

Projeto de Pesquisa:

Efeitos da reabilitação vestibular em idosos vestibulopatas com distúrbio cognitivo leve

Informações Preliminares**Responsável Principal**

CPF/Documento: 620.906.829-49

Nome: RITA DE CASSIA CASSOU GUIMARAES

Telefone: 4132532345

E-mail: ritaguimaraescwb@gmail.com

Instituição Proponente

CNPJ: 75.095.679/0002-20

Nome da Instituição: Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná

É um estudo internacional? Não**Equipe de Pesquisa**

CPF/Documento	Nome
899.249.598-68	Roseli Saraiva Moreira Bittar
077.225.939-92	MARIA EDUARDA FERREIRA PEREZ
063.744.409-43	FABIANE PAULIN

Área de Estudo**Grandes Áreas do Conhecimento**

- Grande Área 4. Ciências da Saúde

Propósito Principal do Estudo

- Clínico

Título Público da Pesquisa: Efeitos da reabilitação vestibular em idosos vestibulopatas com distúrbio cognitivo leve**Contato Público**

CPF/Documento	Nome	Telefone	E-mail
620.906.829-49	RITA DE CASSIA CASSOU GUIMARAES	4132532345	ritaguimaraescwb@gmail.com

Contato Científico: RITA DE CASSIA CASSOU GUIMARAES

Desenho de Estudo / Apoio Financeiro

Desenho do Estudo: Intervenção/Experimental

Condições de saúde ou problemas

Condição de saúde ou Problema

Tontura

Reabilitação vestibular

Comprometimento Cognitivo Leve

Vestibulopatia Periférica

Síndrome do desequilíbrio do idoso

Descritores Gerais para as Condições de Saúde

CID1-10:Classificação Internacional de Doenças

Código CID	Descrição CID
R42	Tontura e instabilidade
H81.3	Outras vertigens periféricas
F06.7	Transtorno cognitivo leve
F00.9	Demencia nao especificada na doenca de Alzheimer (G30.9+)

DeCS:Descritores em Ciência da Saúde

Código DECS	Descrição DECS
C10.228.140.380	Síndrome demencial
F04.711.513.603	Testes de Estado Mental e Demência
F03.615.250.700	Disfunção cognitiva
C09.218.568	Doenças do labirinto
C09.218.568.900	Doenças vestibulares

Descritores Específicos para as Condições de

CID1-10:Classificação Internacional de Doenças

Código CID	Descrição CID
R42	Tontura e instabilidade
H81.3	Outras vertigens periféricas
F06.7	Transtorno cognitivo leve
F00.9	Demencia nao especificada na doenca de Alzheimer (G30.9+)

DeCS:Descritores em Ciência da Saúde

Código DECS	Descrição DECS
C09.218.568.900	Doenças vestibulares
F04.711.513.603	Testes de Estado Mental e Demência
F03.615.250.700	Disfunção cognitiva
C09.218.568	Doenças do labirinto
C10.228.140.380	Síndrome demencial

Tipo de Intervenção: Experimental

Natureza da Intervenção

- Outro Métodos de reabilitação vestibular

Descritores da Intervenção

Descritores da Intervenção

Intervenções

Reabilitação vestibular convencional

Reabilitação vestibular com realidade virtual

Lista de CID

Código CID	Descrição CID
------------	---------------

Data de Submissão do Projeto: 27/06/2025

Nome do Arquivo: PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2584586.pdf

Versão do Projeto: 1

F06.7	Transtorno cognitivo leve
R42	Tontura e instabilidade
H81.3	Outras vertigens perifericas
F00.9	Demencia nao especificada na doenca de Alzheimer (G30.9+)

Lista de DECS

Código DECS	Descrição DECS
F03.615.250.700	Disfunção cognitiva
C09.218.568	Doenças do labirinto
C10.228.140.380	Síndrome demencial
C09.218.568.900	Doenças vestibulares
F04.711.513.603	Testes de Estado Mental e Demência

Fase

- Fase 2

Desenho:

Ensaio clínico randomizado controlado

Apoio Financeiro

CNPJ	Nome	E-mail	Telefone	Tipo
				Financiamento Próprio

Palavra Chave

Palavra-chave
Tontura
Vestibulopatia Periférica
Idosos
Comprometimento Cognitivo Leve
Reabilitação vestibular
Realidade virtual

Resumo:

Vestibulopatias periféricas expressam prevalência elevada especialmente nos idosos. Particularmente o acometimento vestibular bilateral tem sido associado com aumento do risco de comprometimento cognitivo e desenvolvimento de demência de Alzheimer. Esta relação responsabiliza-se pelo comprometimento da autopercepção corporal assim como da cognição espacial e os prejuízos de navegação são evidentes sobretudo em ambientes pouco conhecidos. A tontura, desequilíbrio, alterações posturais e de marcha são sintomas correlacionados a dramáticos desfechos como o medo de cair e a própria queda nesta população. A reabilitação vestibular se provou efetiva para o alívio dos sintomas físicos já as evidências científicas são insuficientes nos efeitos em funções cognitivas especialmente na cognição espacial. Pesquisas são incentivadas para ratificar reabilitação vestibular como adjuvante à abordagem dos idosos com declínio cognitivo. Entre as inovações tecnológicas a realidade virtual vem se mostrando pertinente e promissora oferecendo estimulação multimodal potencialmente factual e efetiva para o comprometimento vestibular e cognitivo. Este estudo propõe analisar o efeito da reabilitação vestibular convencional comparada à realidade virtual imersiva, sobre subdomínios cognitivos espaciais em idosos vestibulopatas com comprometimento cognitivo leve.

Introdução:

O envelhecimento humano é acompanhado por uma série de alterações fisiológicas, estruturais e cognitivas. Entre essas mudanças, a doença vestibular periférica (DVP) e o comprometimento cognitivo leve (CCL) destacam-se por sua alta prevalência em idosos. Acarreta comprometimento da funcionalidade e qualidade de vida de dessa população. A literatura recente tem sugerido uma associação entre essas duas condições, indicando que o sistema vestibular pode exercer papel relevante não apenas no equilíbrio e na cognição espacial, mas também em domínios cognitivos como memória, atenção e funções executivas (1) (2) (3) (4). A perda vestibular, mesmo que leve, pode desencadear reconfigurações cerebrais que impactam negativamente o desempenho cognitivo, sobretudo na população idosa, já suscetível a declínios relacionados à idade (5) (2) (6) (7). Além disso, evidências observacionais sugerem que a perda vestibular periférica pode preceder ou potencializar distúrbios cognitivos (4) (8) (9) (10) (11) (12). Déficits cognitivos discretos impactam a criação de mapas mentais internos e prejudicam tarefas de navegação em ambientes não familiares (13). Esses idosos experimentam sensação de desorientação, ansiedade e dependência de terceiros para atividades simples como ir ao mercado ou visitar familiares (14). A disfunção vestibular está cada vez mais associada à doença de Alzheimer e pode contribuir para seu desencadeamento. Assim, a detecção precoce da vestibulopatia em idosos com distúrbio cognitivo leve, poderia prevenir ou retardar sua progressão (15) (16) (17). A identificação da vestibulopatia e seu tratamento adequado nesses indivíduos com sinais iniciais de declínio cognitivo, seria decisiva para melhorar sua função cognitiva e possivelmente retardar a sua progressão. O desempenho das habilidades cognitivas, ajustadas à compensação vestibular, ocorre por meio da interação entre o sistema vestibular, redes corticais de processamento multissensorial (vestibular, visual e somatossensorial) e a cognição espacial (18). A reabilitação vestibular (RV) configura uma opção de tratamento eficaz, sobretudo nos idosos. A RV, mediante estímulos multimodais em ambiente virtual, mostra-se uma intervenção terapêutica segura e com resultados promissores (19). Observando esta população que mostra comportamentos singulares e comuns a ambas as condições almeja-se a implementação da reabilitação do idoso com disfunção vestibular em associação à reabilitação da cognição (20) (21) (22).

Hipótese:

A tontura e o desequilíbrio crônicos são queixas frequentes em idosos. Sua relevância se mostra no risco aumentado de quedas, medo de cair e a queda propriamente dita. As vestibulopatias estão entre as causas mais prevalentes de comprometimento do equilíbrio nesta população. Concomitantemente esses indivíduos podem esboçar comportamentos peculiares de desatenção, distúrbios da memória e alteração da marcha esboçando um sentido de vaguear. Conhecendo a existência de uma via neural de conexão entre as informações vestibulares otolíticas e áreas cerebrais de cognição a vestibulopatia periférica poderia se tornar um marcador do declínio cognitivo. A estimulação dessas conexões de processamento vestibular através da reabilitação vestibular pode representar uma estratégia precoce de lentificar a progressão para doença de Alzheimer.

Objetivo Primário:

Analisar o desempenho cognitivo nos domínios espacial visuoespacial e não espacial de atenção e memória, em idosos com vestibulopatia periférica crônica associada a comprometimento cognitivo leve antes e após reabilitação vestibular.

Objetivo Secundário:

Comparar a eficácia dos métodos de reabilitação vestibular convencional e por realidade virtual imersiva em idosos com comprometimento cognitivo leve. Descrever os achados nos domínios vestibular, visual e proprioceptivo obtidos nas posturografias estática e de mobilidade.

Metodologia Proposta:

Recrutamento no ambulatório de Otonavegação HC-UFPR e cartazes no HC-UFPR, Ambulatórios Saúde Mental, Neurologia e Geriatria HC-UFPR, Psicologia UFPR, Escola Supera Curitiba.

Os selecionados realizarão consultas e exames ambulatório Otonavegação HC-UFPR, preenchimento protocolo queixas vestibulares, dados epidemiológicos, exame físico otorrino- otonavegatório. Testes sorológicos, audiometria, testes vestibulares: vídeo impulso cefálico, vídeonistagmografia-calóricas, potenciais miogênicos vestibulares. Confirmado doença vestibular periférica (DVP) e queixa cognitiva espontânea, ou por informante realização testes neurocognitivos (NC)-(rastreo cognitivo-ACE-R (memória, praxia, atenção, orientação, fluência verbal, linguagem), neuropsicológicos (NP) domínios cognitivos (Dígitos do WAIS-III, RAVLT, Figura de Rey, Teste de Trilhas), GAI (autoavaliação de ansiedade generalizada em população idosa, EBADEPI (autoavaliação para o identificar sintomas depressivos), funcionalidade Pfeffer (realizar atividades cotidianas sem ajuda). Indivíduos com diagnóstico DVP e comprometimento cognitivo leve serão convidados para estudo pelo investigador principal no ambiente HC-UFPR. Caso não queiram participar da pesquisa terão assegurado acompanhamento ambulatorial Otorrino-Otonavegatório.

Elaborados dois braços no estudo, grupo reabilitação vestibular realidade virtual (RVRv) e grupo reabilitação vestibular convencional (RVC). Aleatoriedade por randomização simples (sorteio sujeitos para cada braço do estudo). Todos seguirão mesmos passos e procedimentos, exceto tipo intervenção, RVRv ou RVC. Protocolo duração de 90 dias, 13 visitas (3 avaliação e 10 tratamento)

Dia 1 - avaliação questionário DHI (Dizziness Handicap Inventory-impacto tontura em três domínios vida diária, Escala Visual Analógica (quantifica auto-percepção sintoma tontura) e alocação do sujeito na pesquisa. Preenchidos pelo paciente sob supervisão da fonoaudióloga.

Posturografia estática Biodex® avaliação equilíbrio estático pelos testes limite de estabilidade e organização sensorial. Posturografia de mobilidade Vertiguard-DTM desempenho em várias posturas cotidianas e marcha pelo gSBDT (Geriatric Standard Balance Deficit Test)

Avaliação NC, NP, ansiedade, depressão e funcionalidade: realizadas preliminarmente na seleção da amostra e após intervenção

Dias 2 a 11- sessões RV (duas visitas semanais, total de 10) Grupos RVC e RVRv: 10 sessões de RV individual (30 minutos, 2 vezes por semana). Cada grupo protocolo distinto: RVC: estímulos de habituação por movimentação cefálica ativa, movimentos sacádicos e perseguição; estímulos optocinéticos, adaptação do equilíbrio estático, dinâmico e marcha e RVRv com com Virtualis Balance VR

Interacoustics; 2 óculos de realidade virtual, fone de ouvido Virtual Reality System" simulação virtual imersiva ambientes tridimensionais software Balance VR treinamento de equilíbrio
Dia 12 2 posturografia final, DHI e EVA
Dia 13 - testes NC, NP e funcionalidade finais
Haverá equipe médica e enfermagem para eventuais intercorrências. A segurança dos participantes será observada. Sigilo informações dos questionários e escalas. Avaliação neuropsicológica em ambiente silencioso e próprio para paciente realizar os testes com a neuropsicóloga da equipe. Dados coletados em banco de dados em planilhas individuais Excel, armazenados nuvem e arquivados internet com Cópia em cada computador dos pesquisadores.

Critério de Inclusão:

Idosos entre 60 e 79 anos; Ambos os sexos; Audição normal ou hipoacusia sensorioneural leve (não superior a 40 dBNA na média da via aérea quadrilateral 500Hz, 1KHz, 2KHz e 4KHz), Queixa de vertigem ou tontura caracterizadas como sensação de auto movimento, em relação ao ambiente, e, pulsões, desvios de marcha, desequilíbrio ou instabilidade necessariamente relacionados à vertigem ou à tontura com diagnóstico de VP periférica com indicação de tratamento pela Reabilitação Vestibular (RV); Diagnóstico de comprometimento cognitivo leve (CCL); Assinatura do termo de consentimento informado.

Critério de Exclusão:

Doença vestibular em fase aguda; Deficiência visual não reabilitada; Diagnóstico prévio de doença do sistema nervoso central com repercussões no sistema vestibular (por exemplo: esclerose múltipla, doenças cerebelares/ataxias e síndromes compressivas);Trauma craniano severo Condições ortopédicas, reumatológicas de membros inferiores, limitação de movimentos articulares, comprometimento sensorial severo de membros inferiores, condições essas que impeçam a realização dos testes posturais e de marcha; Necessidade de dispositivos para caminhar/andar; Doença metabólica e/ou cardiovascular não compensada; Analfabetismo, incapacidade de compreender as instruções para a aplicação dos questionários, escalas e testes neurocognitivos; Uso de medicação depressora vestibular, sedativos (benzodiazepínicos, hipnóticos), anticonvulsivantes;Participação de sessões de reabilitação vestibular nos últimos 6 meses.

Riscos:

Existem alguns riscos inerentes ao estudo, tais como divulgação de dados confidenciais, desconforto com questionários, extravio de dados e documentos, excesso de tempo despendido do paciente com os questionários e exames, possíveis acidentes e/ou quedas durante a realização de algum procedimento de investigação e a possibilidade de mal-estar durante o exame. Frente aos riscos, os pesquisadores se comprometem a tomarem as devidas medidas para prevenção dos danos, tais como: minimizar desconfortos, garantindo espaço com privacidade adequada; garantir a não-violação da confidencialidade; manter dados obtidos com devida segurança em espaços físicos controlados e, no meio digital, em ambientes criptografados; assumir a responsabilidade de fornecer assistência às complicações de possíveis quedas e intercorrências advindas dos testes; realização dos testes conforme os preceitos da literatura médica e recomendação técnica dos mesmos; suspensão imediata do estudo caso perceba -se risco à saúde do participante da pesquisa; garantir a divulgação pública dos resultados por meio de dados codificados.

Benefícios:

O presente estudo é dedicado ao tratamento de um subgrupo significativo da população, idosos acometidos por duas condições clínicas de alta prevalência e morbidade quer seja a tontura vestibular quer seja o comprometimento da cognição. Apesar de estabelecida a relação funcional vestibulo-cognitiva existem lacunas a serem preenchidas. Os estudos procuram por fatores de risco que possam auxiliar na precocidade de diagnóstico e nas estratégias de estabilização e retardamento da progressão do processo demencial. A reabilitação vestibular poderá abrir um caminho para este entendimento e técnicas inovadoras com estimulação multimodal como a realidade virtual imersiva vem se mostrando um instrumento com potencial desafiador, lúdico e bem aceito. Ao longo do processo reabilitador obtém-se ricas informações sobre padrões de equilíbrio distintos e individuais que podem definir subtipos de demência vinculadas ao equilíbrio corporal. Ademais novas tecnologias se tornarão cada vez mais acessíveis à população e permitirão um maior alcance de tratamento inclusive à distância. Novas diretrizes poderão contribuir no âmbito da saúde pública com estratégias precoces de triagem e reabilitação vestibulocognitiva para a prevenção do declínio cognitivo progressivo.

Metodologia de Análise de Dados:

Os dados serão organizados em planilha Excel® e analisados com o programa computacional IBM SPSS Statistics v.29.0.2. Resultados de variáveis quantitativas serão descritos por médias, desvios padrões, medianas, mínimos e máximos. Variáveis categóricas descritas por frequências absolutas e percentuais. A comparação dos grupos definidos pelo tratamento (convencional ou realidade virtual), quanto a variáveis quantitativas, será feita com o teste t de Student para amostras independentes ou o teste não-paramétrico de Mann-Whitney. Para as comparações quanto a variáveis categóricas será usado o teste exato de Fisher. As comparações pré e pós-tratamento, dentro de cada grupo, será realizada com o teste binomial (variáveis categóricas) ou o teste não-paramétrico de Wilcoxon (variáveis quantitativas). Valores de p<0,05 indicam significância estatística.

Desfecho Primário:

Análise do desempenho cognitivo dos idosos com vestibulopatia crônica e comprometimento cognitivo leve submetidos à reabilitação vestibular convencional e através da realidade virtual imersiva.

Desfecho Secundário:

Comparação da eficácia da reabilitação vestibular convencional e por realidade virtual na função vestibular de idosos com tontura crônica e comprometimento cognitivo leve. Descrição das características de equilíbrio corporal nos domínios vestibular, visual e proprioceptivo no subgrupo de idosos portadores de vestibulopatia crônica e comprometimento cognitivo leve.

Tamanho da Amostra no 60

Data do Primeiro Recrutamento: 01/09/2025

Países de Recrutamento		
País de Origem do Estudo	País	Nº de participantes da pesquisa
Sim	BRASIL	60

Outras Informações

Haverá uso de fontes secundárias de dados (prontuários, dados demográficos, etc)?

Não

Informe o número de indivíduos abordados pessoalmente, recrutados, ou que sofrerão algum tipo de intervenção neste centro de pesquisa:

60

Grupos em que serão divididos os participantes da pesquisa neste centro

ID Grupo	Nº de Indivíduos	Intervenções a serem realizadas
Grupo convencional	30	Reabilitação vestibular método convencional
Grupo realidade virtual	30	Reabilitação vestibular método realidade virtual

O Estudo é Multicêntrico no Brasil?

Não

Propõe dispensa do TCLE?

Não

Haverá retenção de amostras para armazenamento em banco?

Não

Cronograma de Execução

Identificação da Etapa	Início (DD/MM/AAAA)	Término (DD/MM/AAAA)
Tabulação e análise dos dados coletados	04/01/2027	26/02/2027
Submissão de documentos e aprovação pelos Comitê de Ética da instituição envolvida	17/06/2025	31/07/2025
Apresentação e publicação dos resultados	03/05/2027	31/05/2027
Redação final do trabalho e revisões	01/03/2027	30/04/2027
¿ Coleta de dados, posterior à aprovação	01/09/2025	30/12/2026

Orçamento Financeiro

Identificação de Orçamento	Tipo	Valor em Reais (R\$)
Canetas esferográficas 10 unidades a R\$: 2,00 cada	Custeio	R\$ 20,00
Teste Addembrooke: 120 jogos com 6 folhas cópias a (R\$ 0,15) cada cópia	Custeio	R\$ 108,00
Folhas tipo A4 3 unidades de resma a R\$ 20,00 cada	Custeio	R\$ 60,00
Figura de Rey 6 blocos com 25 testes a R\$ 57,00 cada	Custeio	R\$ 342,00
Outros materiais de escritório (exemplo: grampo, cliques)	Custeio	R\$ 100,00
Fotocópias 500 unidades a R\$: 0,15 cada	Custeio	R\$ 75,00
Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal De Rey 6 blocos com 25 folhas R\$44,00 cada. Total: R\$ 120,00	Custeio	R\$ 120,00
Cinco Dígitos: 6 blocos com 25 folhas a R\$ 75,00 cada	Custeio	R\$ 450,00
Serviço de estatística	Custeio	R\$ 1.000,00
Encadernação: 5 unidades a R\$: 3,00 cada	Custeio	R\$ 15,00
¿ Figura de Taylor 6 blocos com 25 testes a R\$ 57,00 cada	Custeio	R\$ 342,00
Teste de Trilhas 6 blocos com 25 protocolos a R\$ 36,00 cada	Custeio	R\$ 216,00
Impressões 3600 unidades a R\$: 0,25 cada	Custeio	R\$ 125,00
Total em R\$		R\$ 2.973,00

Bibliografia:

1. Obermann M, Gebauer A, Arweiler-Harbeck D, Lang S, Seilheimer B, Kleinschmitz C, et al. Cognitive deficits in patients with peripheral vestibular dysfunction. *Eur J Neurol*. 2023 Jan 1; 2. Brandt T, Zwergal A GS. 3-D spatial memory and navigation: functions and disorders. *Curr Opin Neurol*. 2017;30(1):90-7. 3. Smith PF. The vestibular system and cognition. *Curr Opin Neurol*. 2017;30(1):84-9. 4. Chari DA, Madhani A, Sharon JD, Richard J, Lewis F. Evidence for cognitive impairment in patients with vestibular disorders. *J Neurol* [Internet]. 2022 [cited 2023 May 28];269:5831-42. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00415-022-11289-3> 5. Agrawal Y, Merfeld DM, Horak FB, Redfern MS, Manor B, Westlake KP, et al. Aging, Vestibular Function, and Balance: Proceedings of a National Institute on Aging/National Institute on Deafness and Other Communication Disorders Workshop. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2020;75(12):2471-80. 6. Smith PF. Why dizziness is likely to increase the risk of cognitive dysfunction and dementia in elderly adults. *N Z Med J*. 2020;25(133(1522)):112-27. 7. Brandt T, Schautzer F, Hamilton DA, Brüning R, Markowitsch HJ, Kalla R, et al. Vestibular loss causes hippocampal atrophy and impaired spatial memory in humans. *Brain* [Internet]. 2005 [cited 2023 Mar 28];128:2732-41. Available from: <https://academic.oup.com/brain/article/128/11/2732/339571> 8. Wei EX, Oh ES, Harun A, Ehrenburg M, Xue Q-L, Simonsick E, et al. Increased Prevalence of Vestibular Loss in Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's Disease. *Curr Alzheimer Res*. 2020;16(12):1143-50. 9. Li J, Xu X, Deng X, Li S, Guo T XH. Association of Vestibular Disorders and Cognitive Function: A Systematic Review. *Laryngoscope*. 2024;134(12):4858-72. 10. Xie Y et al. Degree of Functional Impairment Associated With Vestibular Hypofunction Among Older Adults With Cognitive Decline. *Ear Hear*. 2022;43(4):1073-80. 11. Popp P, Wulff M, Finke K, Rühl M, Brandt T, Dieterich M. Cognitive deficits in patients with a chronic vestibular failure. *J Neurol*. 2017;264(3):554-63. 12. Agrawal Y, Smith PF, Rosenberg PB. Vestibular impairment, cognitive decline and Alzheimer's disease: balancing the evidence. *Aging Ment Heal*. 2020 May;24(5):705-8. 13. Ferrè ER, Harris LR. Introduction to Vestibular Cognition Special Issue: Progress in Vestibular Cognition. *Multisens Res*. 2015 Jan;28(5-6):393-6. 14. Smith PF. Recent developments in the understanding of the interactions between the vestibular system, memory, the hippocampus, and the striatum. *Front Neurol* [Internet]. 2022 Sep 2 [cited 2023 Mar 27];13. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39479733/> 15. Pettersson AF, Engardt M, Wahlund LO. Activity level and balance in subjects with mild Alzheimer's disease. *Dement Geriatr Cogn Disord* [Internet]. 2002 [cited 2023 Sep 11];13(4):213-6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12006731/> 16. Previc FH. Vestibular loss as a contributor to Alzheimer's disease. *Med Hypotheses* [Internet]. 2013 Apr 1 [cited 2025 May 31];80(4):360-7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306987713000054> 17. Bosmans J, Jorissen C, Gilles A, Mertens G, Engelborghs S, Cras P, et al. Vestibular Function in Older Adults with Cognitive Impairment: A Systematic Review. *Ear Hear*. 2021;1119-26. 18. Ribeiro MBN, Mancini PC, Bicalho MAC. Habilidades cognitivas envolvidas na avaliação e reabilitação vestibular: revisão integrativa. *Distúrbios da Comun* [Internet]. 2022 Jun 21 [cited 2023 Sep 12];34(2):e55278-e55278. Available from: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/55278> 19. Micarelli A, Vizio A, Micarelli B, Augimeri I, Alessandrini M. Vestibular rehabilitation in older adults with and without mild cognitive impairment: Effects of virtual reality using a head-mounted display. *Arch Gerontol Geriatr*. 2019 Jul 1;83:246-56. 20. Castro ASO de, Gazzola JM, Natour J, Ganança FF. Versão brasileira do Dizziness Handicap Inventory TT - Brazilian version of the Dizziness Handicap Inventory. *Pro Fono* [Internet]. 2007;19(1):97-104. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-56872007000100011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-56872007000100011&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt%0Ahttp://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-56872007000100011) 21. Ricci NA, Aratani MC, Caovilla HHS, Ganança Fernando Freitas. Effects of Vestibular Rehabilitation on Balance Control in Older People with Chronic Dizziness A Randomized Clinical Trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2016 Apr;95(4):256-69. 22. van Vugt VA, van der Wouden JC, Essery R, Yardley L, Twisk JW, van der Horst HE, et al. Internet Based Vestibular Rehabilitation with and without Physiotherapy Support for Adults Aged 50 and Older with a Chronic Vestibular Syndrome in General Practice: Three Armed Randomised Controlled Trial. *BMJ*. 2019;367(15922). 23. Agrawal Y, Zuniga MG, Davalos-Bichara M, Schubert MC, Walston JD, Hughes J, et al. Decline in semicircular canal and otolith function with age. *Otol Neurotol*. 2012;33(5):832-9. 24. Frank SM, Mark X, Greenlee W. The parieto-insular vestibular cortex in humans: more than a single area? *Rev Sens Process J Neurophysiol* [Internet]. 2018;120:1438-50. Available from: www.jn.org 25. Lopez C. The vestibular system: balancing more than just the body. *Curr Opin Neurol* [Internet]. 2016 [cited 2023 Feb 18];29(1):74-83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26679566/> 26. Dobbels B, Peetermans O, Boon B, Mertens G, Van de Heyning P, Van Rompaey V. Impact of bilateral vestibulopathy on spatial and nonspatial cognition: A systematic review. *Ear Hear*. 2019;40(4):757-65. 27. Ferrè ER, Haggard P. Vestibular Cognition: state-of-the-art and future directions. *Cogn Neuropsychol*. 2020;37(7-8):413-20. 28. Guo J, Wang J, Liang P, Tian E, Liu D, Guo Z, et al. Vestibular dysfunction leads to cognitive impairments: State of knowledge in the field and clinical perspectives (Review). *Int J Mol Med*. 2024 Apr 1;53(4). 29. Ferrè ER, Haggard P. Vestibular cognition: State-of-the-art and future directions. *Cogn Neuropsychol* [Internet]. 2020;37(7-8):413-20. Available from: <https://doi.org/10.1080/02643294.2020.1736018> 30. Harun A, Oh ES, Bigelow RT, Studenski S, Agrawal Y. Vestibular Impairment in Dementia. *Otol Neurotol*. 2016;37(8):1137-42. 31. Bigelow R, Semenov Y, Du Lac S, Hoffman H, Agrawal Y. Vestibular vertigo and comorbid cognitive and psychiatric impairment: The 2008 National Health Interview Survey. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2016;87(4):367-72. 32. Strupp M, Kim J-S, Murofushi T, Straumann D, Jen JC, Rosengren SM, et al. Bilateral vestibulopathy: Diagnostic criteria Consensus document of the Classification Committee of the Bárány Society the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (CC BY-NC 4.0). *J Vestib Res* [Internet]. 2017 [cited 2023 Sep 6];27:177-89. Available from: <https://content.iospress> 33. Harvey PD. Domains of cognition and their assessment. *Dialogues Clin Neurosci* [Internet]. 2019 [cited 2023 Feb 21];21(3):227. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31468291/> 34. Harvey PD. Domains of cognition and their assessment. *Dialogues Clin Neurosci* [Internet]. 2019 [cited 2023 May 18];21(3):227-37. Available from: <https://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=tdcn20> 35. Smith PF. Why dizziness is likely to increase the risk of cognitive dysfunction and dementia in elderly adults. *N Z Med J*. 2020;133(1522):112-27. 36. Pan S, Hu Y, Zhang H, He Y, Tian C LJ. The Current Status and Trends of Research Related to Vestibular Disorders, Vertigo, and Cognitive Impairment in the Elderly Population: A Bibliometric Analysis. *Ear Nose Throat J*. 2024;31. 37. Caixeta GC dos S, Doná F, Gazzola JM. Cognitive processing and body balance in elderly subjects with vestibular dysfunction. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2012;78(2):87-95. 38. Micarelli A, Vizio A, Della-Morte D, Augimeri I, Alessandrini M. Degree of functional impairment associated with vestibular hypofunction among older adults with cognitive decline. *Otol Neurotol*. 2018;39(5):e392-400. 39. Blankenship P, Cherep L, Donaldson T, Brockman S, Trainer A, Yoder R. Otolith dysfunction alters exploratory movement in mice. *Brain Res*. 2017;325:111. 40. Cabral HWS, Morelato RL, Manhães AC, Tostes G, Brandão LA, Brandão AC., et al. Fronteiras em neuropsiquiatria: demência e Neuropsicologia. *Arq Bras Psiquiatr Neurol e Med*. 2005 Jan;99(1). 41. Hanna K.M. Antunes, Ruth F. Santos, Ricardo Cassilhas, Santos RVT, Orlando F.A. Bueno. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. *Rev Bras Med Esporte*. 2006;12(2). 42. Pessoa RMP, Bomfim AJL, Ferreira BLC, Chagas MHN. Diagnostic criteria and prevalence of mild cognitive impairment in older adults living in the community: A systematic review and meta-analysis. *Rev Psiquiatr Clin*. 2019;46(3):72-9. 43. Smid J, Studart-Neto A, Gouveia César-Freitas K, Cristina Nascimento Dourado M, Kochhann R, José Alencar Pires Barbosa B, et al. Consensus Subjective cognitive decline, mild cognitive impairment, and dementia-syndromic approach: recommendations of the Scientific Department of Cognitive Neurology and Aging of the Brazilian Academy of Neurology DECLÍNIO COGNITIVO SUBJETIVO, COMPROMETIMENTO COGNITIVO LEVE E DEMÊNCIA: DIAGNÓSTICO SINDRÔMICO: RECOMENDAÇÕES DO DEPARTAMENTO CIENTÍFICO DE NEUROLOGIA COGNITIVA E DO ENVELHECIMENTO DA ACADEMIA BRASILEIRA DE NEUROLOGIA. *Dement Neuropsychol* [Internet]. 2022 [cited 2023 Sep 10];16(3):1-17. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-5764-DN-2022-S101EN> 44. Neto AS, Nitirini R. Subjective cognitive decline The first clinical manifestation of Alzheimer's disease? *Dement Neuropsychol*. 2016;10(3):170-7. 45. Petersen RC. Mild Cognitive Impairment. *Contin (Minneapolis Minn)*. 2016;22(2):404-18. 46. Sheppard O, Coleman M. Alzheimer's Disease: Etiology, Neuropathology and Pathogenesis. In: X H, editor. *Alzheimer's Disease*:

Drug Discovery. Brisbane (AU): Exon Publications; 2020. 47. Hitier M, Besnard S, Smith PF, Pereira A. INTEGRATIVE NEUROSCIENCE Vestibular pathways involved in cognition. 2014 [cited 2023 Sep 26]; Available from: www.frontiersin.org 48. Smith PF, Zheng Y, Besnard S, Pereda AE, Einstein A. From ear to uncertainty: vestibular contributions to cognitive function. 2013 [cited 2025 May 22]; Available from: www.frontiersin.org 49. Sosa M, Giocomo LM. Navigating for reward. *Nat Rev Neurosci*. 2021;22(8):472-87. 50. Iwasaki S, Yamasoba T. Dizziness and Imbalance in the Elderly: Age-related Decline in the Vestibular System. *Aging Dis* [Internet]. 2014 [cited 2023 Oct 21];6(1):38-47. Available from: <http://dx.doi.org/10.14336/AD.2014.0128> 51. Carpenter MG, Allum JH HF. Vestibular influences on human postural control in combinations of pitch and roll planes reveal differences in spatiotemporal processing. *Exp Brain Res*. 2001;140(1):95-111. 52. Anson E, Bigelow RT, Swenor B, Deshpande N, Studenski S, Jeka JJ, et al. Loss of peripheral sensory function explains much of the increase in postural sway in healthy older adults. *Front Aging Neurosci*. 2017 Jun 20;9(JUN). 53. Bermúdez M, Rey C, Clark T, Wang W, Leeder T, Y B, et al. Vestibular perceptual thresholds increase above the age of 40. *Front Neurol*. 2016;(7):162. 54. Müller KJ, Becker-Bense S, Strobl R, Grill E, Dieterich M. Chronic vestibular syndromes in the elderly: Presbyvestibulopathy; an isolated clinical entity? *Eur J Neurol*. 2022 Jun 1;29(6):1825-35. 55. Ferré E, Harris L. Introduction to Vestibular Cognition Special Issue: Progress in Vestibular Cognition. *Multisens Res* [Internet]. 2015 Jan 1 [cited 2022 Jun 11];28(5-6):393-6. Available from: https://brill.com/view/journals/msr/28/5-6/article-p393_1.xml 56. Gramann K, Commins S, Ford Burles C, Kremmyda O, Hüfner K, Flanagan VL, et al. Beyond Dizziness: Virtual Navigation, Spatial Anxiety and Hippocampal Volume in Bilateral Vestibulopathy. *Front Hum Neurosci* [Internet]. 2016 [cited 2025 May 31];10:139. Available from: www.frontiersin.org 57. Oberman, Gebauer, ArwKleinschmitz Ceiller-harbeck, Lang S, Seilheimer B, Kleinschmitz C, et al. Cognitive deficits in patients with peripheral vestibular dysfunction. *Eur J Neurol*. 2025;32(1). 58. Micarelli A, Viziano A, Bruno E, Micarelli E. Gradient impact of cognitive decline in unilateral vestibular hypofunction after rehabilitation: preliminary findings. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2018;275(10):2457-65. 59. Bigelow RT, Agrawal Y. Association of Vestibular Disorders and Cognitive Function: A Systematic Review. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2015;141(4):276-86. 60. Popp P, Wulff M, Finke K, Rühl M, Brandt T, Dietrich M. Cognitive deficits in patients with a chronic vestibular failure. *J Neurol*. 2017 Mar 1;264(3):554-63. 61. Bigelow RT, Agrawal Y. Vestibular involvement in cognition: Visuospatial ability, attention, executive function, and memory. *J Vestib Res Equilib Orientat*. 2015;25(2):73-89. 62. Harun A, Oh ES, Bigelow RT, Studenski S, Agrawal Y. Vestibular Impairment in Dementia HHS Public Access. *Otol Neurotol*. 2016;37(8):1137-42. 63. Hüfner K. Spatial memory and hippocampal volume in humans with unilateral vestibular deafferentation. *Hippocampus*. 2007;17:471-85. 64. Ferré ER HL. Introduction to Vestibular Cognition. *Prog Vestib Cogn*. 2015;28(5-6):393-6. 65. Lee HW, Lim YH, Kim SH. Dizziness in patients with cognitive impairment. *J Vestib Res Equilib Orientat*. 2020;30(1):17-23. 66. Anson E, Bigelow R, Carey J, Xue Q, Studenski S, Schubert M, et al. Prevalence of Cognitive and Vestibular Impairment in Seniors Experiencing Falls. *Front Aging Neurosci*. 2019;11(2). 67. Jahn K. Aging Vestibular System: Dizziness and Imbalance in the Elderly. *Adv Otorhinolaryngol*. 2019;82:143-9. 68. Baydan M, Caliskan H, Balam-Yavuz B, Aksoy S, Böke B. The Interaction Between Mild Cognitive Impairment with Vestibulo-ocular Reflex, Dynamic Visual Acuity and Postural Balance in Older Adults. *Exp Gerontol*. 2020 Feb 1;130:110785. 69. Ferré ER, Haggard P. Vestibular cognition: State-of-the-art and future directions. *Cogn Neuropsychol*. 2020;37(7-8):413-20. 70. Birdane L, Incesulu A, Gurbuz M, Ozbabalik D. Sacculocolic reflex in patients with dementia: Is it possible to use it for early diagnosis? *Neurol Sci*. 2012;33(1):17-21. 71. Brandt T, Schautzer F, Hamilton DA, Brüning R, Markowitsch HJ, Kalla R, et al. Vestibular loss causes hippocampal atrophy and impaired spatial memory in humans. *Brain* [Internet]. 2005 [cited 2023 Sep 6];128:2732-41. Available from: <https://academic.oup.com/brain/article/128/11/2732/339571> 72. Agrawal Y, Schubert M, Kremmyda O, Seemungal BM, Allen D, Ribeiro L, et al. Age-Related vestibular Loss: Current Understanding and Future Research Directions. 2016 [cited 2025 May 31];7. Available from: www.frontiersin.org 73. Semenov YR, Bigelow RT, Xue Q-L, Du Lac S, Agrawal Y. Association Between Vestibular and Cognitive Function in U.S. Adults: Data From the National Health and Nutrition Examination Survey. 2015 [cited 2025 May 31]; Available from: <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/71/2/243/2605620> 74. Dobbels B, Mertens G, Gilles A, Claes A, Moyaert J, Van De Berg R, et al. Cognitive function in acquired bilateral vestibulopathy: A cross-sectional study on cognition, hearing, and vestibular loss. *Front Neurosci*. 2019;13(APR):1-11. 75. Ferré ER HP. Vestibular cognition: State-of-the-art and future directions. *Cogn Neuropsychol*. 2020;37(7-8):413-20. 76. Baloh RW, Jacobson KM, Socotch TM. The effect of aging on visual-vestibuloocular responses. *Exp Brain Res* [Internet]. 1993 Aug [cited 2023 Sep 12];95(3):509-16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8224077/> 77. Bigelow RT, Agrawal Y. Vestibular involvement in cognition: Visuospatial ability, attention, executive function, and memory. *J Vestib Res Equilib Orientat*. 2015 Jun 2;25(2):73-89. 78. Coto J, Alvarez CL, Cejas I, Colbert BM, Levin BE, Huppert J, et al. Peripheral vestibular system: Age-related vestibular loss and associated deficits. *J Otol* [Internet]. 2021;16(4):258-65. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.joto.2021.06.001> 79. Hazzaa NM, Ayat ·, Manzour F, Yahia E, Eman ·, Galal M. Effectiveness of virtual reality-based programs as vestibular rehabilitative therapy in peripheral vestibular dysfunction: a meta-analysis. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* [Internet]. 2023 [cited 2023 Sep 7];280(3):3075-86. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00405-023-07911-3> 80. Viziano A, Micarelli A, Augimeri I, Micarelli D, Alessandrini M. Long-term effects of vestibular rehabilitation and head-mounted gaming task procedure in unilateral vestibular hypofunction: a 12-month follow-up of a randomized controlled trial. *Clin Rehabil* [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2022 Nov 27];33(1):24-33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30012022/> 81. Tortora C, Di Crosta A, La Malva P, Prete G, Ceccato I, Mammarella N, et al. Virtual reality and cognitive rehabilitation for older adults with mild cognitive impairment: A systematic review. *Ageing Res Rev*. 2023;93:102146. 82. Kim H, Jung J LS. Therapeutic Application of Virtual Reality in the Rehabilitation of Mild Cognitive Impairment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Vis*. 2022;18(4):68. 83. Smith L, Wilkinson D, Bodani M, Surenthiran S. Cognition in vestibular disorders: state of the field, challenges, and priorities for the future. *Front Neurol*. 2024;18(15). 84. Ageing and health [Internet]. World Health Organization Technical Report Series. 2024 [cited 2025 May 25]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> 85. IBGE. Censo Populacional Brasileiro 2022 [Internet]. 2022. Available from: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38186-censo-2022-numero-de-pessoas-com-65-anos-ou-mais-de-idade-cresceu-57-4-em-12-anos> 86. Agrawal Y, Ward BK, Minor LB. Vestibular dysfunction: Prevalence, impact and need for targeted treatment NIH Public Access. *J Vestib Res*. 2013;23(3):113-7. 87. Lea J PD. Vestibular Disorders. *Adv Otorhinolaryngol*. 2019;82:143-9. 88. Jahn K. The Aging Vestibular System: Dizziness and Imbalance in the Elderly. *Adv Otorhinolaryngol*. 2019;143-9. 89. World Health Organization. Global status report on the public health response to dementia. Geneva; 2021. 90. Bertola L. Prevalence of Dementia and Cognitive Impairment No Dementia in a Large and Diverse Nationally Representative Sample: The ELSI-Brazil Study. *J Gerontol*. 2023;78(6):1060-8. 91. Smid J, Studart-Neto A, César-Freitas K, Dourado M, Kochhann R, Barbosa B, et al. Subjective cognitive decline, mild cognitive impairment, and dementia - syndromic approach: recommendations of the Scientific Department of Cognitive Neurology and Aging of the Brazilian Academy of Neurology. *nd Aging Brazilian Acad Neurol*. 2022;28(16):1-24. 92. Smid J et al. Syndromic approach to SCD, MCI, and dementia. *Dement Neuropsychol*. 2022;16(3):1-17. 93. Bahureksa L, Najafi B, Saleh A, Sabbagh M, Coon D, Mohler MJ, et al. The Impact of Mild Cognitive Impairment on Gait and Balance: A Systematic Review and Meta-Analysis of Studies Using Instrumented Assessment. *Gerontology* [Internet]. 2017 Dec 1 [cited 2023 Feb 7];63(1):67-83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27172932/> 94. Bittar RSM, Oiticica J, Bottino MA, Ganança FF, Dimitrov R. Population epidemiological study on the prevalence of dizziness in the city of São Paulo. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2013;79(6):688-98. 95. Bisdorff A, Von Brevern M, Lempert T, Newman-Toker DE, Bertholon P, Bronstein A, et al. Classification of vestibular symptoms: Towards an international classification of vestibular disorders. *J Vestib Res*. 2009;19:1-13. 96. van Stiphout L. Bilateral vestibulopathy: a clinical update and proposed diagnostic algorithm. *Front Neurol*. 2023;14:1308485. 97. Morelli N, Heebner NR, DeFeo CJ, Hoch MC. The influence of cognitive tasks on sensory organization test performance. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2022 Nov 1;88(6):841-9. 98. Basta D, Rossi-Izquierdo M, Soto-Varela A, Greters ME, Bittar RS, Steinhagen-

Thiessen E, et al. Efficacy of a vibrotactile neurofeedback training in stance and gait conditions for the treatment of balance deficits: a double-blind, placebo-controlled multicenter study. *Otol Neurotol* [Internet]. 2011 Dec [cited 2022 Aug 24];32(9):1492-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22089958/> 99. Liang J, Matheson BE, Kaye WH, Boutelle KN. Neurocognitive correlates of obesity and obesity-related behaviors in children and adolescents HHS Public Access. *Int J Obes*. 2014;38(4):494-506. 100. Lee H-W, Lim Y-H, Kim S-H. Dizziness in patients with cognitive impairment. *J Vestib Res*. 2020;30:17-23. 101. Freire ACC, Pondé MP, Liu A, Caron J. Anxiety and Depression as Longitudinal Predictors of Mild Cognitive Impairment in Older Adults. *Can J Psychiatry*. 2017;62(5):343-50. 102. Baydan M, Caliskan H, Balam-Yavuz B, Aksoy S, Böke B. The Interaction Between Mild Cognitive Impairment with Vestibulo-ocular Reflex, Dynamic Visual Acuity and Postural Balance in Older Adults. *Exp Gerontol*. 2020;130(110785). 103. Smith PF. The vestibular system and cognition. Vol. 30, *Current Opinion in Neurology*. Lippincott Williams and Wilkins; 2017. p. 84-9. 104. Anson E, Bigelow RT, Carey JP, Xue QL, Studenski S, Schubert MC AY. Prevalence of Cognitive and Vestibular Impairment in Seniors Experiencing Falls. *Front Aging Neurosci*. 2019;2. 105. Miró A, Pereira A, Dalazuana C, Souza R. SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ SUPERINTENDÊNCIA DE ATENÇÃO À SAÚDE LINHA GUIA DA SAÚDE DO IDOSO. 2018; 106. Wei EX, Oh ES, Harun A, Ehrenburg M, Agrawal Y. Vestibular Loss Predicts Poorer Spatial Cognition in Patients with Alzheimer's Disease. *J Alzheimers Dis* [Internet]. 2018 [cited 2022 Jun 17];61(3):995-1003. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29254098/> 107. American Psychiatric Association (APA). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5. 5th ed. Artmed., editor. Porto Alegre; 2014. 108. Medrado ALG, Lima JP, Sousa LGPC, Costa MBP da, Leal LFL dos S, Nascimento JML do. OS 7 IS DA GERIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA. *Rev Ibero-Americana Humanidades, Ciências e Educ* [Internet]. 2024 Nov 28 [cited 2025 May 22];10(11):7192-206. Available from: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/17139> 109. Peixoto B, Machado M, Rocha P, Macedo C, Machado A, Baeta É, et al. Validation of the Portuguese version of Addenbrooke's Cognitive Examination III in mild cognitive impairment and dementia. *Adv Clin Exp Med*. 2018;27(6):781-6. 110. Campos M, Silva M, Florêncio N, Paula J. Confiabilidade do Teste dos Cinco Dígitos em adultos brasileiros. *J bras Psiquiatr*. 2016;65(2). 111. Matos P, Abreu N, Malloy-Diniz LF. Avaliação Neuropsicológica. 2nd ed. de Lima LB, editor. Porto Alegre: Artmed; 2018. 112. Oliveira MDS, Rigoni M dos S, Andretta I, João Feliz Duarte de Moraes JFD. aValidação do Teste Figuras Complexas de Rey na população brasileira. . *Rev Avaliação Psicológica*. 2004 Jun;3(1):33-8. 113. Montiel J, Seabra AG. Teste de Trilhas. In: Seabra G, Dias NM, editors. *Avaliação neuropsicológica cognitiva: Atenção e funções executivas*. São Paulo: Memnon; 2012. p. 69-75. 114. De Oliveira Assis L, De Paula JJ, Assis MG, De Moraes EN, Malloy-Diniz LF, Menéndez-González M, et al. Psychometric properties of the Brazilian version of Pfeffer's Functional Activities Questionnaire. 2014 [cited 2023 Mar 14]; Available from: www.frontiersin.org 115. Martiny C, de Oliveira E Silva AC, Nardi AE, Pachana NA. Tradução e adaptação transcultural da versão brasileira do Inventário de Ansiedade Geriátrica (GAI). *Arch Clin Psychiatry (São Paulo)* [Internet]. 2011 [cited 2022 Jul 12];38(1):08-12. Available from: <http://www.scielo.br/rpc/a/9BfK8vwxK4dL7RnCKNGvzg/?lang=pt> 116. Nunes Baptista M. Escala Baptista de Depressão para Idosos -EBADEP-ID: evidências de validade Montreal Cognitive Assessment for cognitive assessment in chronic kidney disease: a systematic review View project Avaliação Neuropsicológica no envelhecimento View project Amer Hamdan Universidade Federal do Paraná [Internet]. 2016. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/311677166> 117. Jacobson GP, Newman CW. The development of the Dizziness Handicap Inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 1990 [cited 2023 Feb 22];116(4):424-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2317323/> 118. Biodex Medical Systems I. Sensory Integration Tests. In: *Balance System Operation and Service Manual* [Internet]. Shirley, New York: Biodex Medical Systems, Inc.; 2018. p. 32-6. Available from: <http://www.biodex.com> 119. Basta D, Rossi-Izquierdo M, Soto-Varela A, Ernst A. Mobile posturography: posturographic analysis of daily-life mobility. *Otol Neurotol* [Internet]. 2013 [cited 2022 Aug 24];34(2):282-91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23151777/> 120. Brugnera C, Bittar RSM, Greters ME, Basta D. Effects of vibrotactile vestibular substitution on vestibular rehabilitation - preliminary study. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2015 Nov 1;81(6):616-21. 121. Herdman SJ. Role of vestibular adaptation in vestibular rehabilitation. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1998;119(1):49-54. 122. Software User Manual [Internet]. VIRTUALIS. 2024 [cited 2025 Jun 9]. Available from: <http://virtualisvr.com/espase-client/> 123. Coutinho F, Hamdan A, Nunes Baptista M. Escala Baptista de Depressão para Idosos -EBADEP-ID: evidências de validade. *Perspect EN Psicol* [Internet]. 2016;13(2):1-9Amer Cavaleiro. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1413-82712012000300007> 124. Carvalho VA. Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R): adaptação transcultural, dados normativos de idosos cognitivamente saudáveis e de aplicabilidade como instrumento de avaliação cognitiva breve para pacientes com doença de Alzheimer provável leve. *Dissertação*. 2009;114. 125. César KG, Yassuda MS, Porto FHG, Brucki SMD, Nitrini R. Addenbrooke's cognitive examination-revised: Normative and accuracy data for seniors with heterogeneous educational level in Brazil. *Int Psychogeriatrics*. 2017;29(8):1345-53. 126. Carvalho VA, Caramelli P. Brazilian adaptation of the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R). *Dement Neuropsychol*. 2007;1(2):212-6. 127. Dutra MC, Dos R, Ribeiro S, Pinheiro SB, Ferreira De Melo G, De G, et al. 3 Post-graduate Program in Gerontology; UCB, Brasília DF, Brazil. 4 PhD in Physical Education, Catholic University of Brasília (UCB); Professor on Post-graduate Stricto Sensu Program in Gerontology (UCB), Brasília Campus DF, Brazil. 5 PhD in Health Sciences. *Dement Neuropsychol*. 2015;9(2):176-83.

Upload de Documentos

Arquivo Anexos:

Tipo	Arquivo
Declaração de Pesquisadores	4_DECLARACOES_COMPROMISSO_EQUIPE_PESQUISA.pdf
Declaração de concordância	3_concordancia_das_unidades_envolvidasassinado.pdf
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_hcufpr.pdf
Declaração de Pesquisadores	4_DECLARACOES_COMPROMISSO_EQUIPE_PESQUISA.pdf
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_HCUFPR.doc
Declaração de Pesquisadores	4_DECLARACOES_COMPROMISSO_EQUIPE_PESQUISA.pdf
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_HC_UFPR.pdf
Orçamento	Orcamento.pdf
Folha de Rosto	20225_Ritaassinado.pdf
Outros	ausenciadecustos.pdf
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_hcufprword.docx
Cronograma	Cronograma.pdf

Manter sigilo da integra do projeto de pesquisa: Não