicos claros (Cui et al., 2019)⁸.

Segundo Westhofen (2019)⁹, quando as queixas crônicas de tontura não são causadas por doenças ou por medicamentos, a reabilitação do equilíbrio deve ser realizada.

A reabilitação vestibular leva a uma diminuição gradual dos sintomas, que ocorre em função do processo de compensação. Os medicamentos tomados, o nível

de estimulação sensorial, o início da reabilitação, a duração, a intensidade dos sintomas, a idade e os aspectos psicológicos do paciente são fatores fundamentais para o sucesso da terapia (Wojciech et al., 2020) ¹⁰.

Desta forma, não é difícil hipotetizar, que assim como as características de saúde podem interferir no surgimento e intensidade do sintoma de tontura, estas também podem influenciar o processo de intervenção. Sendo assim, o objetivo deste estudo é analisar a eficácia da reabilitação vestibular e verificar a percepção dos idosos quanto ao tratamento.

5.2. Método

O delineamento deste estudo foi de intervenção, prospectivo e longitudinal. A amostra foi composta por 40 idosos, de ambos os gêneros, com idade entre 60 e 90 anos; todos com queixa de vertigem e/ou desequilíbrio. A pesquisa foi aprovada por meio do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 54992916.7.0000.5482, sendo respeitados todos os critérios éticos para realização de pesquisa com seres humanos.

Os idosos foram atendidos ao longo de um período de três anos, no Ambulatório de Fonoaudiologia do Hospital Universitário Antônio Pedro (HUAP) ou no Centro de Referência de Atenção à Saúde do Idoso (CRASI), ambos pertencentes à Universidade Federal Fluminense (UFF) e localizados na cidade de Niterói (RJ). Todos os participantes foram direcionados à intervenção fonoaudiológica após encaminhamento por otorrinolaringologistas do HUAP ou geriatras do CRASI.

Após solicitação médica, os participantes foram avaliados em data preestabelecida, sendo a marcação das avaliações realizada conforme lista de espera.

Para participação na pesquisa, foram considerados os seguintes critérios de inclusão: possuir 60 anos ou mais; ter queixa de tontura (Vertigem ou desequilíbrio); ter sido encaminhado por médico otorrinolaringologista ou geriatra da UFF, aceitar participar da pesquisa e assinar o termo de consentimento; concordar em realizar dez sessões de reabilitação vestibular; dispor-se a realizar os exercícios em domicílio; e apresentar condições de compreensão quanto à execução dos exercícios. Com relação a este último critério, foi empregado o teste Mini Exame do Estado Mental, em que os indivíduos responderam a perguntas sobre

orientação espacial, temporal, memória imediata, cálculo, nomeação, repetição, compreensão, escrita e cópia de desenho. Para a análise, foram adotados os critérios sugeridos por Brucki et al. (2003)¹¹, segundo os quais são levados em consideração os anos de instrução e a idade. Aqueles que não obtiveram o escore mínimo exigido pelo teste não foram convidados a participar da pesquisa.

Foram excluídos da pesquisa indivíduos com problemas de locomoção causados por alterações ortopédicas ou por doenças neurológicas diagnosticadas como Parkinson, Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA), Esclerose Múltipla (EM), sequelas de Acidente Vascular Encefálico (AVE), dentre outras doenças. Também foram excluídas pessoas cadeirantes ou que fizessem uso de órtese ou prótese para deambular, indivíduos cegos ou com visão monocular e, por fim, participantes não assíduos. Em se tratando de faltas, estas puderam ser compensadas, desde que não fossem duas consecutivas ou, em se tratando de faltas intercaladas, estas não correspondessem a mais de 30% (três faltas) de todo o tratamento. As faltas ocorridas puderam ser compensadas em terapias individuais, quando necessário; entretanto, para a realização de tal compensação, os participantes faltosos foram preferencialmente realocados em outro grupo. Posteriormente, à certificação da indicação da reabilitação, foi realizada a avaliação fonoaudiológica. Os participantes foram submetidos a uma anamnese com perguntas sobre o histórico da tontura, queixas preexistentes, hábitos alimentares, uso de medicamentos, histórico de queixas auditivas, dados sociodemográficos como etnia, estado civil e profissão. Também foi aplicada a Avaliação Multidimensional da Pessoa Idosa (AMPI) para definição do perfil de saúde, a qual é recomendada pela Política Nacional da Pessoa Idosa (Brasil, Ministério da Saúde, PNPI, 2006)¹². Este instrumento permite aferir as condições sócio demográficas, de saúde mental, física e a independência diária. Ao final da avaliação, é possível classificar o perfil de saúde, como “frágil”, “pré-frágil” ou “saudável”.

Para fins de verificação da eficácia da intervenção fonoaudiológica, foram aplicados antes do início da intervenção e após a última sessão (após o décimo dia de RV), os seguintes instrumentos:

1) Versão Brasileira do *Dizziness Handicap Inventory* (DHI) (Castro et al., 2007)¹³: teste que avalia o impacto da tontura na qualidade de vida. Consiste em um instrumento com 25 perguntas, sendo sete que avaliam o aspecto físico, nove que avaliam o aspecto funcional e outras nove que avaliam o aspecto emocional. Para

cada pergunta há a alternativa de responder “sim”, “não” ou “às vezes”. O escore do teste pode chegar a cem pontos, e quanto maior significa dizer que maior é o impacto da tontura na qualidade de vida (QV). Este teste tem sido utilizado como um instrumento para avaliação da eficácia de intervenções na tontura, e quando a diferença entre o antes e o após a terapêutica é de pelo menos 18 pontos, significa dizer que a mesma foi eficaz.

2) Versão Brasileira da Escala de Depressão Geriátrica Reduzida (EDG -15) (Almeida e Almeida, 1999)¹⁴: utilizada para avaliar os sintomas depressivos na população idosa, as categorias de resposta desta escala são “sim” e “não”. Quando em seu uso ocorreu a resposta “às vezes”, esta foi considerada como “Sim”.

3) Escala Quantificativa da Tontura: em uma escala de 0 a 10, os indivíduos atribuíram uma nota para a intensidade de sua tontura, sendo o 10 equivalente à intensidade máxima.

Ao final da intervenção, além de reaplicar todos os testes elencados (DHI, EDG e EQT), também foi feita aos participantes uma pergunta de autorreferência sobre o tratamento: *“Em sua opinião, após as consultas, sua tontura: piorou, não melhorou (manteve-se como antes), pouco melhorou, melhorou ou melhorou muito?”*

As intervenções foram realizadas em seis grupos de, no máximo, dez idosos e organizadas da seguinte forma: dois em 2017, três em 2019 e um em 2020. A frequência dos atendimentos foi semanal e os exercícios prescritos foram pautados no protocolo de Cawthorne¹⁵ e Cooksey¹⁶ (Figura 1).

1. Mover a cabeça para ambos os lados
2. Mover a cabeça para cima e para baixo
3. Afastar e aproximar o dedo em relação a face, olhando fixamente para o dedo
4. Jogar uma bola de uma mão para a outra
5. Movimentar os olhos para os lados e para cima e para baixo
6. Fixar o olhar em um ponto fixo ao centro do campo visual e depois mover cabeça para os lados
7. Sentar e levantar e subir e descer escadas (foi realizado o movimento imaginário)
8. Apanhar um objeto no chão e elevá-lo até acima da cabeça e colocá-lo no chão novamente
9. Inclinar-se para frente e passar o objeto para trás e para frente dos joelhos
10. Caminhar realizando rotação cervical para direita e esquerda
11. Andar com um pé atrás do outro (pé-ante-pé)
12. Ficar em pé com um pé e depois com o outro
13. Fazer voltas de 90° para a direita e depois para esquerda

Figura1. Exercícios Cawthorne¹⁵ e Cooksey¹⁶

Os exercícios foram realizados com graduação de velocidade e com olhos abertos e fechados. Na condição de olhos abertos, esses preferencialmente encontravam-se fixos em um objeto. Também foi priorizada a personalização da terapia, ou seja, foram enfatizados os exercícios que cada indivíduo necessitava mais. Assim, quem relatou, por exemplo, tontura ao girar a cabeça para a direita, realizou em maior quantidade este movimento.

Recursos como músicas, bolas, almofadas e bambolês também foram utilizados. No que pese destacar, o objetivo do uso de bambolês foi para auxiliar na coordenação, na delimitação espacial e na execução de exercícios para equilíbrio dinâmico. Quanto à utilização de músicas, as mesmas foram escolhidas com auxílio dos participantes dos grupos e usadas com o intuito de ajudar na cadência dos movimentos, sendo empregadas nos 15 minutos finais das sessões (Figura 2). Destaca-se que todas as avaliações e sessões de intervenção foram realizadas por um único profissional, a fim de evitar vieses metodológicos.

1. "Mulher madura" – Frank Aguiar
2. "Passe a mão no rabo dela" – Frank Aguiar
3. "Casado também namora" – Frank Aguiar
4. "Você não vale nada, mas eu gosto de você" – Frank Aguiar e Calcinha Preta
5. Cantiga "Marcha, soldado"

Figura 2. Músicas utilizadas na intervenção

Após a décima sessão de RV, foi agendada uma data para a reavaliação, a qual não ultrapassou nove dias subsequentes. Todos os pacientes foram reencaminhados ao médico de origem e aqueles que obtiveram melhora receberam alta. Entretanto, foi facultada aos mesmos a participação em um grupo de RV, existente no HUAP, com foco na prevenção de quedas. Quanto aos que não referiram melhora da tontura, os mesmos só foram submetidos a nova intervenção fonoaudiológica após avaliação médica e discussão do caso.

Para análise estatística, as variáveis DHI, DHI – aspecto físico, DHI – aspecto funcional, DHI – aspecto emocional, EDG, Estado psicológico EDG e Percepção da tontura foram avaliadas antes e após a intervenção. Para avaliar a eficácia da intervenção, foram definidas as variáveis Diferença DHI, Diferença DHI – aspecto

físico, Diferença DHI – aspecto funcional, Diferença DHI – aspecto emocional, Diferença EDG e Diferença Percepção da tontura como a diferença entre o valor de cada variável avaliado antes e após a intervenção. A análise dos dados foi realizada por meio da construção de tabelas de medidas descritivas, gráficos de pontos, coeficiente de correlação de Spearman e teste-t (Bussab, Morettin, 2017)¹⁷.

5.3. Resultados

Participaram do estudo 40 idosos na faixa etária entre 60 e 90 anos e média de idade de 71,08 anos. Todos foram encaminhados à RV por indicação médica, sendo as queixas assim distribuídas: somente vertigem (37,5%), somente instabilidade (37,5%) e vertigem associada a instabilidade (25%).

A queixa de tontura foi referida como de longo prazo, já que 40% (n= 16) relataram sentir o sintoma há pelo menos cinco anos, outros 35% (n= 14) entre um e cinco anos e 25% (n= 10) por um período de quatro meses até um ano.

Quanto ao perfil de saúde classificado pela AMPI, a maioria foi considerada pré-frágil (n= 22 - 55%), seguida de saudável (n= 10 - 25%) e frágil (n= 8 - 20%).

A Tabela 1 e as Figuras 2 a 6 apresentam medidas descritivas e gráficos de pontos das diferenças das variáveis DHI, DHI – aspecto físico, DHI – aspecto funcional, DHI – aspecto emocional, EDG, Estado psicológico EDG e Percepção da tontura antes e após a intervenção (Bussab e Morettin, 2017)¹⁷. Observam-se, em geral, diferenças positivas, o que mostra que a intervenção parece ser eficaz.

A Tabela 2 mostra os valores do coeficiente de correlação de Spearman (Pagano e Gauvreau, 2004)¹⁸ e correspondentes valores p associados ao teste da hipótese de que não há associação linear entre as variáveis Diferença DHI, Diferença DHI – aspecto físico, Diferença DHI – aspecto funcional, Diferença DHI – aspecto emocional, Diferença EDG e Diferença Percepção da tontura e as variáveis Idade, MEEM e AMPI. Observa-se que, ao nível de significância de 5%, não há evidência de associação linear entre esses pares de variáveis (valores $p \geq 0,073$).

Para verificar se a intervenção foi eficaz, foi aplicado o teste-t (Bussab e Morettin, 2017)¹⁷ para testar a hipótese nula de que a média das variáveis Diferença DHI, Diferença DHI – aspecto físico, Diferença DHI – aspecto funcional, Diferença DHI – aspecto emocional, Diferença EDG e Diferença Percepção da tontura é zero, contra

a hipótese alternativa de que a média é maior do que zero (média antes é maior do que a média depois). Para todas as variáveis, o valor p obtido foi inferior ou igual a 0,002, ou seja, ao nível de significância de 5%, há evidência de que a média antes é maior do que a média depois, mostrando que a intervenção foi eficaz.

A Tabela 3 apresenta intervalos de 95% de confiança para a média da diferença de todas as variáveis. Como esperado, os extremos dos intervalos são todos positivos. Por exemplo, estima-se que a média da Diferença DHI, com base na amostra observada, situa-se entre 13,9 e 22,8 pontos.

Pela Tabela 4, observa-se que, após a intervenção, 31 indivíduos não mostraram alteração no estado psicológico, enquanto 7 dos 9 indivíduos restantes melhoraram e 2 pioraram.

A Tabela 5 mostra que 92,5% dos indivíduos pesquisados relataram que melhoraram quanto à percepção da tontura após a intervenção.

Tabela 1. Medidas descritivas das variáveis Diferença DHI, Diferença DHI – aspecto físico, Diferença DHI – aspecto funcional, Diferença DHI – aspecto emocional, Diferença EDG e Diferença Percepção da tontura

Diferença	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	1º quartil	Mediana	3º quartil	Máximo
DHI	18,4	14,0	-24	10,5	16,0	26,0	54
DHI – aspecto físico	6,6	6,5	-12	2,0	6,0	10,0	20
DHI – aspecto funcional	7,3	5,9	-6	4,0	7,0	10,0	24
DHI – aspecto emocional	4,4	5,3	-6	0,0	4,0	6,0	22
EDG	1,0	2,1	-3	0,0	1,0	3,0	5
Percepção da tontura	3,7	2,6	0	2,0	3,5	5,0	10

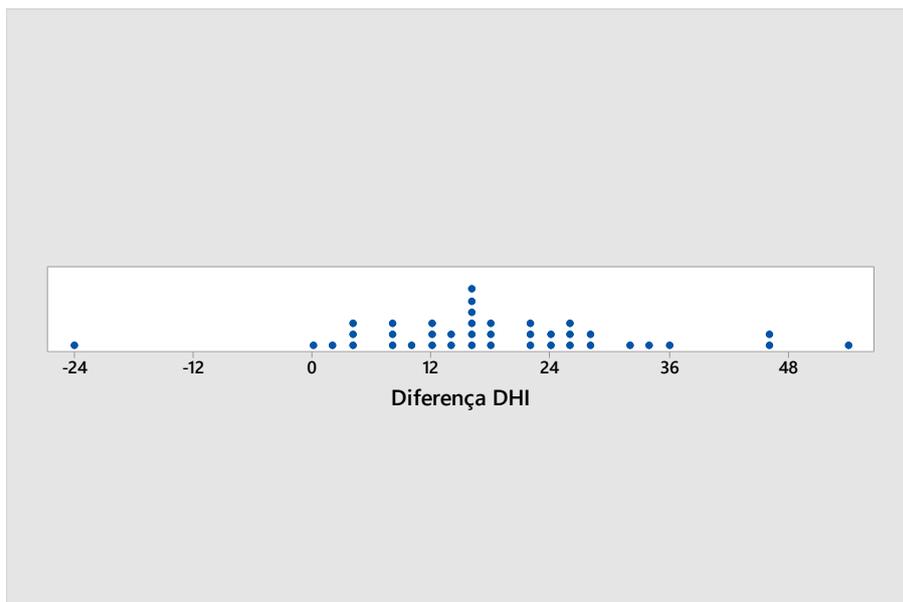


Figura 3. Gráfico de pontos para a Diferença DHI

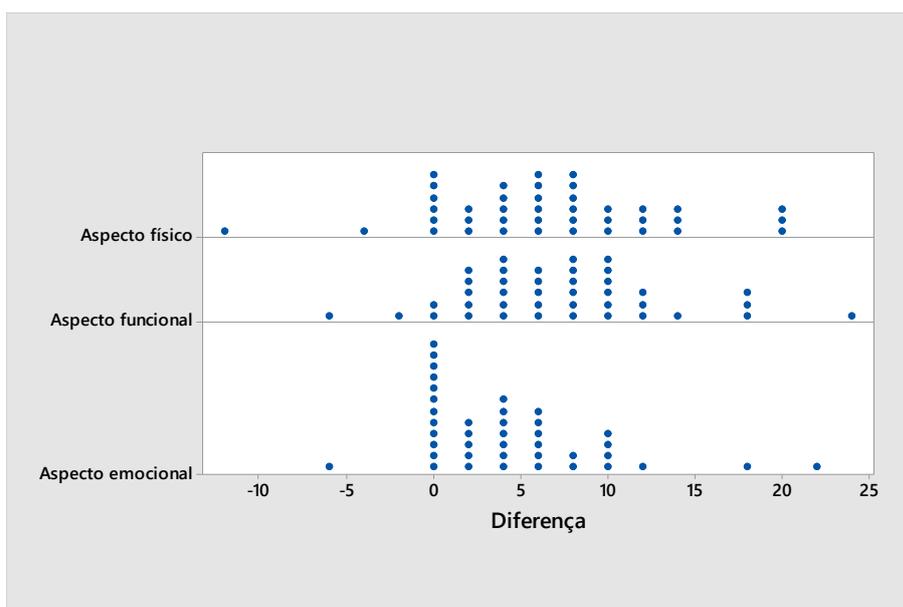


Figura 4. Gráfico de pontos para a Diferença DHI – aspectos físico, funcional e emocional

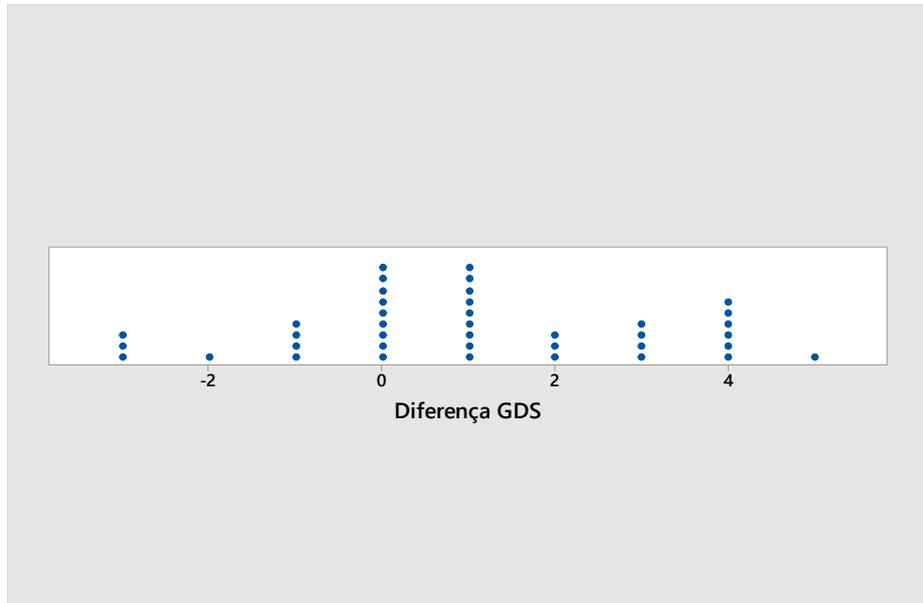


Figura 5. Gráfico de pontos para a Diferença EDG

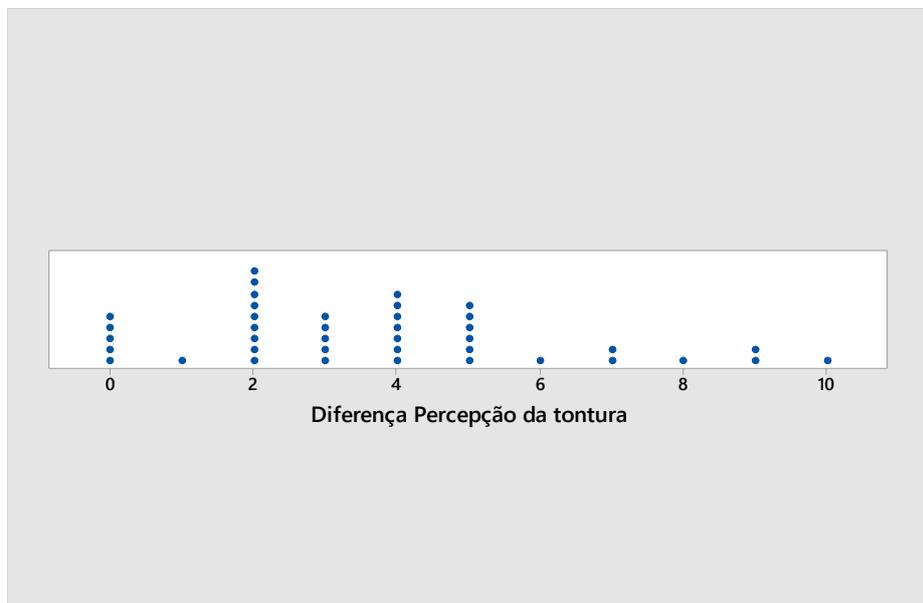


Figura 6. Gráfico de pontos para a Diferença Percepção da tontura

Tabela 2. Valores do coeficiente de correlação de Spearman (r) e correspondentes valores-p

Diferença	Idade		MEEM		AMPI	
	r	valor-p	r	valor-p	r	valor-p
DHI	-0,22	0,173	0,06	0,698	-0,18	0,278
DHI – aspecto físico	-0,24	0,136	0,02	0,918	-0,29	0,073
DHI – aspecto funcional	-0,28	0,081	0,08	0,632	-0,24	0,135
DHI – aspecto emocional	0,08	0,633	-0,03	0,878	0,20	0,212
EDG	-0,07	0,682	0,14	0,407	0,01	0,939
Percepção da tontura	-0,11	0,501	0,16	0,324	0,12	0,470

Tabela 3. Intervalos de 95% de confiança para as médias das variáveis Diferença DHI, Diferença DHI – aspecto físico, Diferença DHI – aspecto funcional, Diferença DHI – aspecto emocional, Diferença EDG e Diferença Percepção da tontura

Diferença	Intervalo de Confiança
DHI	(13,9; 22,8)
DHI – aspecto físico	(4,5; 8,6)
DHI – aspecto funcional	(5,4; 9,2)
DHI – aspecto emocional	(2,7; 6,1)
EDG	(0,4; 1,7)
Percepção da tontura	(2,9; 4,5)

Tabela 4. Distribuição de frequências conjunta entre Estado psicológico antes e depois da intervenção

Antes	Depois			Total
	Normal	Depressão leve	Depressão severa	
Normal	25	1	0	26
Depressão leve	5	6	1	12
Depressão severa	0	2	0	2
Total	30	9	1	40

Tabela 5. Distribuição de frequências para a Percepção da tontura total

Percepção da tontura total	n	%
Melhorou muito	17	42,5
Melhorou	20	50,0
Sem melhora/mesma coisa	3	7,5

5.4. Discussão

Neste estudo, os participantes foram submetidos a exercícios de RV pautados no protocolo de Cawthorne e Cooksey, no entanto, recursos como músicas e bambolês foram adicionados, no intuito de possibilitar maiores estímulos (“*inputs*”) sensoriais. Acredita-se que a inclusão dos mesmos não tenha sido relevante para a eficácia da terapia, entretanto, esta resposta só seria possível se as duas modalidades de intervenção (convencional e multimodal) fossem aplicadas e comparadas em um desenho de ensaio clínico. Todavia, alguns estudos realizados não verificaram diferenças estatisticamente significantes entre os dois tipos de terapia (McDonnell e Hillier, 2015; Aratani et al., 2019)^{19;20}.

Para a avaliação dos resultados da RV, diferentes protocolos têm sido empregados. No entanto, o DHI é um dos mais utilizados, uma vez que é considerado o “padrão ouro” por causa de sua confiabilidade (Wyngaerde et al., 2019)²¹, sendo esta um dos motivos para o emprego deste instrumento nesta pesquisa. Atualmente, vem sendo difundida a importância da análise do DHI, tanto no espectro global, ou seja, por meio da observação do escore geral, como por meio de interpretações de cada aspecto que compõe o teste. Nesse sentido, acredita-se que as pontuações setorializadas poderiam auxiliar na interpretação do diagnóstico ou, até mesmo, nos prognósticos de tratamento (Stam et al., 2018)²², o que vem justificar a utilização dessas duas análises na presente pesquisa.

Desta forma, a verificação do DHI permitiu evidenciar que tanto o escore geral como o das subescalas foram menores ao final da RV, demonstrando menor impacto da tontura na qualidade de vida, após a intervenção. Entretanto, de todas as subescalas, a que apresentou menor comprometimento foi a emocional. Para Bayat et al. (2020)²³, o componente emocional do DHI relaciona-se com o sentimento do indivíduo perante a sociedade, em função da tontura sentida. Assim, os autores acreditam que, na amostra estudada por eles, esta subescala também tenha tido diferenças mais discretas porque todos os participantes apresentavam pouco tempo do sintoma, o que não teria permitido desencadear tais sentimentos. Já neste estudo, a hipótese para explicar os resultados do aspecto emocional do DHI é oposta a dos autores supracitados: acredita-se que, por se tratar de uma população que afirma a sintomatologia a longo prazo, esta já teria se adaptado às situações e emoções, o que

causaria menos incômodo junto à comunidade. Além disso, a média do escore geral do DHI antes da intervenção foi de 22,8 pontos, e após, de 13,9, o que, para Hong et al. (2013)²⁴, justificaria tal fato, já que pontuações altas no DHI se relacionariam com os aspectos emocionais, principalmente em se tratando de escores superiores a 60 (Stam et al., 2018)²².

Como a relação entre a tontura e as questões emocionais é defendida por alguns autores (Chiarella et al., 2016)²⁵, neste estudo foi utilizada a EDG para avaliar o risco de depressão entre os idosos da amostra e verificar se este fator mudaria ao longo da terapia. Os resultados demonstraram consonância com o DHI aspecto emocional, pois as médias da EDG foram modestas (1,7 antes da intervenção e 0,4 depois). Vale ressaltar que, antes da intervenção, 14 participantes apresentavam estado psicológico alterado e, após o término da mesma, este número passou para 10. Apesar de o resultado ser discreto, é importante assinalar que, dentre os 12 indivíduos que iniciaram com o risco de depressão leve, apenas 6 mantiveram o risco. Além disso, os outros 2 pacientes que iniciaram a terapia com risco de depressão severa apresentaram risco leve ao final do estudo.

A avaliação dos aspectos emocionais, assim como da tontura, é desafiante, pois engloba testes subjetivos, os quais sofrem interferências da compreensão do indivíduo e de questões gerais enfrentadas diariamente, por isso acredita-se que, sempre que possível, testes objetivos devem ser associados. Neste trabalho, aponta-se a ausência dos mesmos como um fator limitante; porém, não se pode desprezar que certas medidas são essenciais, como a EQT e a pergunta de autorreferência. Quanto a esta, cada vez mais sua utilização é defendida, pois a partir dela é possível considerar a perspectiva do paciente sobre o seu desempenho. Já quanto à EQT, a mesma não engloba apenas o quanto a pessoa sente a tontura, mas também o quanto ela se sente capaz no desempenho de atividades (Dunlap et al., 2019)²⁶. Neste sentido, pode-se afirmar que os idosos deste estudo manifestaram que, após a intervenção, a tontura sentida por eles era branda e que não causava tantos prejuízos, o que foi demonstrado pela média de suas notas, que passou de 4,5 para 2,9.

Corroborando os achados supracitados, 92,5% da amostra referiu melhora após a intervenção, e dentre estes, 42,5% afirmaram ter melhorado muito. A eficácia da terapia foi relatada pelos participantes e comprovada pela análise estatística. Outros estudos também verificaram que a RV é um método eficaz (Santana et al.,

2009; Paz-Oliveira et al., 2014)^{27;28}. Adicionalmente, uma revisão sistemática publicada em 2018 (Kundakci et al., 2018)²⁹ constatou, assim como este estudo, que os exercícios de RV para pacientes com tontura crônica melhoram os sintomas de vertigem, o risco de queda e o estado emocional.

Por fim, uma das hipóteses deste estudo era de que variáveis como o perfil de saúde do idoso, o MEEM e a idade poderiam apresentar associação com os resultados da intervenção. Entretanto, os resultados não demonstraram significância estatística e algumas prováveis justificativas podem ser elencadas, a saber: tamanho reduzido da amostra, uso do escore do MEEM compatível com idade e escolaridade como critério de inclusão e, finalmente, o fato de o perfil de saúde ser dinâmico.

Sendo assim, sugere-se que mais estudos, com diferentes desenhos metodológicos, possam ser realizados na tentativa de verificar a influência destas variáveis nos efeitos da terapia.

5.5. Conclusão

A intervenção fonoaudiológica na tontura, a partir de exercícios de reabilitação vestibular, mostrou-se eficaz. Não houve associação linear entre os resultados da RV e as variáveis percepção da tontura, idade, MEEM e AMPI.

5.6. Referências

- 1 - Albathi M, Agrawal Y (2017). Vestibular vertigo is associated with abnormal sleep duration. *J Vestib Res.* 27(2-3):127-135. doi:10.3233/ves-170617.
- 2 - Parsons Van L, Moriarity C, Jonas K, Moore TF, Davis KE, Tompkins L. Design and estimation for the national health interview survey, 2006-2015. *Vital Health Stat.* 2014;2(165):1-53.
- 3 - Martin T, Moussay S, Bulla I, Bulla J, Toupet M, Etard O, Denise P, Davenne D, Coquerel A, Quarck G. Exploration of circadian rhythms in patients with bilateral vestibular loss. *PLoS One.* 2016;11(6), e0155067.
- 4 - Qu T, Studenski A. Falls and cognition in older persons. In: *Disability in aging and the role of cognition and health consequences of reduced mobility - capítulo 2.* Springer, 2020. <<https://doi.org/10.1007/978-3-030-24233-6>>.
- 5 - Varadarajan, VV, Antonelli PJ. (2019). Complex dizziness: Diagnosis and treatment of vestibular disorders, 311-329. doi:10.1007/978-3-319-97858-1_22.
- 6 - Kaski, D. (2020). Neurological update: dizziness. *J Neurology.* doi:10.1007/s00415-020-09748-w.
- 7 - Swain SK, Anand N, Mishra S. Vertigo among elderly people: Current opinion. *J Med Soc.* 2019;33:1-5.
- 8 - Zhu CT, Zhao XQ, Ju Yi, Wang Y, Chen MM, Cui Yu. Clinical characteristics and risk factors for the recurrence of benign paroxysmal positional vertigo. *Front Neurol.* 2019 Nov 13;10:1190. doi: 10.3389/fneur.2019.01190. eCollection 2019
- 9 - Westhofen, M. (2019). HNO-ärztliche Therapie des Schwindels bei älteren Patienten. *DMW - Deutsche Medizinische Wochenschrift.* 144(12):799-806. doi:10.1055/a-0747-0349.
- 10 - Wojciech S, Katarzyna S, Jaroslaw M, Jan P, Agnieszka PS, Anna Z. The efficacy of vestibular rehabilitation in patients with chronic unilateral vestibular dysfunction. *Int J Occup Med Environ Health.* 2020;33(3):1-10.
- 11- Brucki SMD, Nitri R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o uso do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 2003;61(3B): 777-781.
- 12 - BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Caderno 19 da Atenção Básica: envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Brasília, 2006.
- 13 - Castro ASO, Gazzola JM, Natour J, Ganança FF. Versão Brasileira do Dizziness Handicap Inventory. *Pró-Fono Rev Atual Cient.* 2007;19(1):97-104.
- 14 - Almeida OP, Almeida SA. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS), versão reduzida. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 1999;57(2b):421-426.
- 15 - Cawthorne T: The physiological basis for head exercises. *J Chartered Soc Physiother.* 1944;3:106-107. 2.
- 16 - Cooksey FS. Rehabilitation in vestibular injuries. *Proc R Soc Med.* 1946;39: 273-278.
- 17 - Bussab WO, Morettin PA. Estatística básica. 9ª ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2017.
- 18 - Pagano M, Gauvreau K. Princípios de bioestatística. Pioneira Thomson Learning, 2004.
- 19 - McDonnell MN, Hillier SL. Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;1. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005397>.

- 20 - Aratani MC, Ricci NA, Caovilla HH, Ganança FF. Benefits of vestibular rehabilitation on patient-reported outcomes in older adults with vestibular disorders: a randomized clinical trial. *Braz J Phys Ther.* 2019;1-9. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2019.12.003>.
- 21 - Wyngaerde KLMV, Lee MK, Jacobson GP, Pasupathy K et al. The component structure of the Dizziness Handicap Inventory (DHI). *Otol Neurotol.* 2019;40(9):1217-1223. [doi:10.1097/MAO.0000000000002365](https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000002365).
- 22 - Stam H, Maarsingh OR, Heymans MW, Van W, Henk COM, Van der Wouden JC, Van DH, Henriëtte E. Predicting an unfavorable course of dizziness in older patients. *The Annals of Family Medicine.* 2018;16(5):428-435. [doi:10.1370/afm.2289](https://doi.org/10.1370/afm.2289).
- 23 - Bayat A, Hoseinabadi R, Saki N, Sanayi R. Disability and anxiety in vestibular diseases: A cross-sectional study. *Cureus.* 2020 Nov;12(11): e11813.
- 24 - Hong SM, Lee HJ, Lee B, Park SK et al. Influence of vestibular disease on psychological distress. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013;148(5):810-814.
- 25 - Chiarella G, Petrolo C, Riccelli R et al. Chronic subjective dizziness: Analysis of underlying personality factors. *J Vestib Res.* 2016 Nov 3;26(4):403-408.
- 26 - Dunlap PM, Holmberg JM, Whitney SL. Vestibular rehabilitation. *Current Opinion in Neurology.* 2019;32(1):137-144.
- 27- Santana GG, Kasse AC, Branco-Barreiro FC, Doná F, Gazzola JM. Efetividade da reabilitação vestibular personalizada em adultos e idosos. *Rev. Equilíbrio Corporal e Saúde* 2009;1:2-9.
- 28 - Paz-Oliveira A, Momensohn-Santos TM, Bohlsen YA, Vargas AL. Efeitos da reabilitação vestibular no idoso com queixa de tontura. *Revista Kairós Gerontologia.* 2014, junho;17(2):257-277.
- 29 - Kundakci B, Sultana A, Taylor AJ, Alshehri MA. The effectiveness of exercise-based vestibular rehabilitation in adult patients with chronic dizziness: A systematic review. *F1000Res.* 2018 Mar 5;7:276.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tontura é uma queixa recorrente e muito frequente entre os idosos. Profissionais que tratam de pessoas que sofrem do sintoma enfrentam a dificuldade do diagnóstico da causa da tontura, sobretudo, entre os mais velhos, os quais tendem a apresentar mais comorbidades e mais necessidades médicas. Tal premissa foi fundamental para o planejamento da presente pesquisa. A observação e a experiência no campo da reabilitação vestibular possibilitaram compreender que, além da tontura, o indivíduo muitas vezes carrega consigo diagnósticos limitantes, medos, ansiedade, angústia, solidão, tédio ou superproteção familiar por causa da iminência de quedas.

Habitualmente, os idosos que são submetidos a terapias por meio de exercícios para a reabilitação vestibular ou para o equilíbrio demonstram-se temerosos, chegam acompanhados de familiares ou se esforçam para que terceiros possam levá-los até o local do atendimento. Entretanto, ao avançar das sessões, fica clara a evolução não somente da diminuição da tontura como também da segurança, da independência e da inclusão social, em especial, entre aqueles que realizam os atendimentos em grupo.

Não é raro receber em consultórios pessoas que não possuem diagnósticos definidos ou causas estabelecidas para a ocorrência da tontura. Desta forma, neste estudo, não foi utilizada a hipótese diagnóstica para inclusão na amostra ou para comparação dos resultados da terapia, uma vez que isto não traduziria a realidade da prática clínica e acabaria excluindo muitos idosos, por não possuírem uma causa previamente estabelecida. Ademais, intervenções que buscam profilaxia de quedas já são empregadas e têm apresentado resultados promissores, já que a terapia da reabilitação vestibular pode ser adaptada às necessidades, dificuldades e ao limite e deficiência de cada pessoa.

Diante da diversidade e da heterogeneidade apresentadas pelos indivíduos com tontura, a investigação da influência das condições de saúde e, em particular, do perfil de saúde, no Estudo 1, configurou-se inicialmente como um caminho breve. Contudo, a hipótese inicial de que pessoas idosas pré-frágeis e frágeis teriam maior acometimento da tontura não se confirmou. Além disso, quando analisadas isoladamente as variáveis já descritas em outras pesquisas como associadas à tontura, não foi observada relação estatística significativa entre elas.

Acredita-se que o número amostral da pesquisa tenha sido uma possível limitação do estudo, pois talvez algumas variáveis pudessem ter uma maior influência nos resultados da intervenção. Um exemplo seria o DHI, pois, na comparação entre os grupos saudável e pré-frábil/frábil, mesmo não identificando significância estatística, as médias foram diferentes (35,20 e 41,53, respectivamente), o que demonstra menor comprometimento na qualidade de vida. Como outro exemplo do efeito do reduzido número amostral, evidencia-se a variável “dificuldade para enxergar”, que comportou-se quase significativa (*border line*).

Uma questão importante é quanto à linha de classificação do perfil de saúde do idoso, que é tênue. Estudos apontam que uma pessoa pode ser considerada frágil hoje e saudável amanhã. Algo que parece bastante razoável em meio a sentimentos, exigências e até mesmo ao ciclo de patologia que os seres humanos enfrentam diariamente; não obstante, admite-se a importância de avaliações como a AMPI para rastreamento de dificuldades e tomada de condutas.

Ainda em relação ao Estudo 1, vislumbra-se que um grupo controle, com idosos frágeis, pré-frágeis e saudáveis, mas sem a queixa de tontura, poderia esclarecer melhor se as variáveis que se comportaram de forma significativa neste trabalho (velocidade de marcha, problemas de coluna, três ou mais doenças crônicas) estariam somente relacionadas à fragilidade.

Todos os indivíduos que participaram do Estudo 1 também formaram a amostra do Estudo 2, pois, além do objetivo da avaliação da eficácia da intervenção fonoaudiológica, também foi investigado o efeito de determinadas variáveis sobre os resultados da terapia. Nesse estudo, foi possível observar que o perfil de saúde, a idade, o escore do MEEM e os resultados da EDG não interferiram para que a intervenção fosse mais ou menos promissora.

A terapia, de maneira geral, demonstrou ser eficaz, o que já é bastante importante, uma vez que a RV é um dos métodos mais democráticos de tratamento. Entretanto, uma das dificuldades observadas quanto a um dos protocolos utilizados no Estudo 2 para avaliar a intervenção, o DHI, estabelece a diferença entre o antes e o após a intervenção de 28 pontos, para sinalizar melhora. Contudo, alguns pacientes apresentaram escores que nem mesmo atingiram esta pontuação. Desta forma, acolhe-se a ideia de que a utilização de outros métodos de avaliação entre o “antes” e o “após”, como testes de equilíbrio e de velocidade de marcha, associados ao DHI,

poderia demonstrar não somente a eficácia da terapia como também a melhora do equilíbrio e da velocidade de marcha, aspectos trabalhados durante o tratamento.

Foi evidenciado que a utilização da pergunta de autorreferência se constituiu em uma importante ferramenta, pois permitiu que o paciente se desse a oportunidade de pensar sobre o seu quadro e seu tratamento; por isso, sugere-se que seu uso seja mais frequente.

Outro ponto que merece destaque foi a utilização de música durante a intervenção. Neste trabalho, os idosos auxiliaram na escolha das faixas musicais e, surpreendentemente, preferiram músicas mais dançantes. Não foi incomum observar que alguns se arriscavam a dançar durante o intervalo e, também, foi perceptível o emprego deste recurso como marcador de ritmo, auxílio na coordenação motora e, sobretudo, para a melhora do humor e disposição desses idosos.

As sessões de RV se demonstraram cada vez mais importantes para os pacientes, pois quase não faltavam ou ligavam para justificar suas faltas e remarcar os atendimentos, além disso, a maioria, optou mesmo após a alta, por continuar os atendimentos no grupo de prevenção de quedas, existente no hospital.

Por fim, é preciso destacar a importância do fonoaudiólogo na assistência a pacientes com queixa de tontura, uma vez que este profissional apresenta uma formação que permite não só compreender melhor as questões auditivas/ vestibulares como também as relacionadas as questões psicomotoras, da linguagem e da comunicação, aspectos que influenciam sobremaneira na melhora do sintoma e da qualidade de vida.

REFERÊNCIAS - INTRODUÇÃO, REVISÃO DE LITERATURA E METODOLOGIA GERAL

- 1 - Sander M, Oxlund B, Jespersen A, Krasnik A, Mortensen EL, Westendorp RGJ et al. The challenges of human population ageing. *Age Ageing*. 2015;44(2): 185-7.
- 2 - Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira. IBGE, 2016.
- 3 - Veras RP. Care pathway for the elderly: detailing the model 887. *Rev Bras Geriatr e Gerontol* [Internet]. 2016;19(6):887-905. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180998232016000600887&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: maio/2018.
- 4 - Rasmi M, Alazzam MB, Alsmadi MK, Almarashdeh IA, Alkhasawneh RA, Alsmadi S. Healthcare professionals' acceptance. Electronic Health Records system: Critical literature review (Jordan case study). *Int J Health Manag* [Internet]. 2018;0(0):1-13.
- 5 - Duque AM, Peixoto MV, Lima SVMA, Goes MAO, Santos AD, Araújo KCGM, et al. Analysis of the relationship between life expectancy and social determinants in a North-Eastern region of Brazil, 2010-2017. *Geospat Health*. 2018;13(2):345-52.
- 6 - Martí Ruiz I, Lázaro Ramos JP, Aracil Ramón A. Remote health care system for elderly people with chronic diseases. *Ariadna*. 2013;(1):39-52.
- 7 - Bez JP de O, Neri AL. Velocidade da marcha, força de preensão e saúde percebida em idosos: dados da rede FIBRA Campinas, São Paulo, Brasil. *Ciênc. saúde coletiva*. 2014;19(8):3343-54.
- 8 - Duarte YA de O, Nunes DP, de Andrade FB, Corona LP, de Brito TRP, Dos Santos JLF et al. Frailty in older adults in the city of São Paulo: Prevalence and associated factors. *Rev Bras Epidemiol*. 2018;21.
- 9 - Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet*. 2013;381(9868):752-62.
- 10 - Carmo LV do, Drummond LP, Arantes PMM. Avaliação do nível de fragilidade em idosos participantes de um grupo de convivência. *Fisioter e Pesqui*. 2011;18(1):17-22.
- 11 - Ungar A, Rafanelli M, Iacomelli I et al. Fall prevention in the elderly. *Clin Cases Miner Bone Metab*. 2013;10(2):91-95.
- 12 - Santos CS, Tonhom SFR, Komatsu RS. Saúde do idoso: reflexões acerca da integralidade do cuidado. *Rev Bras em Prom da Saúde*. 2016;29(Sup.):118-27.
- 13 - Criter RE, Honaker JA. Audiology patient fall statistics and risk factors compared to non-audiology patients. *Int J Audiol*. 2016;55(10):564-70.
- 14 - Florence CS, Bergen G, Atherly A, Burns E, Stevens J, Drake C. Medical costs of fatal and nonfatal falls in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2018;66(4):693-8.
- 15 - Pfortmueller CA, Lindner G, Exadaktylos AK. Reducing fall risk in the elderly: risk factors and fall prevention, a systematic review. *Minerva Med*. 2014 Aug;105(4):275-81. Epub 2014 May 27. PMID: 24867188.
- 16 - Ciorba A, Bianchini C, Scanelli G, Pala M, Zurlo A, Aimoni C. The impact of dizziness on quality-of-life in the elderly. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*. 2017;274(3):1245-50.
- 17 - Gold DR, Zee DS. Dizziness. *Semin Neurol* 2016;36:433-441.
- 18 - Renga V. Clinical Evaluation of Patients with Vestibular Dysfunction. *Neurol Res Int*. 2019;2019:3931548. Published 2019 Feb 3. doi:10.1155/2019/3931548.
- 19 - Hansson E, Beckman A. Fractures among patients with dizziness: a ten-year follow-up. *BMC Geriatr*. 2018;18(1):2-5.

- 20 - Chawla N, Olshaker JS. Diagnosis and management of dizziness and vertigo. *Med Clin North Am.* 2006;90(2 SPEC. ISS.):291-304.
- 21 - Marengoni A, Angleman S, Melis R, Mangialasche F, Karp A, Garmen A, et al. Aging with multimorbidity: a systematic review of the literature. *Ageing Res Rev* 2011;10(4):430–9.
- 22 - The state of aging and health in America (SAHA) 2013. pp. 6. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, US Department of Health and Human Services; 2013:6.
- 23 - Veras RP, Parahyba MI. Anachronic health care models for the elderly: Challenges for the private sector. *Cad Saúde Pública.* 2007;23(10):2479-89.
- 24 - Varun V. Varadarajan, Patrick J. Antonelli. Diagnosis and treatment of vestibular disorders. 2019; 311-329
- 25 - Eggers SDZ, Neff BA, Shepard NT, Staab JP. Comorbidities in vestibular migraine. *J Vestib Res Equilib Orientat.* 2014;24(5-6):387-395.
- 26 - Neuhauser HK. The epidemiology of dizziness of vertigo. *Handb Clin Neurol.* 2016;137:67-82.
- 27 - Fernández L, Breinbauer HA, Delano PH. Vertigo and dizziness in the elderly. *Front Neurol.* 2015;6:1-6.
- 28 - Gil AW de O, Silva RA da, Oliveira MR de, Carvalho CE, Oliveira DA de Ap. Comparação do controle postural em cinco tarefas de equilíbrio e a relação dos riscos de quedas entre idosos e adultas jovens. *Fisioter e Pesqui.* 2017;24(2):120-126.
- 29 - Furman JM, Raz Y, Whitney SL. Geriatric vestibulopathy assessment and management. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2010; 18:386-391.
- 30 - Brosel S, Strupp M. The vestibular system and ageing. *Subcell Biochem.* 2019;91:195-225.
- 31 - Jahn K, Freiburger E, Eskofier BM, Bollheimer C, Klucken J. Balance and mobility in geriatric patients: Assessment and treatment of neurological aspects. *Z Gerontol Geriatr.* 2019;52(4):316-323.
- 32 - Horak FB. Postural orientation and equilibrium: What do we need to know about neural control of balance to prevent falls? *Age Ageing.* 2006;35(SUPPL.2):7-11. doi:10.1093/ageing/afl077.
- 33 - Jahn K, Naeßl A, Schneider E, Strupp M, Brand T, Dieterich M. Inverse U-shaped curve for age dependency of torsional eye movement responses to galvanic vestibular stimulation. *Brain.* 2003;126(7):1579-1589.
- 34 - Somisetty S, M Das J. Neuroanatomy, Vestibulo-ocular Reflex. [Updated 2020 Aug 10]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545297>>. Acesso em: Novembro 2020.
- 35 - Woll J, Sprenger A, Helmchen C. Postural control during galvanic vestibular stimulation in patients with persistent perceptual-postural dizziness. *J Neurol.* 2019;266(5):1236-1249.
- 36 - Buzatti DRP, Albertin C, Carmona ST, Oliveira AEL, Byrro C. Reabilitação vestibular. *Fisioterapia Brasil.* 2007;1:47-52.
- 37- Massion J. Movement, posture and equilibrium: interaction and coordination. *Prog Neurobiol.* 1992;38(1):35-56.
- 38 - Mulligan NF, Tschoepe BA, Smith MB. Balance retraining in community-dwelling older adults: Highlights of interventions strategies that hold promise in physical therapy practice. *Top Geriatr Rehabil.* 2014;30(2):117-126.

- 39 - Khanmohammadi R, Talebian S, Hadian MR, Olyaei G, Bagheri H. Preparatory postural adjustments during gait initiation in healthy younger and older adults: Neurophysiological and biomechanical aspects. *Brain Res.* 2015;1629:240-249.
- 40 - Mohapatra S, Kukkar KK, Aruin AS. Support surface related changes in feedforward and feedback control of standing posture. *J Electromyogr Kinesiol.* 2014;24(1):144-152.
- 41 - Rajachandrakumar R, Fraser JE, Schinkel-Ivy A, Inness EL, Biasin L, Brunton K, McIlroy WE, Mansfield A. Atypical anticipatory postural adjustments during gait initiation among individuals with sub-acute stroke. *Gait Posture.* 2017; 52(1):325-331.
- 42 - Franco PG, dos Santos KB, Rodacki ALF. Joint positioning sense, perceived force level and two-point discrimination tests of young and active elderly adults. *Brazilian J Phys Ther.* 2015;19(4):304-310.
- 43 - Johnsson LG. Degenerative changes and anomalies of the vestibular system in man. *Laryngoscope.* 1971;81:1682-94.
- 44 - Lopez I, Honrubia V, Baloh RW. Aging and the human vestibular nucleus. *J Vestib Res.* 1997; 7:77-85.
- 45 - Woo N, Kim SH. Sarcopenia influences fall-related injuries in community-dwelling older adults. *Geriatr Nurs.* 2014;35:279-82.
- 46 - Ishigaki H, Miyao M. Implications for dynamic visual acuity with changes in aged and sex. *Percept Mot Skills.* 1994;78:363-9.
- 47 - Alvarez JC, Díaz C, Suárez C, Fernández JA, González del Rey C, Navarro A et al. Neuronal loss in human medial vestibular nucleus. *Anat Rec.* 1998; 251:431-8.
- 48 - Deems DA, Deems RO, O'Malley BW Jr. Managing challenges in an aging vestibular system: Rehabilitation strategies normalize balance function in a cohort of patients up to 99 years. *Ear, Nose & Throat Journal.* 2019;98(1) 37-43.
- 49 - Newman-Toker, D.E, Hsieh YH, Camargo CA, Pelletier AJ, Butchy GT, Edlow, JA. Spectrum of dizziness visits to US emergency departments: cross-sectional analysis from a nationally representative sample. *Mayo Clinic Proceedings.* 2008;83(7):765-775.
- 50 - Marchiori LLM, Rego Feda A. Queixa de vertigem e hipertensão arterial. *Rev. CEFAC.* 2007;9(1):116-121.
- 51 - Ahearn DJ, Umaphathy, D. Vestibular impairment in older people frequently contributes to dizziness as part of a geriatric syndrome. *Clinical Medicine.* 2015;1: 25-30.
- 52 - Lo AX, Harada CN. Geriatric dizziness evolving diagnostic and therapeutic approaches for the emergency department. *Clin Geriatr Med.* 2013;29:181-204.
- 53 - Mor R, Fragoso M, Figueiredo JF, Taguchi CK. *Vestibulometria e fonoaudiologia.* São Paulo: Lovise, 2001.
- 54 - Bachor E, Yookyung KS, Jahnke K, Rettinger G, Karmod CS. Vascular variations of the inner ear. *Acta Oto-Laryngologica.* 2001;121(1):35-41. doi:10.1080/000164801300006245.
- 55 - Teixeira LJ, Machado JNP. Manobras para o tratamento da vertigem posicional paroxística benigna: revisão sistemática da literatura. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2006;72(1):130-9.
- 56 - Serrador JM. The cardiovascular dizziness connection: Role of vestibular autonomic interactions in aging and dizziness – Chapter 15; in: *Dizziness and vertigo across the lifespan.* Elsevier Health Sciences, 2018.
- 57 - Mangabeira Albernaz PL, Fukuda Y. Glucose, insulin and inner ear pathology *Acta Otolaryngol.* 1984;97(5-6):496-501.

- 58 - Myers SF, Ross MD. Morphological evidence of vestibular pathology in longterm experimental diabetes mellitus: II. Connective tissue and neuroepithelial pathology. *Acta Otolaryngol.* 1987;104:40-49.
- 59 - Bittar RSM, Bottino MA, Simoceli L, Venosa AR. Labirintopatia secundária aos distúrbios do metabolismo do açúcar: realidade ou fantasia? *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2004;70(6):800-805.
- 60 - Agrawal Y et al. Disorders of balance and vestibular function in U.S. adults. *Arch Intern Med* 2009;169:938-44.
- 61 - Walley M, Anderson E, Phippen MW, Maitland G. Dizziness and loss of balance in individuals with diabetes: Relative contribution of vestibular versus somatosensory dysfunction. *Clin Diabetes.* 2014;32(2):76-7. doi:10.2337/diaclin.32.2.76.
- 62 - Souza AC, Palácio PR da C, Orcesi LS, Porto EF, Vieira SR, Silva EM. Equilíbrio postural e acidentes por quedas em diabéticos e não diabéticos. *Rev Bras S Func.* 2018;5(2):1-15.
- 63 - Wang Y, Liu J, Cui Z, Yan L, Si J. Analysis of risk factors in patients with peripheral vertigo or central vertigo. *The Neurologist.* 2018;23(3):75-78.
- 64 - Semenov YR, Biegelow RT, Xue QL, Lac SD, Agrawal Y. Association between vestibular and cognitive function in U.S. adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2016;71:243-250.
- 65 - Keller BK, Morton JL, Thomas VS, Potter JF. The effect of visual and hearing impairments on functional status. *J Am Geriatr Soc.* 1999 Nov;47(11):1319-25. doi: 10.1111/j.1532-5415.1999.tb07432.x. PMID: 10573440.
- 66 - Criter RE, Honaker JA. Falls in the Audiology Clinic: A Pilot Study. *Journal of the American Academy of Audiology.* 2013;24(10):1001-1005.
- 67- Garcia ACO, Fuente A, Ianiszewski A, Momensohn-Santos TM. Associação entre autorreferência de tontura e perda auditiva assimétrica no idoso. *Rev CEFAC.* 2017;22(1):302-308.
- 68 - Jiam NTL, Li C, Agrawal Y. Hearing loss and falls: A systematic review and meta-analysis. *The Laryngoscope.* 2016;126(11):2587-2596.
- 69 - Khrameh Z, Poorolajal J, Bashirian S, Heydari Moghadam R, Parham M, Barati M, Rásky É. Risk factors for falls in Iranian older adults: a case-control study. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion.* 2019:1-6. doi:10.1080/17457300.2019.1615958
- 70 - Alotaibi AZ, Alghadir AH, Iqbal ZA, Anwer S. Effect of absence of vision on posture. *J Phys Ther Sci.* 2016;28(4):1374-1377. doi:10.1589/jpts.28.1374.
- 71 - Alghadir AH, Alotaibi AZ, Iqbal ZA. Postural stability in people with visual impairment. *Brain Behav.* 2019 Nov;9(11):e01436.doi.org/10.1002/brb3.1436
- 72 - Margutti P, Momensohn-Santos TM. Métodos de avaliação da dupla deficiência sensorial em idosos. Uma revisão integrativa. *Rev Kairós, Gerontologia.* 2019;22(1):497-522.
- 73 - Chiarella G, Petrolo C, Riccelli R et al. Chronic subjective dizziness: Analysis of underlying personality factors. *J Vestib Res.* 2016 Nov 3;26(4):403-408.
- 74 - Maarsingh OR, Stam H, Van de Ven PM, van Schoor NM, Ridd MJ, van der Wouden JC. Predictors of dizziness in older persons: a 10-year prospective cohort study in the community. *BMC Geriatrics.* 2014;14(1):133.
- 75 - Sloane PD. Dizziness in primary care. Results from the National Ambulatory Medical Care Survey. *J Fam Pract.* 1989;29(1):33-8. PMID:2738548.
- 76 - Lopes AL, Stela Lemos SMA, Chagas CA, Araújo SG, Santos JN. Evidências científicas da reabilitação vestibular na atenção primária à saúde: uma revisão sistemática. *Audiology – Communication Research. Res. vol. 23. São Paulo, 2018.*

- 77 - Iwasaki S, Yamasoba T. Dizziness and imbalance in the elderly: age-related decline in the vestibular system. *Aging Dis.* 2015;6(1):38-47.
- 78 - Jumani K, Powell J. Benign paroxysmal positional vertigo: management and its impact on falls. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2017;126:602-605.
- 79 - Sulway S, Whitney SL. Advances in vestibular rehabilitation. *Vestibular Disorders.* 2019:164-169. doi:10.1159/000490285.
- 80 - Cawthorne T: The physiological basis for head exercises. *J Chartered Soc Physiother.* 1944;3:106-107.
- 81 - Cooksey FS. Rehabilitation in vestibular injuries. *Proc R Soc Med* 1946;39: 273-278.
- 82 - Han BI, Song HS, Kim JS. Vestibular rehabilitation therapy: review of indications, mechanisms, and key exercises. *J Clin Neurol.* 2011 Dec;7(4):184-96.
- 83 - Eleftheriadou A, Skalidi N, Velegarakis GA. Vestibular rehabilitation strategies and factors that affect the outcome. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2012;269(11):2309-16.
- 84 - McDonnell MN, Hillier SL. Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;1:CD005397.
- 85 - Swami H, Aravind BM. Latent vestibular dysfunction and its effect on quality of life in elderly individuals, the need of active screening and intervention. *Int J Otorhinolaryngol Head Neck Surg.* 2018;4:1258-62.
- 86 - Krajewski K, Rosiak O, Szczepanik M, Walak J, Woszczak M, Gawrońska A, Józefowicz-Korczyńska M. Rehabilitation in elderly patients with dizziness and balance unsteadiness. *Index Corpenicus International.* 2018;72(1).
- 87 - Tsukamoto HF, Costa VS, Silva RA Jr, Pelosi GG, Marchiori LL, Vaz CR. Effectiveness of vestibular rehabilitation protocol to improve the health-related quality of life and postural balance in patient with vertigo. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2015;19(3):238-247.
- 88 - Rossi-Izquierdo M et al. Prognostic factors that modify outcomes of vestibular rehabilitation in elderly patients with falls. *Aging Clin Exp Res.* 2020;(32):223-228.
- 89 - Bittar RSM, Simoceli L, Pedalini MBE, Bottino MA. Repercussão das medidas de correção das comorbidades no resultado da reabilitação vestibular de idosos. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2007;73(3):295-8.
- 90 - Herdman SJ, Hall CD, Delaune W. Variables associated with outcome in patients with unilateral vestibular hypofunction. *Neurorehabil Neural Repair.* 2012 Feb;26(2):151-62. doi: 10.1177/1545968311407514.
- 91 - Taguchi CK, Santos TFO, Nascimento RS, Silva AR, Raposo OFF, Teixeira JP. Eficácia de programa de prevenção de quedas em idosos. *Revista Distúrbios da Comunicação.* 2016;28(2):286-294.
- 92 - Rocha Júnior PR, Kozan ES, Moraes JF, Pereira FG, Moreno AB. Reabilitação vestibular na qualidade de vida e sintomatologia de tontura de idosos. *Ciêns Saúde Colet.* 2014;19(8):3365-3374.
- 93 - Satoh M, Ogawa J-i, Tokita T, Nakaguchi N, Nakao K et al. The effects of physical exercise with music on cognitive function of elderly people: Mihama-Kiho Project. 2014;9(4): e95230. doi:10.1371/journal.pone. 0095230.
- 94 - Carrick FR, Oggero E, Pagnacco G. Posturographic changes associated with music listening. *J Altern Complement Med.* 2007 Jun;13(5):519-26. doi: 10.1089/acm.2007.7020. PMID: 17604555.
- 95 - Forti S, Filipponi E, Di Bernardino F, Barozzi S, Cesarani A. The influence of music on static posturography. *J Vestib Res.* 2010;20(5):351-6. doi: 10.3233/VES-2010-0361.

- 96 - Lubetzky AV, Kelly J, Wang Z, Gospodarek M, Fu G, Sutera J, Hujsak BD. Contextual sensory integration training via head mounted display for individuals with vestibular disorders: a feasibility study. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*. 2020;1-11. doi:10.1080/17483107.2020.1765419.
- 97 - Ramos LR, Goihman S. Geographic stratification by socio-economic status: methodology from a household survey with elderly people in Sao Paulo, Brazil. *Rev Saúde Pública* [online]. 1989;23(6):478-492.
- 98 - Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq. Neuro-Psiquiatr*. 1994;52(1):01-07.
- 99 - Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o uso do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil. *Arq. Neuro-Psiquiatr*. 2003;61(3B):777-781.
- 100 - Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969; 9:179-186.
- 101- Watson MJ. Refining the ten-metre walking test for use with neurologically impaired people. *Physiotherapy*. 2002;88(7):386-97.
- 102 - Hollman JH, Beckman BA, Brandt RA, Merriwether EN, Williams RT, Nordrum JT. Minimum detectable change in gait velocity during acute rehabilitation following hip fracture. *J Geriatr Phys Ther*. 2008;31(2):53-6.
- 103 - Yessavage JA, Brink TL. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiat Res*. 1983;17(1):37-49.
- 104 - Stoppe Júnior A, Jacob Filho W, Louza Neto MR. Avaliação de depressão em idosos através da “Escala de Depressão em Geriatria”: resultados preliminares. *Rev ABP-APAL*.1994;16(4):149-53.
- 105 - Jacobson GP, Newman CW. The development of the Dizziness Handicap Inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*.1990;116(4):424-27.
- 106 - Castro ASO, Gazzola JM, Natour J, Ganança FF. Versão brasileira do Dizziness Handicap Inventory. *Pró-Fono Rev Atual Cient*. 2007;19(1):97-104.

ANEXOS

ANEXO A 1



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Avaliação da influência do perfil de saúde do idoso no equilíbrio e na eficácia da intervenção fonoaudiológica de idosos com tontura

Pesquisador: Luiza Diniz

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 54992916.7.0000.5482

Instituição Proponente: Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde da PUC/SP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.341.658

Apresentação do Projeto:

Trata-se de protocolo de pesquisa para elaboração de Tese de Doutorado no Programa de Estudos Pós-Graduados em Fonoaudiologia (PEPG em FONO), vinculado à Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde (FACHS) da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP).

Projeto de pesquisa de autoria de Luisa Diniz sob a orientação da Profa. Dra. Ana Claudia Fiorini.

Este estudo visa entender de que forma o perfil de saúde do idoso, analisado de forma ampla, pode influenciar sua mobilidade e autonomia.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a influência do perfil de saúde do idoso no equilíbrio e na eficácia da intervenção fonoaudiológica de idosos com tontura.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Estão bem claros e explícitos os riscos e benefícios que os participantes estão expostos e as providências que serão tomadas para resolver os eventos que ocorrerem.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O método usado atende os objetivos da pesquisa, e este estudo trará informações relevantes para

Endereço: Rua Ministro Godói, 969 - sala 63 C
Bairro: Perdizes CEP: 05.015-001
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3670-8466 Fax: (11)3670-8466 E-mail: cometica@pucsp.br

ANEXO A 2



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DE SÃO PAULO -
PUC/SP



Continuação do Parecer: 4.341.656

as intervenções fonoaudiológicas com essa população.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Atendeu as exigências da resolução do CONEP.

Recomendações:

sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

a pesquisadora atendeu às solicitações do CEP PUC São Paulo, portanto o projeto é considerado aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Colegiado do Comitê de Ética em Pesquisa, campus Monte Alegre da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - CEP-PUC/SP, aprova integralmente o parecer oferecido pelo(a) relator(a).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1606653_E2.pdf	14/09/2020 21:10:29		Aceito
Declaração de concordância	Carta_nova_anuencia_HUAP.pdf	14/09/2020 21:03:34	Luiza Diniz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLENOVO.pdf	14/09/2020 21:01:26	Luiza Diniz	Aceito
Outros	Consentimento_coleta.pdf	30/03/2016 00:38:53	Luiza Diniz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	30/03/2016 00:24:17	Luiza Diniz	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	30/03/2016 00:19:23	Luiza Diniz	Aceito
Outros	ParecerMeritoFolhados.pdf	29/03/2016 22:40:31	Luiza Diniz	Aceito
Outros	ParecerMerito.pdf	29/03/2016 22:23:15	Luiza Diniz	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto.pdf	29/03/2016 22:13:13	Luiza Diniz	Aceito

Endereço: Rua Ministro Godói, 969 - sala 63 C
Bairro: Perdizes CEP: 05.015-001
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3670-8466 Fax: (11)3670-8466 E-mail: cometica@pucsp.br

ANEXO A 3



PUC-SP

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DE SÃO PAULO -
PUC/SP



Continuação do Parecer: 4.341.658

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 15 de Outubro de 2020

Assinado por:

**Antonio Carlos Alves dos Santos
(Coordenador(a))**

Endereço: Rua Ministro Godói, 969 - sala 63 C

Bairro: Perdizes

CEP: 05.015-001

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3670-8466

Fax: (11)3670-8466

E-mail: cometica@pucsp.br



ANEXO B

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo Comitê de Ética em Pesquisa Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, Luiza Diniz da Rosa, fonoaudióloga, portadora da cédula de identidade nº12949, expedida pelo CRFa 1ª Região, domiciliada na Rua Marquês do Paraná, 303, CEP24033-900, na cidade de Niterói – Rio de Janeiro, cujo telefone de contato é (21) 9.8728-8681, vou desenvolver uma pesquisa intitulada: “**Avaliação da influência do perfil de saúde do idoso no equilíbrio e na eficácia da intervenção fonoaudiológica de idosos com tontura**”.

O objetivo desta pesquisa é avaliar a performance da Reabilitação Vestibular em pacientes com tontura e com diferentes perfis de saúde. A sua participação proporcionará um melhor conhecimento a respeito da eficácia da Reabilitação Vestibular, possibilitando verificar o processo evolutivo ao longo do tratamento, se a eficácia da intervenção fonoaudiológica na tontura relaciona-se com o perfil de saúde, se a tontura se constitui como risco para o desenvolvimento de depressão e se a tontura interfere na qualidade de vida.

Para obter os dados necessários a realização da pesquisa o Sr.(a) será solicitado a responder a quatro questionários: um com perguntas e testes relacionados a sua saúde, um a fim de avaliar o incômodo provocado pela tontura em sua vida, um para avaliar os sinais de risco para a depressão e um para avaliar o perfil de saúde. Também será realizada uma anamnese com perguntas sobre sua história clínica. Além disto, deverá participar de no mínimo de 10 sessões de Reabilitação Vestibular, tratamento indicado pelo médico a fim de melhorar a tontura.

Não existem outras formas de obter dados com relação ao procedimento em questão e que possam ser mais vantajosos, no momento. Necessito que o(a) Sr.(a) concorde em participar dessa pesquisa que é voluntária e que não possui risco previsível, podendo haver durante as sessões de Reabilitação Vestibular desconforto quanto a sintomas ocasionados pela estimulação do labirinto, como enjoos, vômitos e tontura. Caso seja detectado algum problema de ordem secundária, o Sr.(a) será encaminhado para o serviço especializado de sua preferência, mas do qual as despesas não estão embutidas pelo orçamento desta pesquisa.

Informo que o(a) Sr.(a) tem a garantia de acesso, em qualquer etapa do estudo, sobre qualquer esclarecimento de eventuais dúvidas. Caso tenha alguma consideração ou dúvida sobre a ética desta pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, situado na Rua Ministro Godói, 969 – Perdizes – São Paulo – SP-CEP: 05015-001 – Tel./FAX: (11) 3670-8466 – e-mail: cometica@pucsp.br e comunique-se com o Coordenador **Prof. Dr. Antonio Carlos Alves dos Santos**. Também é garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento podendo deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo, punição ou atitude preconceituosa.

Garanto que as informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros participantes, não sendo divulgada a identificação de nenhum dos participantes, portanto serão garantidos o seu sigilo e a sua confidencialidade. Os dados obtidos terão uso exclusivo para fins científicos e acadêmicos. O Sr.(a) tem o direito de ser mantido atualizado sobre os resultados parciais das pesquisas e, caso seja solicitado, serão fornecidas as informações que solicitar. Não existirão despesas ou compensações pessoais para o participante em qualquer fase do estudo. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Caso haja qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

Eu me comprometo a utilizar os dados coletados somente para pesquisa e os resultados serão veiculados através de artigos científicos em revistas especializadas e/ou em encontros científicos e congressos, sem nunca tornar possível a identificação dos participantes.

Em anexo está o consentimento livre e esclarecido para ser assinado caso não tenha ficado qualquer dúvida.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Acredito ter sido suficiente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim.

Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes.

Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso aos resultados e de esclarecer minhas dúvidas a qualquer tempo.

Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidade ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Data: ____ / ____ / ____ .

Nome: _____

Endereço: _____

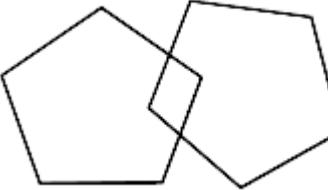
RG.: _____ CPF: _____

Telefone: _____

Assinatura: _____

Rio de Janeiro, ____ / ____ / ____ .
Luiza Diniz da Rosa.

ANEXO C
MINI EXAME DO ESTADO MENTAL - MEEM

1	Orientação Temporal (0 A 5 PONTOS)	Em que dia estamos?	ANO SEMESTRE MÊS DIA DIA DA SEMANA	1 PONTO CADA
2	Orientação Espacial (0 A 5 PONTOS)	Onde estamos?	ESTADO CIDADE BAIRRO RUA LOCAL	1 PONTO CADA
3	Repita as palavras (0 A 3 PONTOS)	Peça à pessoa idosa que repita as palavras. Faça 5 repetições no máximo	CANECA TIJOLO TAPETE	1 PONTO CADA
4	Este item deve ser realizado de acordo com a capacidade do idoso em realizar cálculos ou seu grau de alfabetização	QUANTO É: (0 A 5 PONTOS) 100 - 7: 93 - 7: 86 - 7: 79 - 7: 72 - 7:	SOLETRE A PALAVRA MUNDO DE TRÁS PRA FRENTE: (0 A 5 PONTOS) O-D-N-U-M	1 PONTO CADA
5	Memorização (0 A 3 PONTOS)	PEÇA PARA A PESSOA REPETIR AS PALAVRAS DITAS ANTERIORMENTE (ITEM 3)	CANECA TIJOLO TAPETE	1 PONTO CADA
6	Linguagem 1 (0 A 2 PONTOS)	MOSTRE UM RELÓGIO E UMA CANETA E PEÇA PARA NOMEÁ-LOS	RELÓGIO CANETA	1 PONTO CADA
7	Linguagem 2 (0 A 1 PONTO)	PEÇA AO IDOSO PARA REPETIR A FRASE: NEM AQUI E NEM ALI	REPETE NÃO REPETE	1 PONTO
8	Linguagem 3 (0 A 3 PONTOS)	PEÇA AO IDOSO QUE SIGA A ORDEM DE TRÊS ESTÁGIOS DE COMANDO:	PEGUE O PAPEL COM A MÃO DIREITA; DOBRE AO MEIO; PONHA O PAPEL NO CHÃO	1 PONTO PARA CADA COMANDO
9	Linguagem 4 (0 A 1 PONTO)	ESCREVA EM UM PAPEL A FRASE: FECHE OS OLHOS	PEÇA QUE O IDOSO LEIA E EXECUTE	1 PONTO
10	Linguagem 5 (0 A 1 PONTO)	PEÇA À PESSOA PARA ESCREVER UMA FRASE COMPLETA	EXECUTA NÃO EXECUTA	1 PONTO
11	Linguagem 6 (0 A 1 PONTO)	PEÇA À PESSOA QUE COPIE O DESENHO AO LADO		1 PONTO

ANEXO D

ANAMNESE

1) Dados de Identificação:

Nome: _____

Data de Nascimento: _____ / _____ / _____ Idade: _____

Endereço: _____

Telefones: _____ Prontoário: _____

Estado Civil: _____ Escolaridade: _____

2) Aspectos da História Clínica:

Queixa: _____

Tipo de Queixa: () Vertigem () Tontura/Desequilíbrio

Início da Queixa: _____

Duração: _____

Intensidade: () Incapacitante () Longa duração () Curta duração

Frequência: () Diária () Menos de uma vez ao mês () Mais de uma vez ao mês

Já Fez Algum Tratamento?

() Não

() Sim – Qual? _____

2.1) Fatores Desencadeantes:

() Virar a cabeça para a direita

() Levantar rápido da posição deitada

() Virar a cabeça para a esquerda

() Movimentar apenas os olhos

() Girar a cabeça

() Movimentar a cabeça para trás

() Levantar rápido da posição sentada

() Abaixar a cabeça para a frente

Outros: _____

3) Sintomas:

() Plenitude auricular

() Visão borrada

() Formigamento das extremidades

() Escurecimento da visão

- | | |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Sensação de cabeça oca | <input type="checkbox"/> Visão dupla |
| <input type="checkbox"/> Náusea | <input type="checkbox"/> Depressão |
| <input type="checkbox"/> Vômito | <input type="checkbox"/> Insegurança |
| <input type="checkbox"/> Desmaio | <input type="checkbox"/> Ansiedade |
| <input type="checkbox"/> Desvio de marcha para a esquerda | <input type="checkbox"/> Sensação de flutuação |
| <input type="checkbox"/> Desvio de marcha para a direita | <input type="checkbox"/> Zumbido |
-

4) Manifestações Auditivas:

- Audição normal P. A. binaural P. A. OD P. A. OE
- Média OD: _____ Média OE: _____ Tipo de curva: _____
- Perfil audiológico: _____

- Zumbido binaural Zumbido OD Zumbido OE Zumbido em toda a cabeça
- Otorreia em A.O Otorreia em OD Otorreia em OE
- Prurido em A.O Prurido em OD Prurido em OE

4.1) Cirurgias:

- Otológica: Binaural OD OE Nunca fez Coluna
- Outra(s): _____
-

5) Condições de Saúde:

- Alterações de coluna
- Hipertensão arterial Hipotensão arterial
- TCE AVE
- Alteração nos níveis de colesterol Alteração nos níveis de triglicerídeos
- Diabetes Enxaqueca/cefaleia Hipotireoidismo Hipertireoidismo
- Outras doenças: _____

5.1) Hábitos:

- Álcool Café Açúcar Cigarro
-

6) Interferência em Atividades da Vida Diária:

- | | |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Dirigir | <input type="checkbox"/> Ler |
| <input type="checkbox"/> Trabalhar | <input type="checkbox"/> Passear |
| <input type="checkbox"/> Andar de ônibus | <input type="checkbox"/> Limpar a casa |
| <input type="checkbox"/> Andar de metrô/trem | <input type="checkbox"/> Realizar(Praticar) esportes |

() Costurar

7) Atividade Física:

() Não

() Sim – Qual? _____

Frequência: _____

8) Medicamentos:

9) Tratamento Psiquiátrico/Psicológico:

() Não

() Sim – Qual? _____

Há quanto tempo? _____

Frequência? _____

10) Doenças:

11) Observações:

ANEXO E

AVALIAÇÃO MULTIDIMENSIONAL DA PESSOA IDOSA

NOME:		DN:			
RAÇA/COR: () Branca () Preta () Amarela () Parda () Indígena		CNS:		SEXO: F () M ()	
ENDEREÇO:					
UBS:		EQUIPE:		TEL:	
AVALIAÇÃO MULTIDIMENSIONAL DA PESSOA IDOSA NA ATENÇÃO BÁSICA – AMPI/AB					
Parâmetro	Perguntas	Atributos e pontos			Pontuação
1	Idade	Qual a sua idade?	60 - 74	()	0
		75 - 89	()	1	
		90 ou mais	()	2	
	Encaminhamentos	Se idade entre 75 e 89 anos, aplicar os testes de Katz, Lawton e TUGT. Se idade de 90 anos ou mais, realizar todos os testes do Rastreamento da Capacidade Funcional.			
Fluxo	Observar a pontuação da AMPI/AB e reavaliar em 6 a 12 meses, conforme orientações sobre a pontuação geral. Providenciar Plano de Cuidados Específico em caso de alterações nos testes.				
Parâmetro	Perguntas	Atributos e pontos			Pontuação
2	Autopercepção da Saúde	Em geral, comparado com outras pessoas de sua idade, o(a) Sr.(a.) diria que sua saúde é:	Muito boa/Boa	()	0
			Regular/Ruim/Muito ruim	()	1
	Encaminhamentos	Se houver autopercepção de saúde “Regular/Ruim/Muito ruim”, aplicar os testes de Katz, Lawton e TUGT.			
Fluxo	Observar a pontuação da AMPI/AB e reavaliar em 6 a 12 meses, conforme orientações sobre a pontuação geral. Providenciar Plano de Cuidados Específico em caso de alterações nos testes.				
Parâmetro	Perguntas	Atributos e pontos			Pontuação
3	Arranjo Familiar	O(A) Sr.(a.) mora sozinho?	NÃO	()	0
			SIM	()	1
	Encaminhamentos	Em caso afirmativo, aplicar os testes de Katz, Lawton, TUGT e Dados Sociais.			
Fluxo	Providenciar Plano de Cuidados Específico em caso de alterações nos testes ou na avaliação social. Observar a pontuação da AMPI/AB e reavaliar em 6 a 12 meses, conforme orientações sobre a pontuação geral. Verificar critérios de encaminhamento para o PAI				
Parâmetro	Perguntas	Atributos e pontos			Pontuação
4	Condições Crônicas	O(A) Sr.(a.) teve/tem algumas dessas condições abaixo?	NENHUMA	()	0
			1 ou 2	()	1
			3 ou +	()	2
	Encaminhamentos	Diabetes Mellitus, Hipertensão arterial, AVC, Doença arterial coronariana, Doenças vasculares, Úlcera de pressão, Anemia, Asma, DPOC, Úlcera péptica, Artrose, Obesidade, Neoplasia, Demência, Epilepsia, Depressão, Doença de Parkinson, HIV/AIDS e Amputação de membro. Para os que pontuarem 1 ponto, aplicar os testes de Katz, Lawton e TUGT. Para os que pontuarem 2 pontos, realizar todos os testes do Rastreamento da Capacidade Funcional.			
Fluxo	Para pontuação 0 ou 1, observar a pontuação da AMPI/AB e reavaliar em 6 a 12 meses, conforme pontuação geral. Para os idosos com 1 ponto nesse item, providenciar Plano de Cuidados Específico em caso de alterações nos testes. Para os idosos com 2 pontos nesse item, realizar todos os testes do Rastreamento da Capacidade Funcional e Plano de Cuidados Inicial. Se o idoso apresentar complicações dessas condições crônicas, encaminhar para a URSI.				
Parâmetro	Perguntas	Atributos e pontos			Pontuação
5	Medicamentos	Quantos medicamentos o(a) Sr.(a.) toma diariamente?	1 a 4	()	0
			5 ou +	()	1
	Encaminhamentos	Para os idosos em uso de “polifarmácia” (5 ou mais medicamentos), encaminhar para orientação na unidade e para a Atenção Farmacêutica.			
Fluxo	Observar a pontuação da AMPI/AB e reavaliar em 6 a 12 meses, conforme orientações sobre a pontuação geral.				
Parâmetro	Perguntas	Atributos e pontos			Pontuação
6	Internações	Quantas vezes o(a) Sr.(a.) ficou internado(a) nos últimos 12 meses?	NENHUMA	()	0
			1 INTERNAÇÃO	()	1
			2 INTERNAÇÕES OU +	()	2
Encaminhamentos	Em caso de 1 único episódio de internação, aplicar os testes de Katz, Lawton e TUGT. Em caso de internações recorrentes (2 episódios ou mais), aplicar todos os testes do Rastreamento da Capacidade Funcional				

	Fluxo	Observar a pontuação da AMPI/AB e reavaliar em 6 a 12 meses, conforme orientações sobre a pontuação geral.				
		Providenciar Plano de Cuidados Específico em caso de alterações nos testes.				
		Checar causa de internação e realizar os encaminhamentos necessários.				
Pontuação Parcial (A)						
AVALIAÇÃO MULTIDIMENSIONAL DA PESSOA IDOSA NA ATENÇÃO BÁSICA – AMPI/AB						
	Parâmetro	Perguntas	Atributos e pontos			Pontuação
7	Quedas	Quantas vezes o(a) Sr.(a.) caiu nos últimos 12 meses?	NENHUMA	()	0	
			1 EPISÓDIO	()	1	
			2 EPISÓDIOS OU +	()	2	
	Encaminhamentos	Em caso de 1 episódio de queda, aplicar todos os testes do Rastreamento da Capacidade Funcional.				
		Em caso de 2 ou mais episódios de queda, aplicar todos os testes do Rastreamento da Capacidade Funcional e realizar Plano de Cuidados Inicial.				
Fluxo	Para idosos com 0 ou 1 ponto, observar a pontuação da AMPI/AB e reavaliar em 6 a 12 meses, conforme orientações sobre a pontuação geral.					
	Para idosos com 1 episódio de queda nos últimos 12 meses, em caso de alterações nos testes, providenciar Plano de Cuidados Específico e encaminhar para especialista, se necessário.					
	Para idosos com 2 ou mais episódios de queda nos últimos 12 meses, após Rastreamento da Capacidade Funcional, realizar Plano de Cuidados Inicial e encaminhar para a URSI.					
	Parâmetro	Perguntas	Atributos e pontos			Pontuação
8	Visão	O(A) Sr.(a.) tem alguma dificuldade para enxergar? (mesmo usando óculos)	NÃO	()	0	
			SIM	()	1	
	Encaminhamentos	Em caso afirmativo, aplicar o Teste de Snellen. Ao aplicar o Teste de Snellen, caso o paciente use óculos, aplicar com os óculos.				
Fluxo	Para os idosos com Teste de Snellen normal, observar a pontuação da AMPI/AB e reavaliar em 6 a 12 meses, conforme orientações sobre a pontuação geral.					
	Para os idosos com Teste de Snellen indicando incapacidade de ler, ou seja, se o resultado do Teste de Snellen for menor ou igual a 0,7, encaminhar para avaliação com oftalmologista.					
	Parâmetro	Perguntas	Atributos e pontos			Pontuação
9	Audição	O(A) Sr.(a.) tem alguma dificuldade para ouvir ou as pessoas acham que o(a) senhor(a) ouve mal?	NÃO	()	0	
			SIM	()	1	
	Encaminhamentos	Em caso afirmativo, aplicar o Teste do Sussurro.				
Fluxo	Para os idosos com Teste do Sussurro normal, observar a pontuação da AMPI/AB e reavaliar em 6 a 12 meses, conforme orientações sobre a pontuação geral.					
	Para os idosos com Teste do Sussurro alterado, solicitar avaliação do conduto auditivo para o médico ou enfermeiro da equipe e, se necessário, encaminhar para avaliação com otorrinolaringologista.					
	Parâmetro	Perguntas	Atributos e pontos			Pontuação
10	Limitação Física	Verificar se o(a) idoso(a) é capaz de tocar a nuca com ambas as mãos.	SIM ()	NÃO ()	Marcar cada item como Sim ou Não . A pontuação varia de 0 a 1. Será 0, se todas as respostas forem Sim e 1, se houver de um a quatro itens assinalados como Não .	
		Verificar se o(a) idoso(a) é capaz de apanhar um lápis sobre a mesa com uma das mãos e colocá-lo de volta.	SIM ()	NÃO ()		
		Perguntar: o(a) Sr.(a.) consegue andar 400 metros (aproximadamente quatro quarteirões)?	SIM ()	NÃO ()		
		Perguntar: o(a) Sr.(a.) consegue sentar-se ou levantar-se sem dificuldade?	SIM ()	NÃO ()		
Encaminhamentos	Para os idosos que apresentarem dificuldade em um ou mais itens, fazer exame completo dos MMSS/MMII, atentando para dor, fraqueza muscular e limitação de movimentos. Aplicar os testes de Katz, Lawton e TUGT.					
Fluxo	Observar a pontuação da AMPI/AB e reavaliar em 6 a 12 meses, conforme orientações sobre a pontuação geral.					
	Providenciar Plano de Cuidados Específico em caso de alterações nos testes.					
	Conforme a dificuldade apresentada, considerar necessidade de fisioterapia.					
	Parâmetro	Perguntas	Atributos e pontos			Pontuação
11	Cognição	Algum familiar ou amigo falou que o(a) Sr.(a.) está ficando esquecido?	SIM ()	NÃO ()	Marcar cada item como Sim ou Não . A pontuação varia de 0 a 1. Será 0, se todas as respostas forem Não e 1, se houver de um a três itens assinalados como Sim .	
		O esquecimento está piorando nos últimos meses?	SIM ()	NÃO ()		
		O esquecimento está impedindo a realização de alguma atividade do cotidiano?	SIM ()	NÃO ()		
Encaminhamentos	Para os idosos com autopercepção de alterações de memória, aplicar o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM ou Mini-Mental).					
Fluxo	Observar a pontuação da AMPI/AB e reavaliar em 6 a 12 meses, conforme orientações sobre a pontuação geral.					
	Para os idosos que apresentarem alteração no resultado do Mini-Mental (segundo a escolaridade), realizar o Plano de Cuidados Inicial e encaminhar para a URSI.					
	Parâmetro	Perguntas	Atributos e pontos			Pontuação

12	Humor	No último mês, o(a) Sr.(a.) sentiu desânimo, tristeza ou desesperança?	SIM ()	NÃO ()	Marcar cada item como Sim ou Não .
		No último mês, o(a) Sr.(a.) perdeu o interesse ou prazer em atividades anteriormente prazerosas?	SIM ()	NÃO ()	A pontuação varia de 0 a 1. Será 0, se todas as respostas forem Não e 1, se houver um ou dois itens assinalados como Sim .
	Encaminhamentos	Para os idosos com resposta afirmativa em pelo menos um dos itens, aplicar a Escala de Depressão Geriátrica (EDG ou GDS).			
Fluxo	Em caso negativo, ou para idosos com bom resultado na EDG (ou GDS), observar a pontuação da AMPI/AB e reavaliar em 6 a 12 meses, conforme orientações sobre a pontuação geral.				
	Para os idosos com EDG (ou GDS) alterada (pontuação igual ou maior que 11), realizar Plano de Cuidados Específico e os encaminhamentos necessários (Rede Hora Certa, AE, ou Saúde Mental).				
Pontuação Parcial (B)					
AVALIAÇÃO MULTIDIMENSIONAL DA PESSOA IDOSA NA ATENÇÃO BÁSICA – AMPI/AB					
Parâmetro	Perguntas	Atributos e pontos			Pontuação
13	Atividades Básicas da Vida Diária - ABVD	O(a) Sr.(a.) precisa de ajuda para sair da cama?	SIM ()	NÃO ()	Marcar cada item como Sim ou Não .
		O(a) Sr.(a.) precisa de ajuda para vestir-se?	SIM ()	NÃO ()	A pontuação varia de 0 a 1. Será 0, se todas as respostas forem Não e 1, se houver de um a quatro itens assinalados como Sim .
		O(a) Sr.(a.) precisa de ajuda para alimentar-se?	SIM ()	NÃO ()	
		O(a) Sr.(a.) precisa de ajuda para tomar banho?	SIM ()	NÃO ()	
Encaminhamentos	Em caso afirmativo em uma ou mais alternativas, atribuir apenas 1 ponto. Portanto, pontuação máxima = 1.				
	Para idosos que necessitem de ajuda em uma ou mais atividades, aplicar os testes de Katz, Lawton e TUGT.				
Fluxo	Observar a pontuação da AMPI/AB e reavaliar em 6 a 12 meses, conforme orientações sobre a pontuação geral.				
	Para os idosos que apresentem alterações nos testes aplicados, realizar Plano de Cuidados Específico e encaminhamentos necessários.				
Parâmetro	Perguntas	Atributos e pontos			Pontuação
14	Atividades Instrumentais da Vida Diária – AIVD	O(a) Sr.(a.) precisa de ajuda para realizar atividades fora de casa?	SIM ()	NÃO ()	Marcar cada item como Sim ou Não .
		O(a) Sr.(a.) precisa de ajuda para lidar com seu dinheiro (pagar contas, conferir troco, ir ao banco etc.)?	SIM ()	NÃO ()	A pontuação varia de 0 a 1. Será 0, se todas as respostas forem Não e 1, se houver um ou dois itens assinalados como Sim .
	Encaminhamentos	Para idosos que apresentem uma ou mais dificuldades, aplicar os testes de Katz, Lawton e TUGT.			
Fluxo	Observar a pontuação da AMPI/AB e reavaliar em 6 a 12 meses, conforme orientações sobre a pontuação geral.				
	Para os idosos que apresentem alterações nos testes aplicados, realizar Plano de Cuidados Específico e encaminhamentos necessários.				
Parâmetro	Perguntas	Atributos e pontos			Pontuação
15	Incontinência	O(a) Sr.(a.) perde urina sem querer?	SIM ()	NÃO ()	Marcar cada item como Sim ou Não .
		O(a) Sr.(a.) perde fezes sem querer?	SIM ()	NÃO ()	A pontuação varia de 0 a 1. Será 0, se todas as respostas forem Não e 1, se houver um ou dois itens assinalados como Sim .
	Encaminhamentos	Para os idosos que apresentem uma ou mais dificuldades, encaminhar para consulta de Enfermagem.			
Fluxo	Observar a pontuação da AMPI/AB e reavaliar em 6 a 12 meses, conforme orientações sobre a pontuação geral.				
Parâmetro	Perguntas	Atributos e pontos			Pontuação
16	Perda de peso não intencional	Nos últimos 12 meses, o(a) Sr.(a.) perdeu peso sem ter feito dieta ou mudado qualquer hábito de vida? (4,5 kg ou 5% de perda nos últimos 12 meses)	NÃO	()	0
			SIM	()	1
	Encaminhamentos	Em caso afirmativo, realizar o Plano de Cuidados Inicial e encaminhar para avaliação nutricional, conforme referência do serviço.			
Fluxo	Observar a pontuação da AMPI/AB e reavaliar em 6 a 12 meses, conforme orientações sobre a pontuação geral.				

	Parâmetro	Perguntas	Atributos e pontos			Pontuação
17	Condições bucais	Caso o(a) Sr.(a.) use prótese, ela está mal-adaptada?	SIM ()	NÃO ()	Marcar cada item como Sim ou Não .	
		O(a) Sr.(a.) tem problemas para mastigar?	SIM ()	NÃO ()	A pontuação varia de 0 a 1. Será 0, se todas as respostas forem Não e 1, se houver de um a quatro itens assinalados como Sim .	
		O(a) Sr.(a.) tem problemas para engolir?	SIM ()	NÃO ()		
		O(a) Sr.(a.) deixou de comer algum tipo de alimento por causa de problemas nos dentes ou na prótese?	SIM ()	NÃO ()		
Encaminhamentos	Em caso de uma ou mais respostas afirmativas, encaminhar para avaliação odontológica, conforme o fluxo da saúde bucal.					
Fluxo	Observar a pontuação da AMPI/AB e reavaliar em 6 a 12 meses, conforme orientações sobre a pontuação geral.					
	Providenciar o encaminhamento, conforme fluxo da Saúde Bucal.					
			Pontuação Parcial (C)			
			Pontuação Total (A + B + C)			

O que é? Instrumento de avaliação das condições da pessoa idosa, com ênfase na capacidade funcional e demais agravos comuns ao processo de envelhecimento.

Objetivo: Avaliar o desempenho funcional e classificar a pessoa idosa em saudável, pré-frágil e frágil, possibilitando a organização da assistência na Atenção Básica.

Procedimento: Apurar as respostas referidas pelo idoso nos 17 itens da avaliação, aplicando a pontuação conforme as orientações em cada item.

Quem faz? A AMPI/AB poderá ser realizada por qualquer membro da equipe de saúde da Unidade Básica que tenha sido devidamente treinado no serviço.

Avaliação de resultados: Cada item receberá uma pontuação. Conforme a soma dos pontos obtidos, teremos a seguinte classificação:

- **0 - 5 pontos:** idoso saudável
- **6 - 10 pontos:** idoso pré-frágil
- **≥ 11 pontos:** idoso frágil

ANEXO F

DADOS SOCIAIS

Nome: _____ Sexo: F () M ()

Data de Nascimento: _____ Idade: _____

Endereço: _____

1 - Raça/Cor:

Branca () Preta () Amarela () Parda () Indígena ()

2 - Estado Civil:

Casado () Solteiro () Divorciado () Viúvo

Há quanto tempo? _____

3 - Reside com quem?

—

Por que reside sozinho? _____

4 - Tem alguma fonte de renda fixa?

Não ()

Sim () – Aposentado () Pensionista () Benefício ()

5 - Mantém alguma atividade de trabalho com ou sem registro em carteira?

Não () Sim () – Qual? _____

6 - Recebe auxílio financeiro?

Não ()

Sim () – Familiar () Amigos () Instituição de Assistência ()

Outros: _____

7 - Frequentou escola?

Não () Sim () – Quantos anos? _____

8 - Reside em:

Casa () Apartamento () Sobrado () Outros: _____

Tipo de cômodo:

Madeira () Alvenaria ()

9 - Imóvel:

Próprio () Alugado () Cedido () Outros: _____

10 - Meio de transporte utilizado:

Ônibus () Táxi () Veículo () Outros: _____

11 - Tem alguma dificuldade para sair de casa e andar nas redondezas?

Sim () Qual? _____

Por quê? _____

12 - Atualmente algo ou alguém o incomoda?

Sim () Qual dificuldade e por quê? _____

13 - Faz uso de bebida alcoólica ou outra droga?

Não () Sim () – Qual(is)? _____

Com qual frequência? _____

Data: ___/___/___

ANEXO G

ESCALA DE LAWTON				
Nome: _____		Data de Nascimento: __/__/__		
Atividade	Legenda	Sem Ajuda	Com Ajuda Parcial	Não Consegue
Telefone	O(A) senhor(a) consegue utilizar o telefone?	()	()	()
Transporte	O(A) senhor(a) consegue ir a locais distantes usando algum transporte sem planejamentos especiais?	()	()	()
Compras	O(A) senhor(a) consegue fazer compras?	()	()	()
Refeições	O(A) senhor(a) consegue preparar suas próprias refeições?	()	()	()
Arrumar a Casa	O(A) senhor(a) consegue arrumar a casa?	()	()	()
Trabalhos Manuais	O(A) senhor(a) consegue realizar trabalhos manuais domésticos, como pequenos reparos?	()	()	()
Cuidar da Roupa	O(A) senhor(a) consegue lavar e passar sua roupa?	()	()	()
Tomar Remédio	O(A) senhor(a) consegue tomar seu remédio na dose e horário corretos?	()	()	()
Cuidar das Finanças	O(A) senhor(a) consegue cuidar das finanças?	()	()	()

Interpretação dos Resultados:

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>0 - Independente para todas as atividades</p> <p>2 - Dependente (parcial ou total) para duas atividades</p> <p>4 - Dependente (parcial ou total) para quatro atividades</p> <p>6 - Dependente (parcial ou total) para seis atividades</p> <p>8 - Dependente (parcial ou total) para oito atividades</p> | <p>1 - Dependente (parcial ou total) para uma atividade</p> <p>3 - Dependente (parcial ou total) para três atividades</p> <p>5 - Dependente (parcial ou total) para cinco atividades</p> <p>7 - Dependente (parcial ou total) para sete atividades</p> <p>9 - Dependente (parcial ou total) para nove atividades</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

ANEXO H

Procedimento: em um espaço de 6 metros livres, sem irregularidades, o paciente deverá andar no seu ritmo normal até o final do percurso. Para tanto, deverão ser assinaladas duas marcas distantes: uma ao final do primeiro metro e outra no final dos cinco metros. O cronômetro deverá ser acionado quando o paciente atingir a primeira marcação e pausado ao atingir a segunda, ou seja, apenas são levados em consideração os quatro metros existentes entre as duas marcações.

O percurso deverá ser efetuado três vezes, sendo calculada a média aritmética dos tempos de percurso, para fins de análise.

Resultados:

1ª medida: _____

2ª medida: _____

3ª medida: _____

Média Aritmética: _____

ANEXO I

ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA – EDG 15

Nome:	D.N:			
PERGUNTA	Resposta	Pontuação	Resposta	Pontuação
1- Está satisfeito(a) com a sua vida?	SIM ()	0	NÃO ()	1
2- Interrompeu muitas de suas atividades?	SIM ()	1	NÃO ()	0
3- Acha sua vida vazia?	SIM ()	1	NÃO ()	0
4- Aborrece-se com frequência?	SIM ()	1	NÃO ()	0
5- Sente-se de bem com a vida na maior parte do tempo?	SIM ()	0	NÃO ()	1
6- Teme que algo ruim lhe aconteça?	SIM ()	1	NÃO ()	0
7- Sente-se alegre a maior parte do tempo?	SIM ()	0	NÃO ()	1
8- Sente-se desamparado com frequência?	SIM ()	1	NÃO ()	0
9- Prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?	SIM ()	1	NÃO ()	0
10- Acha que tem mais problemas de memória que as outras pessoas?	SIM ()	1	NÃO ()	0
11- Acha que é maravilhoso estar vivo(a)?	SIM ()	0	NÃO ()	1
12 - Sente-se inútil?	SIM ()	1	NÃO ()	0
13 - Sente-se cheio(a) de energia?	SIM ()	0	NÃO ()	1
14 - Sente-se sem esperança?	SIM ()	1	NÃO ()	0
15 - Acha que os outros têm mais sorte que você?	SIM ()	1	NÃO ()	0
Total:				

ANEXO J
DIZZINESS HANDICAP INVENTORY (DHI) VERSÃO BRASILEIRA

Legenda: Fís: Físico; Fun: Funcional; Emo: Emocional / S: Sim; N: Não; AV: Às vezes / Pontuação: S-4; N-0; AV-2

Nº	Aspecto	Pergunta	Avaliação 1			Avaliação 2		
			S	N	AV	S	N	AV
1	Fis	Olhar para cima piora sua tontura?						
2	Emo	Você se sente frustrado(a) devido a sua tontura?						
3	Fun	Você restringe suas viagens de trabalho ou de lazer por causa da tontura?						
4	Fis	Andar pelo corredor de um supermercado piora sua tontura?						
5	Fun	Devido a sua tontura, você tem dificuldade ao deitar-se ou levantar-se da cama?						
6	Fun	Sua tontura restringe significativamente sua participação em atividades sociais tais como: sair para jantar, ir ao cinema, dançar ou ir a festas?						
7	Fun	Devido a sua tontura, você tem dificuldade para ler?						
8	Fis	Sua tontura piora quando você realiza atividades mais difíceis como esportes, dançar, trabalhar em atividades domésticas tais como varrer e guardar a louça?						
9	Emo	Devido a sua tontura, você tem medo de sair de casa sem ter alguém que o acompanhe?						
10	Emo	Devido a sua tontura, você se sente envergonhado na presença de outras pessoas?						
11	Fis	Movimentos rápidos de cabeça pioram a sua tontura?						
12	Fun	Devido a sua tontura, você evita lugares altos?						
13	Fis	Virar-se na cama piora a sua tontura?						
14	Fun	Devido a sua tontura, é difícil para você realizar trabalhos domésticos pesados ou cuidar do quintal?						
15	Emo	Por causa da sua tontura, você teme que as pessoas achem que você está drogado(a) ou bêbado(a)?						
16	Fun	Devido a sua tontura, é difícil para você sair para caminhar sem ajuda?						
17	Fis	Caminhar na calçada piora a sua tontura?						
18	Emo	Devido a sua tontura, é difícil para você se concentrar?						
19	Fun	Devido a sua tontura, é difícil para você andar pela casa no escuro?						
20	Emo	Devido a sua tontura, você tem medo de ficar em casa sozinho(a)?						
21	Emo	Devido a sua tontura, você se sente incapacitado?						
22	Emo	Sua tontura prejudica suas relações com membros de sua família ou amigos?						
23	Emo	Devido a sua tontura, você está deprimido?						
24	Fun	Sua tontura interfere em seu trabalho ou responsabilidades em casa?						
25	Fis	Inclinar-se piora sua tontura?						

