



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

GABRIELLA ASSUMPÇÃO ALVARENGA SCHIMCHAK

**TONTURA E VERTIGEM POSICIONAL PAROXÍSTICA BENIGNA
EM IDOSOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA E ASSOCIAÇÃO COM
QUEDAS**

**Goiânia
2017**

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico: Dissertação Tese

2. Identificação da Tese ou Dissertação:

Nome completo do autor: Gabriella Assumpção Alvarenga
Título do trabalho: Tontura e Vertigem Posicional Paroxística Benigna em idosos na atenção primária e associação com quedas.

3. Informações de acesso ao documento:

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese ou dissertação.



Assinatura do(a) autor(a)²

Ciente e de acordo:



Assinatura do(a) orientador(a)²

¹ Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente
- Submissão de artigo em revista científica
- Publicação como capítulo de livro
- Publicação da dissertação/tese em livro

²A assinatura deve ser 

GABRIELLA ASSUMPÇÃO ALVARENGA SCHIMCHAK

**TONTURA E VERTIGEM POSICIONAL PAROXÍSTICA BENIGNA
EM IDOSOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA E ASSOCIAÇÃO COM
QUEDAS**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Goiás para obtenção do Título Doutor em Ciências da Saúde.

Orientador: Professor Doutor Celmo Celeno Porto

**Goiânia
2017**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

ALVARENGA SCHIMCHAK, GABRIELLA ASSUMPÇÃO
TONTURA E VERTIGEM POSICIONAL PAROXÍSTICA BENIGNA
EM IDOSOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA E ASSOCIAÇÃO COM QUEDAS
[manuscrito] / GABRIELLA ASSUMPÇÃO ALVARENGA
SCHIMCHAK, CELMO CELENO PORTO. - 2017.
xvi, 115 f.

Orientador: Prof. Dr. CELMO CELENO PORTO.
Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de
Medicina (FM), Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde,
Goiânia, 2017.

Bibliografia. Anexos. Apêndice.

Inclui abreviaturas, tabelas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Idoso. 2. Tontura . 3. Vertigem Posicional Paroxística Benigna.
4. Quedas. 5. Atenção Primária . I. PORTO, CELMO CELENO . II.
PORTO, CELMO CELENO , orient. III. Título.

CDU 614

**Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
da Universidade Federal de Goiás**

BANCA EXAMINADORA DA TESE DE DOUTORADO

Aluna: Gabriella Assumpção Alvarenga Schimchak

Orientador: Professor Doutor Celmo Celeno Porto

Membros:

1. Celmo Celeno Porto

2. Melissa Ameloti Gomes Avelino

3. Flávia Doná Simone

4. Ricardo Schaffeln Dorigueto

5. Renato Alves Sandoval

6. Gabrielly Craveiro Ramos

7. Priscila Valverde de Oliveira Vitorino

Data: 05/06/2017

Ainda nem te conhecia, mas quando lia dedicatórias que eram direcionadas aos maridos, ficava sonhando em ter um companheiro que estivesse comigo e merecesse esse espaço. Então, chegou a minha vez! Realizando o meu sonho e atestando que com seu amor esta trajetória do doutorado foi aliviada em suas peculiares dificuldades, dedico-a a você, Gabriel Schimchak, que parece já ter nascido sabendo desempenhar o apoio na vida de uma esposa que optou pela carreira acadêmica...Você foi e tem sido o meu suporte! Merece este espaço e até o título de doutor compartilhado! Te amo sem tanto e te dedico este trabalho que tanto nos custou!

AGRADECIMENTOS

Está aqui um dos tópicos que mais gosto de escrever pois posso revisitar toda a trajetória do doutorado e registrar, na forma de agradecimentos, o meu reconhecimento de que sozinha, não teria alcançado mais esta vitória.

A Deus pelo fôlego de vida, pela presença indescritível mas inegável, pelas bênçãos no processo deste doutorado, por gerar o desejo, a força para a caminhada e conclusão desse propósito. Aquele que bem cedo me sinalizou como seria a trajetória da minha carreira profissional, traduzindo-a no Provérbio 3:27, que me veio ao coração no ano da conclusão da minha graduação, e que é vivo e me ilumina até hoje: “Não te furtas a fazer o bem a quem de direito, estando na tua mão o poder de fazê-lo.” Assim caminharei, entendendo que o conhecimento adquirido é para o outro, por isso não posso furtar dele, o bem (o conhecimento) que ele merece, pois nas minhas mãos, o que eu adquiri, é para servir ao outro!

Aos pacientes, que gentilmente me receberam em suas casas, abriram seus lares, com simpatia, paciência e contribuíram com a construção de dados científicos. O meu desejo, é que com a divulgação destas informações, surjam ações de melhorias para vocês. Se eu puder contribuir, mesmo que minimamente, diante da complexa realidade que conheci in loco, para melhorar suas vidas, já me sentirei plenamente satisfeita e entenderei que este doutorado teve sentido e significado.

Aos acadêmicos, Beatriz, Sarah, Nádia, Thalita, Victor, Ivan, Juliana, Priscila e Josiane, pela firme parceria até o final deste trabalho. Sem vocês, dispensando seus sábados à tarde para este trabalho, nada disto seria possível, meu muito obrigada a cada uma e cada um de vocês. Serei grata para sempre.

Ao meu marido, que me suportou nas horas mais difíceis que acompanharam esta caminhada. Meu amor se ampliou pois reconheci em você um parceiro incansável. Foi comigo desde a construção do projeto, coletou dados ao

meu lado, me ajudou na tabulação deles, vestiu a camisa e esteve comigo até a conquista deste título. Você é mais do que um dia eu desejei. Obrigada, Lovinho, você é o melhor marido do mundo!

Ao meu avô (in memoriam), que um dia saiu do Maranhão para que sua família estudasse. Marceneiro sonhador, onde quer que estejas, receba meu título de doutora. Obrigada por sua coragem de migrar para outro Estado em busca de uma vida melhor para a nossa família. Faço jus aos seus sonhos e atitude. Valeu Vô Domingos.

À minha avó Sinhá (in memoriam), que ao sofrer uma queda e fraturar o fêmur, me deu a oportunidade de conhecer e experienciar o cuidado com um idoso.

À minha mãe, minha idosa preferida, para a qual, não há palavras que expressem a minha gratidão. Vi seu cuidado com sua mãe, aprendi com você a dedicação a uma mãe idosa. Você colhe e colherá os frutos de sua dedicação. Meu amor incondicional, minha compreensão maior, meu tesouro! Você é espetacular! Conte comigo SEMPRE!

Ao meu pai (in memoriam), que assistiria com orgulho mais esta etapa vencida. À seu modo, imprimiu em mim a certeza de que eu poderia ir além pela inteligência e esforço. Receba a minha gratidão.

Ao Salomão e sua família, meus presentes! Já falei e repito, se hoje quero ter filhos e desejo que eles tenham irmãos, isso se deve à minha relação com vocês.

À Iara, Eduardo e Joel Schimchak, meu apoio paulistano, minha família escolhida, obrigada por me incentivarem e valorizarem minhas conquistas.

À Secretaria Municipal da Saúde que autorizou a realização esta pesquisa em uma de suas Unidades Básicas de Saúde da Família e quando questionei o bairro que poderia estudar e trazer uma contribuição local, me indicaram o Madre Germana II e abriram os caminhos para mim. Muito obrigada!

Aos professores do Programa da Pós Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Goiás, que muito me ensinaram nesta etapa e a todos os membros das bancas de qualificação e defesa, pela disposição em contribuírem com esta tese.

Às professoras e professores da PUC Goiás, minhas e meus companheiros na vida acadêmica. Tenho orgulho de fazer parte desta equipe que é tão excelente e de uma convivência tão agradável. Agradeço àquelas que se tornaram amigas, madrinhas de casamento e comadres, vocês me dão forças para ir em frente. Em especial, agradeço a Maysa, que prontamente me atendeu na solicitação para auxílio na escrita da revisão sistemática.

Aos meus alunos e ex-alunos, minha fonte de instigação, de motivação para conhecer mais a fim de ensinar melhor. A opção por esta trajetória do doutorado foi também no intuito de ser melhor para todos (as) vocês. O que adquiri nestes quatro anos foi para fazer multiplicar entre vocês!

Às minhas amigas e amigos de Goiânia, São Paulo, Brasília, Anápolis, que me garantem o apoio social, nos encontros revigorantes que me trazem momentos de lazer e alegrias, vocês são bênçãos em minha vida.

À equipe da CDEX, e especial, às professoras do PIMEP, obrigada pela convivência, compreensão e cumplicidade de sempre, Cris, Fernanda e Lu, adoro trabalhar ao lado de vocês.

Aos colegas da FISIATRA, nas pessoas da Dra Isadora Crosara e Ana Cristina, pelo espaço onde aplico de forma prática os conhecimentos adquiridos, especialmente da reabilitação vestibular, atendendo os pacientes com tontura nesse local.

Ao Estimado Professor Celmo, eu quero dizer que às vezes meus pacientes me perguntam: Doutora, você quer envelhecer? E como convivo com as queixas deles, eu penso antes de responder: Talvez não, por causa da vivência da minha velhice na velhice dos meus pacientes, cheia de dores, limitações,

desequilíbrios, demências, tonturas e vertigens...Entretanto, quando saio do consultório e vou para outras atividades, por exemplo, a minha orientação de doutorado, troco minha lente para visualizar a vida e seus desdobramentos, e num dos meus horizontes, está você e a velhice que experimento através de você, tão cheia de protagonismo e vida, que dá prazer só de ver. Na sua velhice, experimento a possibilidade de envelhecer produzindo, de me estender nos outros por meio de meus conhecimentos, não só da saúde, mas sobre seres humanos como um todo. Sua experiência e seus cabelos brancos me abençoam. Obrigada, obrigada e obrigada. Que meu caminhar se faça por esse horizonte, onde o percebo e encontro a velhice que desejo. Você é um dos maiores exemplos de longevidade e lucidez e definitivamente, me faz acreditar que é possível envelhecer bem.

Eterna gratidão a todos(as)!

SUMÁRIO

Dedicatória.....	v
Agradecimentos.....	vi
Quadros, Tabelas, Figuras e Anexos.....	xii
Símbolos, Siglas e Abreviaturas.....	xiii
Resumo.....	xiv
Abstract.....	xvi
1. INTRODUÇÃO	
1.1 Justificativa.....	1
1.2 Envelhecimento populacional, transição etária e epidemiológica..	3
1.3 Envelhecimento do sistema vestibular.....	5
1.4 Vertigem Posicional Paroxística Benigna.....	7
1.5 Fatores associados para quedas de idosos.....	10
2. OBJETIVOS	
2.1. Objetivo Geral.....	12
2.2. Objetivos Específicos.....	12
3. MÉTODOS	
3.1. Artigo 1.....	12
3.2. Artigo 2.....	14
3.2.1. Tipo de Estudo e Local da Pesquisa.....	14
3.2.2. Amostra.....	14

3.2.3. Coleta de Dados.....	16
3.2.3.1. Instrumentos.....	16
3.2.3.2. Procedimentos de Coleta de Dados.....	19
3.2.3.3. Análise dos Dados.....	20
3.2.3.4. Aspectos éticos.....	20
4.RESULTADOS.....	20
5.PUBLICAÇÕES.....	20
5.1. Artigo 1 – Vertigem Posicional Paroxística Benigna e acidentes por quedas de idosos – existe relação? - Revisão Sistemática.....	21
5.2. Artigo 2 – Avaliação da tontura em idosos na atenção primária e associação da Vertigem Posicional Paroxística e quedas.....	44
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	62
7. REFERÊNCIAS	64
8. ANEXOS.....	76
9. APÊNDICES.....	98

QUADROS, TABELAS, FIGURAS E ANEXOS

Quadro 1- Formulário de aplicação dos Testes de Relevância I e II.....	27
Quadro 2- Pontuação e percentual de qualidade dos artigos selecionados a partir dos critérios do STROBE.....	30
Quadro 3- Artigos selecionados para a revisão sistemática que abordam a relação entre VPPB e quedas.....	32
Tabela 1- Dados sociodemográficos dos 150 idosos selecionados para o estudo, Goiânia, Goiás, 2017.....	60
Tabela 2- Resultado do teste do Qui-quadrado entre a presença de tontura com as demais variáveis exploratórias, Goiânia, Goiás, 2017	61
Tabela 3- Resultado do teste do Qui-quadrado comparando VPPB com as demais variáveis exploratórias, Goiânia, Goiás, 2017.....	61
Tabela 4- Associação da tontura com quedas, Goiânia, Goiás, 2017.....	62
Tabela 5- Associação da VPPB com quedas, Goiânia, Goiás, 2017.....	63
Figura 1- Fluxograma com as etapas da revisão sistemática da literatura...	29
Anexo A- Mini Exame do Estado Mental.....	87
Anexo B- Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.....	90
Anexo C- Instruções aos autores RBORL	91
Anexo D- Instruções aos autores – Revista Gerontology.....	98
Apêndice A- Teste de Relevância I e II.....	109
Apêndice B- Pontuação e percentual de qualidade dos artigos selecionados a partir dos Critérios do STROBE.....	110
Apêndice C- Termo de Consentimento Livre Esclarecido	110
Apêndice D- Ficha de caracterização do perfil sociodemográfico e clínico-funcional.....	115
Apêndice E- Roteiro para investigação de quedas.....	122
Apêndice F- Avaliação Funcional Otoneurológica para VPPB.....	124

SÍMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS

DeCS	Descritores em Ciências da Saúde (DeCS)
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LILACS	Literatura da América Latina e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	Literatura Internacional em Ciências da Saúde
MeSH	Medical Subject Headings
PubMed	<i>United States National Library of Medicine</i>
SCIELO	<i>Scientific Eletronic Library Online</i>
SEGPLAN	Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento de Goiás
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Science</i>
STROBE	<i>Strengthening the Reporting of Observacional Studies in Epidemiology</i>
UBSF	Unidade Básica de Saúde da Família
VPPB	Vertigem Posicional Paroxística Benigna

RESUMO

Tese construída na forma de artigos científicos. O primeiro artigo é uma revisão sistemática que objetivou investigar a relação entre VPPB e quedas (com e sem fratura). A revisão foi realizada de forma independente por duas pesquisadoras, utilizando os descritores combinados em inglês, português e espanhol, “vertigem” and “idoso” and “acidentes por quedas”; “vertigem posicional paroxística benigna” and idoso and acidentes por quedas”; vertigem posicional paroxística benigna” and “acidentes por quedas”, nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), United States National Library of Medicine (PubMed), sendo a última busca em agosto de 2016. Foram selecionados seis artigos. Observou-se diversidade metodológica entre os estudos. Quedas ocorreram o dobro de vezes em idosos com o diagnóstico de VPPB e esta relação aumentou com o avanço da idade. Houve evidência de diminuição de episódios de quedas acima de 60% dos idosos que foram tratados da VPPB. Em idosos com mais de uma causa para a tontura, a VPPB não pode ser considerada como fator de risco independente para quedas. Contudo, no ambiente hospitalar, a relação entre VPPB e quedas não foi observada quando a investigação foi realizada a partir da fratura de quadril. No entanto, quando o estudo incluiu idosos internados por consequências diversas de quedas, a VPPB pôde ser identificada em mais de 50% dos pacientes. Pode-se concluir que a VPPB está associada a quedas. O segundo artigo, teve como objetivos, avaliar a tontura em idosos na atenção primária para o reconhecimento da VPPB e analisar a associação entre tontura e VPPB com quedas. Foi um estudo do tipo transversal sendo estudados 298 idosos diabéticos e/ou hipertensos, cadastrados no Sistema de Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos da Unidade Básica de Saúde da Família do bairro Madre Germana II de Goiânia, Goiás. A avaliação foi realizada na residência dos idosos incluindo o Mini Exame do Estado Mental, perfil sociodemográfico, registro das condições de saúde auto referidas com ênfase no relato de tontura e/ou vertigem e registro de quedas nos últimos 12 meses. Os idosos que referiram tontura e/ou vertigem foram revisitados para avaliação funcional

otoneurológica para VPPB, utilizando o teste de Dix Hallpike para os canais semicirculares posterior e anterior e Supine Roll test para o canal semicircular horizontal. Foram incluídos no estudo 150 idosos com média de idade de 69,7(+/-7,36), a maioria do sexo feminino e 26% referiam queda. Tontura foi referida por 33% dos idosos, dentre os quais, 38,8% apresentaram VPPB. Houve associação entre a queixa de tontura e quedas ($p=0,05$), o que não ocorreu com a VPPB objetiva ou subjetiva. A avaliação da tontura e VPPB pode ser realizada no domicílio de idosos na atenção primária.

Palavras-chave: Vertigem Posicional Paroxística benigna, idosos, acidentes por quedas.

ABSTRACT

Thesis held in the papers format. The first article is a systematic review that aimed to investigate the relationship between BPPV and falls (with and without fracture). The review was carried out independently by two researchers, using the combined descriptors in English, Portuguese and Spanish, "vertigo" and "elderly" and "accidental falls"; "benign paroxysmal positional vertigo" and "accidental falls"; in the Virtual Health Library and United States National Library of Medicine (PubMed) databases, being the last search in August 2016. Six scientific papers were selected. The results showed that there were double falls in the elderly with the diagnosis of BPPV and this the relationship increased with advancing age. There was evidence of a decrease in episodes of falls above 60% of the elderly who were treated for BPPV. In elderly people with more than one cause for dizziness, BPPV can not be considered as an independent risk factor for falls. However, in the hospital environment, the relationship between BPPV and falls was not observed when the investigation was performed from the hip fracture. However, when the study included elderly patients hospitalized for various consequences of falls, BPPV could be identified in more than 50% of the patients. It can be concluded that BPPV is associated with falls. The second article, whose primary objective was to evaluate dizziness in the elderly in the primary care for the recognition of BPPV and the secondary one, to analyze the association between dizziness and BPPV with falls. It was a cross-sectional study of 298 diabetic and / or hypertensive elderly individuals enrolled in the Hypertensive and Diabetic Monitoring System of the Basic Family Health Unit of the Madre Germana II neighborhood of Goiânia, Goiás. The evaluation was carried out at the residence of the elderly, including the Mini Mental State Examination, sociodemographic profile, record of self-reported health conditions with emphasis on reporting dizziness and / or vertigo and record of falls in the last 12 months. The elderly who reported dizziness and/or vertigo were revisited for functional otoneurological evaluation for BPPV, using the Dix Hallpike test for the posterior and anterior semicircular canals and the Supine Roll test for the horizontal semicircular

canal. The study included 150 elderly individuals with a mean age of 69.7 (+/- 7.36), the majority of them were female. Dizziness was reported by 50 elderly (33.3%). Among the 50 patients who reported dizziness, 19 had objective and subjective BPPV (38.8%). There was association between the complaint of dizziness and falls ($p = 0.05$), which did not occur with BPPV. The assessment of dizziness and BPPV can be performed in the home of the elderly in primary care. This proactive approach can help prevent falls because dizziness has increased the chances of the elderly falling. Although elderly people who presented objective or subjective BPPV did not increase their chances of falls, the identification of this disease, which has a known, effective and financially inexpensive treatment, may lead to the resolution of this clinical condition.

Key words: Benign Paroxysmal Positional Vertigo, Elderly, accidental falls.

1 INTRODUÇÃO

A introdução está organizada em cinco tópicos. No primeiro, apresentou-se a justificativa da escolha do tema tendo em vista a necessidade de ampliar as práticas em saúde do idoso, com o propósito de destacar a importância de fazer a busca ativa de fatores de risco para queda com ênfase na tontura e Vertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB). No segundo tópico, foi descrito um breve panorama do envelhecimento populacional, e discutiu-se a projeção deste fenômeno no Brasil e em Goiás. O terceiro, realçou o envelhecimento do sistema vestibular e diferenciou tontura de vertigem. No quarto tópico, discorreu-se sobre a principal causa de vertigem em idosos, a VPPB, abordando a epidemiologia, a fisiopatologia bem como seu tratamento. Por fim, no quinto tópico, apresentou-se as principais causas de quedas em idosos.

1.1. Justificativa

A vertigem é uma das apresentações mais comuns na atenção primária e em geral, é responsável por 54% das queixas de tontura (CRANFIELD; MACKENZIE; GABBAY, 2010) e suas principais causas são, em primeiro lugar, a VPPB (MATHEWS, 2006), seguida de neuronite vestibular e Doença de Ménière (LABUGUEN, 2006).

O tratamento da VPPB tem 77% de chance de ser resolvido na primeira manobra de tratamento (MATHEWS, 2006) e se isto for realizado na atenção primária, diminui o encaminhamento para atendimentos especializados, bem como reduz as consequências e gastos com esta condição clínica (CRANFIELD; MACKENZIE; GABBAY, 2010).

Tratar a tontura é diminuir risco de incapacidades na terceira idade e isto atende às tendências internacionais pois, como afirma a declaração de Madrid (2012), as nações de média e baixa renda que ignoram o envelhecimento, estão colocando em risco suas agendas de desenvolvimento e a Organização Mundial da Saúde (WHO 2012, 2015) corrobora e acrescenta que o envelhecimento faz parte desta agenda e há

necessidade de promover um envelhecimento ativo e isto requer promoção de estilos de vida saudáveis, evitar riscos que levem à perda da independência e maximizar as capacidades e a qualidade de vida de pessoas com deficiências. Se houver investimento neste estilo de vida que prolongue a vida com menos incapacidades e dependências, a economia poderá ser fortalecida, no entanto, para isto, é necessário o investimento hoje, especialmente na área da saúde, criando um dividendo demográfico sustentável, de acordo com Fried (2016).

Propor uma nova abordagem proativa para o rastreamento da tontura, vertigem e VPPB em visitas domiciliares, pode ser um caminho para a inclusão da avaliação destas condições na rotina da atenção primária. Os resultados desta ação, podem prevenir consequências destas condições em idosos, como desequilíbrio e aumento do risco de quedas e para além disso, é importante destacar que detectadas estas queixas, o tratamento exige um raciocínio clínico correto, mas não requer equipamentos sofisticados, nem medicamentos de alto custo ou de uso prolongado. Sendo assim, o impacto socioeconômico da identificação e tratamento da tontura e/ou vertigem, principalmente causada pela VPPB, para a gestão da saúde pública, deve ser considerado.

Portanto, o rastreamento da tontura na atenção primária de Goiânia, poderá direcionar a inclusão da avaliação desta condição clínica em idosos, podendo incluí-la na caderneta do idoso, a fim de que registrada, diminua os prejuízos para saúde do idosos, o que poderia beneficiar a vida de gerontes goianienses assistidos na saúde pública, contribuindo com um envelhecimento sustentável nesta cidade.

1.2. Envelhecimento populacional, transição etária e epidemiológica

As previsões apontam que em 2050, o Brasil terá 253 milhões de habitantes, a quinta maior população do planeta, concomitantemente, a população brasileira de idosos, cresce ligeiramente, podendo atingir 23,8% do contingente populacional total do Brasil a partir da década de 40 do século XXI (BRITO, 2008; MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016).

Em Goiás, nos últimos dez anos, houve mudanças entre os grupos etários. Numa pesquisa divulgada pelo Instituto Mauro Borges, em 2030 serão mais de 880 mil pessoas com 65 anos ou mais, quase o triplo do total do ano 2000 e o grupo etário que mais cresceu foi o de pessoas com mais de 70 anos seguido do grupo entre 65 a 69 anos, ou seja, o maior crescimento esteve entre aposentados e isto implica na necessidade de planejamento específico de ações na área da saúde e educação voltadas para idosos goianos. Este mesmo cenário estadual, se repete entre a população goianiense, pois o Censo Populacional de 2010 (IBGE, 2011) mostrou que os idosos correspondiam a 12,0% da população, os quais representam 9,3% da população total de Goiás e 9,6% em Goiânia. Especificamente no bairro Madre Germana 2, há 5164 pessoas, dentre essas, cerca de 10% são idosos (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011; INSTITUTO MAURO BORGES (IMB) DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS a, 2013; IMB b, 2014).

A transição etária se impõe como um dos maiores desafios para a sociedade atual, pois exige adaptações socioeconômicas ainda não realizadas anteriormente (OMS, 2005). Este cenário, para o Brasil, é ainda mais desafiante pois, ao contrário do que ocorreu em muitos países desenvolvidos, esse envelhecimento tem sido muito rápido. Vale dizer que o aumento do número de idosos no Brasil entre 2002 e 2012 foi de 40,3% e os gastos públicos, sem considerar pensões facultadas pelo Ministério da Previdência Social, expandiram em 55,3% (SOUZA JUNIOR; LEVY, 2014; MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016).

O envelhecimento populacional desafia os serviços de saúde e previdência social e isto não significa que a doença é inevitável na velhice,

mas sim, que a acessibilidade aos tratamentos e ações de prevenção, não ocorrem de forma igualitária e isto, influencia a qualidade de vida entre idosos (KALACHE, 2008), como destacam Bloom et al. (2011), países em fase avançada de transição etária devem focar em políticas que beneficiem a população envelhecida, para que aproveite os anos que tem, com baixas taxas de dependência.

Com a mudança da composição populacional, ocorre a transição epidemiológica, que Prata (1992) define como a mudança do perfil de causas de mortes caracterizada pela passagem da mortalidade elevada, causada principalmente por doenças infecciosas para doenças decorrentes do processo degenerativo do organismo.

Omran (2005), descreve três estágios da transição epidemiológica de causas de mortes. A primeira, denomina de era da fome e das pestilências, com alta mortalidade dificultando o crescimento populacional sustentado e a esperança média de vida ao nascer variava entre 20 e 40 anos. A segunda era, chamada de declínio das pandemias, com taxa de declínio da mortalidade e com picos epidêmicos menos frequentes, que favoreceu o aparecimento da curva exponencial no crescimento populacional com aumento da expectativa de média de vida para 50 anos. A terceira era, com expectativa de vida superior a 50 anos, as doenças degenerativas, causadas pelo Homem, e como destaca Azambuja et al. (2011), doenças, que têm como fatores de risco, aqueles associados às condições de vida em grandes áreas urbanas, como sedentarismo e estresse.

Não houve mudança nas doenças que ocasionam mortes entre idosos no período de 1996 e 2012 no Estado de Goiás. Doenças do aparelho circulatório, seguida de doenças do aparelho respiratório e neoplasias, somavam em 1996, 61,5% das mortes; em 2012, esse percentual apresentou aumento, totalizando 69,3% com destaque para doenças do aparelho circulatório, que incluem doenças relacionadas ao coração, hipertensão, arteriosclerose e as doenças cerebrovasculares. Apenas as mortes por doenças infecciosas e parasitárias diminuíram neste período, e isto pode ser devido a ações como vacinação, combate intensivo a alguns vetores transmissores de doenças, melhora na condição de saneamento

básico, além de campanhas publicitárias divulgando boas práticas de higiene e saúde (IMB b,2014).

Neste cenário do envelhecimento populacional e consequente transição demográfica de Goiás, de acordo com o informe técnico número 10 de abril de 2014, publicado pela Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento de Goiás (SEGPLAN), faz-se necessário investimentos e intervenções específicas para a população idosa goiana com implementação de programas de prevenção e saúde suplementar, visando doenças crônicas, que requerem maior frequência no atendimento e internações e considerando as características específicas de cada região do Estado de Goiás (IMB b,2014).

1.3. Envelhecimento do sistema vestibular

Os sistemas sensoriais, tanto vestibular quanto proprioceptivo e visual, apresentam declínio funcional associado à idade. De acordo com Gadkaree et al. (2016) e Agrawal et al. (2009), o avanço da idade pode explicar estas alterações sensoriais, mas cada sistema tem influências diferentes que, para além do envelhecimento, contribuem com este declínio na sua função, a exemplo, o sistema vestibular pode ter redução em sua funcionalidade com certas infecções virais e antibióticos com aminoglicosídeos, tabagismo, hipertensão e diabetes mas quando esses fatores estão controlados, a idade é o fator mais pronunciado, enquanto a propriocepção pode ser particularmente afetada pela diabetes. Embora os prejuízos entre os sistemas sensoriais possam ocorrer separadamente, o idoso está mais propenso a acumular deficiências sensoriais múltiplas.

Presbivertigem tem sido o termo para caracterizar alterações no sistema vestibular relacionadas com a idade (WALTHER; WESTHOFEN, 2007). Nos Estados Unidos da América, 69 milhões de adultos com mais de 40 anos possuem disfunção vestibular (AGRAWAL et al., 2009). Todavia, a idade de início e taxa de declínio é um pouco controversa, mas é quase universal a concordância de que com o avanço da idade, ocorre significativa degeneração nas células ciliares, nas ganglionares do gânglio de Scarpa, nas células dos núcleos vestibulares, nas otocônias, além das células de

Purkinje situadas no cerebelo (RAUCH et al., 2001; JANG et al., 2006; AGRAWAL et al., 2009; AGRAWAL et al., 2012).

As disfunções vestibulares e o desequilíbrio relacionados à idade, estão associados a morbidade, mortalidade e utilização dos recursos para cuidados em saúde para idosos principalmente devido ao aumento da probabilidade de queda tanto em idosos sintomáticos quanto em assintomáticos (AGRAWAL et al., 2009; ARSHAD; SEEMUNGLA, 2016).

Como consequência das disfunções vestibulares, a tontura torna-se uma das queixas mais comuns na atenção primária (SLOANE; COEYTAUX; BECK; DALLARA, 2001; NEWMAN- TOKER et al., 2008) e pode estar associada à declínios na qualidade de vida, (POLENSEK; STERK; TUSA, 2008), quedas (WHITNEY; MARCHETTI; MORRIS; SPARTO, 2007) e incapacidade funcional (MIRA, 2008), o que torna pertinente considerar custos relacionados à saúde, na persistência desses sintomas.

Tontura e vertigem, são termos divergentes na literatura. De acordo com a Classificação de Sintomas Vestibulares da Bárány Society- The International Society for Neuro-Otology, tontura é a sensação de orientação espacial alterada ou debilitada, sem a falsa ou distorcida sensação de movimento. Já vertigem, é a sensação de estar se movimentando quando não há movimento ou sensação distorcida de movimento durante um movimento normal da cabeça (BISDORFF; VON BREVERN; LEMPERT; NEWMAN-TOKER, 2009).

Estudos epidemiológicos demonstraram que 20% a 30% da população pode ter experimentado tontura ou vertigem durante sua vida. (HANNAFORD; SIMPSON; BISSET; DAVIS; MCKERROW; MILLS, 2005; MENDEL; BERGENIUS; LANGIUS-EKLÖF, 2010) e esta queixa pode chegar a 60% em idosos com 85 anos e mais (JONSSON; SIXT; LANDAHL; ROSENHALL, 2004). O aumento da queixa de tontura com a idade pode ser devido a alguns fatores, tais como o incremento do número de medicações utilizadas (BISDORFF et al., 2013), do número de doenças mentais (KETOLA et al., 2007; TSCHAN et al., 2011) e hormonais (RYBAK, 1995).

Avaliar tontura e vertigem é um desafio para os clínicos pois podem ser o resultado de muitas doenças do metabolismo do açúcar, vasculares e hormonais (BITTAR, 2007; POST; DICKERSON, 2010). Ademais, idosos

com tontura podem apresentar medo de queda e redução da saúde mental e física (LAWSON; FITZGERALD; BIRCHALL; ALDREN; KENNY, 1999).

Estudos de base populacional apresentam a tontura como um fator preditor de quedas (NGUYEN et al., 2005; PLUIJM et al.,2006; STEVENS; LANG; GURALNIK; MELZER, 2008; GASSMANN; RUPPRECHT; FREIBERGER, 2009). Vale salientar que a causa mais comum de desordens vestibulares é a Vertigem Posicional Paroxística Benigna e há evidências de associação entre VPPB e quedas (OGHALAI et al., 2000; GANANÇA et al., 2010).

1.4. Vertigem Posicional Paroxística Benigna

Historicamente, o entendimento da VPPB passou por algumas etapas. Em 1882, Busch descreveu a vertigem paroxística benigna (VPB) (WEIDER; RYDER; STRAM, 1994). Quinze anos depois, Adler, em 1897 retoma esta descrição da VPB (KATSARKAS,1995). Em 1921 Bárány identificou a vertigem episódica, induzida pelo rápido movimento da cabeça que disparava uma vertigem aguda com duração de alguns segundos. Seus estudos foram tão importantes que em 1921, conquistou o prêmio Nobel com o trabalho intitulado “Alguns novos métodos para o teste funcional dos aparatos vestibular e cerebelar”, era o início da prova calórica (BARANY,1921). Em 1952, Dix e Hallpike baseados no estudo de 100 pacientes com o teste provocativo, realizado num hospital do Reino Unido, consagraram o nome ‘vertigem posicional paroxística benigna’ e comprovaram o bom prognóstico desta condição justificando sua denominação (DIX; HALLPIKE, 1952). Em 1954, Wersall mostrou experimentalmente, com o microscópio, cada célula sensorial vestibular (WERSALL,1954). Em 1962, na Universidade Harvard em Boston, Schuknecht aventou a possibilidade de que a VPPB poderia ser causada pela presença de otólitos aderidos à cúpula nos canais semicirculares, a cupulolitíase, mas apenas em 1969, esta hipótese foi confirmada pelos experimentos de Gacek’s, que fez a ressecção seletiva do nervo ampular posterior de cinco pacientes os quais tiveram abolidos os sintomas da VPPB (GACEK, 1974). Na sequência, Hall, Ruby & McClure (1979), e

posteriormente, Epley em 1993, na busca da explicação para fadigabilidade e latência do nistagmo, construíram modelos de canais semicirculares e propuseram a canalolitíase como mecanismo mais adequada para a VPPB. Vale mencionar que Parnes & Mc Clure em 1992, conseguiram fotografar as otocônias flutuando no canal semicircular durante um procedimento cirúrgico para oclusão do canal semicircular posterior, comprovando a hipótese de Hall et al. e de Epley.

Desde longa data, o envelhecimento do sistema vestibular é apontado como um fator de risco para a VPPB idiopática sendo responsável por 61,9% dos casos (BALOH; HONRUBIA; JACOBSON, 1987). Outras causas associadas à VPPB foram reconhecidas, entre as quais, destacam-se o traumatismo crânioencefálico (17%), a neurite vestibular (15%), a isquemia vértebro-basilar, a labirintite e complicação cirúrgica de intervenção no ouvido médio e após repouso prolongado (HILTON; PINDER, 2002; SOTO-VARELA, 2013). A partir de novos estudos, têm estabelecido fatores de risco para a VPPB, tais como: procedimentos odontológicos (CHANG et al., 2016), osteoporose (YU et al., 2014; SACKS; PARHAM, 2015), desmineralização relacionada à idade, que propicia fragmentação e deslocamento de fragmentos de otocônias (ANDRADE et al., 2012; WALTHER et al., 2014), carcinomas, leucemia tratados com quimioterapia e radioterapia, sarcoidose, colite ulcerativa ativa (SOTO-VARELA et al., 2013), repouso prolongado (CAKIR et al., 2006), tireoidite crônica (PAPI et al., 2010), hiperlipidemia, hipertensão arterial sistêmica (HAS), acidente vascular encefálico (VON BREVERN et al., 2007), indicadores de aterosclerose (BAYKARA et al., 2014), baixos níveis de vitamina D (TALAAT et al., 2014), flutuações hormonais no período da menopausa (OGUN et al., 2014), dieta da ingestão de carboidratos inadequada, rica em poli-insaturados, ácidos graxos, e ingestão de insuficiente de fibras (SCHULTZ et al., 2015), infecções virais (HANCI et al., 2015), e quando a hipertensão e Diabetes Mellitus (DM) estão concomitantemente presentes, a hipertensão é o fator mediador que contribui para o aumento da prevalência da VPPB em indivíduos com DM tipo 2 (D'SILVA et al., 2016).

A causa mais comum de vertigem em adultos é a VPPB, sendo que 3,2% de mulheres e 1,6% em homens e 30% das pessoas terão um episódio pelo menos uma vez na vida (BHATTACHARYYA et al., 2008). Nos USA, estima-se que a prevalência da VPPB é de 2,4% na população geral (CHO; WHITE, 2011). A prevalência de indivíduos com VPPB no período de ano, subiu abruptamente com a idade: a partir de 0,5% em pessoas com idade entre 18 a 39 anos para 3,4% naqueles com 60 anos e mais velhos, e a incidência cumulativa da VPPB atinge quase 10% na idade de 80. As mulheres são duas vezes mais susceptíveis à VPPB do que os homens (VON BREVERN et al., 2007).

Está comprovado que a VPPB pode ter resolução espontânea em período de tempo variável. Em um estudo com 70 pacientes com VPPB do canal semicircular posterior sem tratamento, a resolução espontânea da vertigem variou entre 39 dias a 6 meses, já nos que tinham VPPB do canal semicircular horizontal, variou de 16 dias a 2,5 meses (IMAI et al., 2005). Caso não haja resolução espontânea, o tempo de atraso entre o início dos sintomas até o diagnóstico pode chegar a 19 meses de acordo com o estudo de Arshad, Abbas e Quereshi (2013) com 152 pacientes.

A própria denominação VPPB traz consigo a ideia de prognóstico favorável, inclusive pela possibilidade de resolução espontânea. Contudo, em idosos, esta condição não deve ser considerada totalmente benigna, pois, neles, se não for reconhecida, leva a queda com grave repercussão nas atividades de vida diária (NGUYEN-HUYNH, 2012; LOPEZ-ESCAMEZ et al., 2005).

Por outro lado, não se pode ignorar a prevalência de VPPB subdiagnosticada. Em um estudo com 100 idosos portadores de doenças crônicas, encaminhados de um ambulatório na atenção primária atendidos por clínicos gerais ou médicos da família para uma primeira consulta na qual não fizeram referência a tontura, ao serem direcionados para uma consulta geriátrica e submetidos a perguntas específicas sobre este sintoma, 61% relataram ter tontura e, dentre estes, 9% tiveram diagnóstico de VPPB e tiveram quedas numa prevalência maior do que os que não tinham esse diagnóstico (OGHALAI et al., 2000).

A presença da VPPB traz inúmeras consequências psicossociais com destaque para prejuízo na qualidade de vida (MARTELLUCCI et al., 2016), interrupção nas atividades de vida diária, comportamento de evitar sair de casa (NEUHAUSER, 2007), maior susceptibilidade à depressão, fobia, ansiedade e somatizações (FERRARI et al., 2014). Além disso, afeta a produtividade no trabalho e aumenta a utilização de recursos na área da saúde (PÉREZ et al., 2008).

Em suma, apesar do manejo fácil e de baixo custo, com alta resolutividade por tratamento adequado, a VPPB continua subdiagnosticada fora do âmbito especializado, tornando necessária adequada articulação entre a atenção primária e cuidados especializados para que os pacientes não sejam submetidos a procedimentos diagnósticos e tratamentos desnecessários.

1.5. Fatores associados a queda em idosos

Queda pode ser definida como a deslocação não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial com incapacidade de correção em tempo hábil (GIBSON et al., 1987).

Um terço das pessoas com 65 anos ou mais, sofrem uma queda anual, taxa que aumenta com o avançar da idade, chegando a 50% naqueles idosos com mais de 80 anos (RUBENSTEIN, 2006).

A principal causa de lesões osteoarticulares entre idosos são as quedas, e o risco de queda aumenta com a idade (KANNUS, 2005). Mortalidade, morbidade, redução da qualidade de vida, imobilidade, dependência funcional, necessidade de cuidados de longa duração e aumento dos custos médicos, são consequências de queda. Portanto, a identificação dos riscos de queda e intervenções eficazes de prevenção delas, podem reduzir seus episódios, assim como a incapacidade e custos médicos que ela provoca (KANNUS et al., 1999)

As quedas podem ocorrer por fatores de risco intrínsecos e extrínsecos. Os intrínsecos estão relacionados a fatores pessoais como idade, habilidade funcional, força muscular; já os extrínsecos, referem-se aos riscos ambientais tais como calçado inadequado, piso escorregadio,

tapetes soltos, perigos de tropeçar, falta de grades em escada ou barras de apoio, móveis instáveis, iluminação fraca e medicação. (SARTINI, 2010; AXER et al., 2010). No entanto, Lord, Sherrington e Menz, em 2007, descreveram a nova proposta de categorização de fatores de risco para quedas, que, analiticamente, qualificaram os fatores de risco para quedas em sociodemográficos, equilíbrio e mobilidade, sensoriais e neuromusculares, psicológicos, médicos, uso de medicamentos e fatores ambientais.

Os fatores de risco para quedas incluem quedas anteriores, comprometimentos do equilíbrio, marcha e força, deficiência visual, artrite, incapacidade, depressão, alteração do estado cognitivo, polifarmácia, anti-hipertensivos, psicotrópicos, arritmia e doença de Parkinson (TINETTI et al., 2014; LEIPZIG; CUMMING; TINETTI, 1999; KERR, 2010).

Considerando as três revisões sistemáticas com metanálise sobre fatores de risco para quedas. (LEIPZIG; CUMMING; TINETTI, 1999; MORELAND; RICHARDSON; GOLDSMITH; CLASE, 2004; DEANDREA et al., 2010), a mais recente, de DEANDREA et al. (2010), destacou como fatores de risco para quedas, com ORs variando entre de 2-3 para história de quedas, vertigem, doença de Parkinson, medo de cair, problemas na marcha, uso de dispositivos para marcha e uso de Antiepilépticos. Estes fatores de risco são maiores para caidores recorrentes.

Em Goiânia, num estudo epidemiológico realizado na área urbana de com 918 idosos, a ocorrência de quedas foi relatada por 319 participantes, o que representa a prevalência de 34,75% nestes idosos. As causas das quedas foram principalmente por causas extrínsecas, no domicílio do idosos e houve associação com sexo feminino, ter 80 anos ou mais, ter auto relato de saúde ruim ou péssimo, apresentar déficit auditivo e ser dependente para as atividades básicas de vida diária (SANDOVAL et al., 2015). Vertigem, tontura e VPPB não foram fatores pesquisados nesta cidade.

2 OBJETIVOS

- GERAL

- Analisar em visitas domiciliares na atenção primária a associação entre tontura e VPPB com queda de idosos.

- ESPECÍFICOS

- Analisar a associação entre a Vertigem Posicional Paroxística Benigna e quedas (com e sem fraturas) em idosos pela revisão sistemática da literatura.
- Identificar a prevalência de queda nos últimos doze meses.
- Descrever o perfil sociodemográfico dos idosos.
- Descrever a prevalência da tontura entre os idosos.
- Verificar a prevalência da VPPB entre idosos com tontura.

3 MÉTODOS

Esta tese foi construída na modalidade artigo científico e consta de dois artigos, o primeiro é uma revisão sistemática da literatura e o segundo, um estudo transversal. O método dos artigos será descrito separadamente para facilitar a compreensão.

3.1- Artigo 1-

Título: Relação entre VPPB e queda de idosos: Revisão Sistemática

Artigo de revisão sistemática que seguiu as recomendações PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises). A questão norteadora desta revisão foi: existe relação entre VPPB e quedas?

As palavras-chave incluídas nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e no Medical Subject Headings (MeSH) foram utilizadas nas seguintes combinações: “vertigem” and idoso and “acidentes por quedas”; “vertigem posicional paroxística benigna” and idoso and “acidentes por quedas”; “vertigem posicional paroxística benigna” and “acidentes por quedas” e seus equivalentes em inglês benign paroxysmal positional vertigo, accidental falls, vertigo e em espanhol, vértigo posicional paroxístico benigno, accidentes por caídas e anciano. Recorreu-se ao operador booleano “AND” para combinação de descritores e dos termos utilizados para rastreamento das publicações. Não foram utilizados descritores não controlados.

Os critérios de inclusão foram: (a) a amostra deveria incluir idosos; (b) estudar a relação entre quedas (com ou sem fraturas) e VPPB (com ou sem nistagmo, com ou sem as lentes Frenzel); (c) artigos publicados no período entre 2000 a 2016; e (d) artigos publicados nos idiomas inglês, português ou espanhol.

Os critérios de exclusão foram: (a) teses, dissertações e monografias sobre a temática, visto que a realização de uma busca sistemática destas não é viável e são consideradas literatura cinzenta; (b) artigos sem descrição ou referência a critérios para avaliar a relação entre VPPB e quedas; (c) artigos que analisaram a relação entre tontura e quedas mas não especificaram o tipo de tontura; (d) artigos de revisão e (e) artigos duplicados.

A busca dos artigos foi conduzida nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), e no United States National Library of Medicine (PubMed), no período de fevereiro a agosto de 2016. Foi conduzida por duas pesquisadoras independentes utilizando formulários padronizados, que obedecem aos critérios de inclusão e exclusão contidos no Teste de Relevância 1, aplicado aos títulos e resumos dos artigos e no Teste de Relevância 2, aplicado ao artigo na íntegra, selecionado nos testes de relevância 1 (APÊNDICE A). Estes testes de relevância têm como objetivo refinar a seleção inicial dos artigos de acordo com os seguintes tópicos: no teste de relevância 1, observava para a inclusão do estudo, se ele abordava as temáticas VPPB e quedas, se era duplicata, se estava nos idiomas inglês,

português ou espanhol e os critérios para a exclusão do artigo neste primeiro momento era ser editorial, carta, comentário, ser revisão, relato de caso isolado ou literatura cinzenta. Após estes critérios, se o artigo fosse incluído, era aplicado o teste de relevância II e este, definia como inclusão, o artigo descrever a relação de VPPB e quedas e abordar a população idosa, e excluiria o artigo se a relação entre quedas se desse com tonturas por causas diversas e não especificamente a VPPB.

Quando havia consenso entre as duas, o artigo era incluído, quando isso não ocorria, as pesquisadoras discutiam o artigo até chegarem a um acordo.

Todos os artigos, aprovados no Teste de Relevância 2, foram avaliados pelos critérios do STROBE *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (APÊNDICE B) da seguinte maneira: (a) cada item recebeu pontuação de zero a um e cada artigo teve uma nota de zero a 22 de cada pesquisadora; (b) foi então obtida uma média com as duas notas; (c) a média foi convertida em porcentagem para melhor avaliar a qualidade dos artigos; (d) o ponto de corte para considerar os estudos como adequados foi 50 %. (MENDES; THEODORO; RODRIGUES; OLINTO, 2012).

Os dados dos seis artigos selecionados foram apresentados no Quadro 3, no Artigo 2, em ordem cronológica, do mais antigo para o mais recente, com dados sobre autores, periódico, ano de publicação, local do estudo, objetivo(s), método e resultados no que se refere à relação entre VPPB e quedas.

Após a apresentação dos artigos no Quadro 3 do artigo 2, os dados foram discutidos e posteriormente chegou-se à conclusão que responde ao objetivo da revisão sistemática proposta.

3.2- Artigo 2

Título: Avaliação da tontura de idosos na atenção primária e a associação entre Vertigem posicional paroxística benigna e quedas

3.2.1- Tipo de estudo e local da pesquisa

Estudo epidemiológico, transversal com a coleta de dados realizada no período de 2 meses, de agosto a outubro de 2014, realizado com os idosos cadastrados no HIPERDIA da Unidade Básica de Saúde da Família do Bairro Madre Germana II, Goiânia-GO.

3.2.2- Amostra

A amostra foi de conveniência, composta por duzentos e noventa e oito idosos cadastrados no HIPERDIA, um programa de hipertensos e diabéticos, das três equipes de saúde, na Unidade Básica de Saúde da Família (UBSF) do setor Madre Germana II. Dos 298 idosos cadastrados, 148 foram excluídos, restando 150 que foram visitados pelos pesquisadores em seus domicílios.

É importante destacar que os dados são derivados de registros dependem de cada responsável pelo seu preenchimento. As fichas de cadastro do HIPERDIA são compostas das seguintes variáveis: dados de identificação; mês e ano da data da realização da consulta junto à equipe de saúde nas unidades básicas; características sociodemográficas (sexo, faixa etária, raça e escolaridade); presença de hipertensão arterial, de diabetes tipo 1 ou tipo 2 apenas, ou no caso da associação dessas doenças pela pessoa cadastrada; antecedentes familiares; tabagismo e frequência; sedentarismo; sobrepeso ou obesidade de acordo com o índice de massa corpórea. Além destas variáveis já citadas, é previsto o registro da presença de complicações clínicas, como o infarto agudo do miocárdio e outras coronariopatias, acidente vascular encefálico e doença renal. O preenchimento das fichas em geral é realizado pelo enfermeiro e pelo médico durante a consulta clínica.

Para a seleção dos participantes, foram adotados os seguintes critérios de inclusão: ter 60 anos de idade ou mais, apresentar estado cognitivo preservado de acordo com o escore no MEEM (ANEXO A) e aqueles que aceitaram participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (APÊNDICE C) para participarem da pesquisa.

Seriam excluídos os idosos que apresentassem acuidade visual e auditiva que diminuíssem a capacidade de realizar as atividades de vida diária; amputação de membros superiores e/ou inferiores; uso de próteses de membros inferiores e/ou superiores; uso de dispositivos auxiliares na marcha ou para ficar na posição ortostática; história de fratura de membros superiores e/ou inferiores e/ou coluna ou entorse de tornozelo há 6 meses; história prévia de Acidente Vascular Encefálico (AVE) e outras doenças neurológicas como: síndrome do neurônio motor superior e inferior, Parkinson, Huntington, síndrome pós pólio, esclerose múltipla que afetassem a execução das AVD; presença de osteoartrose de joelho que causasse dor e limitação de movimento e outras doenças reumatológicas que afetassem a execução das AVD; uso de cadeira de rodas; idosos que tivessem mudado de endereço e aqueles que fossem visitados três vezes consecutivas e estivessem ausentes.

Cento e quarenta e oito idosos foram excluídos, pois 31 não aceitaram participar da pesquisa, 60 não moravam mais no setor, 9 cujos endereços não estavam cadastrados na UBSF, 21 idosos não estavam em casa, 1 indivíduo não era idoso, 2 haviam falecido, 2 idosos não apresentavam Hipertensão Arterial nem Diabetes, 8 foram excluídos por não apresentarem estado cognitivo preservado avaliado pelo MEEM, 10 idosos eram cadeirantes, 3 idosos estavam acamados e 1 idoso apresentava déficit visual. Por fim, foram avaliados 150 idosos.

3.2.3- Coleta de dados

3.2.3.1 – Instrumentos

1- Mini Exame do Estado Mental (ANEXO A)

O Mini Exame do Estado Mental teve seu desenvolvimento em 1975 e foi validado no Brasil em 1994. O MEEM se divide em cinco itens, avaliando: orientação têmporo-espacial, registro, atenção e cálculo, memória e nomeação. A pontuação total é de 30 pontos, para cada acerto soma-se um

ponto. Para mulheres um escore acima de 24,33 pontos, para os homens 25,04 e no caso de analfabetos, 13 pontos (FOLSTEIN; FOLSTEIN e McHUGH, 1975; BERTOLUCCI *et al.*, 1994).

2- Ficha de caracterização do Perfil demográfico, social, clínico e funcional do idoso (APÊNDICE D)

O roteiro para avaliação do idoso contém questões que abordam o perfil sociodemográfico do idoso, com os itens, sexo, etnia, idade, estado civil, condições de moradia, escolaridade, atividade profissional, condições de lazer, renda mensal e renda familiar. Em sequência, os idosos autoreferiam seus problemas de saúde, que estavam listados em um quadro, numa linguagem que facilitava o entendimento deles, e eram mencionados pelos pesquisadores, e os idosos respondiam sim ou não, se isto afetava ou não as atividades do seu dia-a-dia e se fazia uso de medicação para a queixa referida e há quanto tempo. Foram enfatizadas se as queixas de tontura e vertigem estavam presentes no momento da avaliação. Os formulários que direcionavam estas etapas foram adaptados de Schiaveto (2008).

Vale salientar, que o estudo transversal não tem como finalidade estabelecer a relação de causa e efeito entre as condições estudadas, no entanto, verifica possíveis associações entre elas. Portanto, é necessário dizer que as quedas foram questionadas referentes aos seus episódios nos 12 últimos meses e tontura e/ou vertigem, por sua vez, foram questionadas no momento da avaliação. No entanto, como já foi dito anteriormente, caso não haja resolução espontânea, o tempo de atraso entre o início dos sintomas até o diagnóstico da VPPB, pode chegar a 19 meses, de acordo com o estudo de Arshad, Abbas e Quereshi (2013), ou seja, a VPPB poderia ser encontrada no momento da avaliação e seu início ter se dado há mais de 12 meses, período em que as quedas deveriam ser referidas. Este fato justifica o desenho da coleta de dados da presente pesquisa. Todavia, há um viés que não pode ser desconsiderado, a resolução espontânea da VPPB por absorção dos otólitos, que pode atingir 27% dos pacientes de acordo com o estudo de Lyn *et al.* (1995), aspecto que pode dificultar o

estabelecimento desta associação entre VPPB e quedas, pela temporalidade diferente na ocorrência de cada uma delas.

A pesquisadora responsável pela avaliação clínica funcional otoneurológica domiciliar dos idosos, visitava-os no mesmo dia em que referiam a queixa de tontura no primeiro momento da avaliação na casa do geronte.

3- Roteiro para investigação sobre quedas.

O roteiro para a investigação sobre quedas contém doze questões que verificam o número de quedas inicialmente, e se houve queda, o idoso continua respondendo as questões relacionadas a este evento como: local, tipo de calçado, se houve alguma lesão após a queda, se foi hospitalizado, dentre outros (APÊNDICE E).

A investigação e quedas considerou o(s) episódio(s) nos últimos 12 meses que antecediam a data da avaliação.

4- Avaliação funcional otoneurológica para VPPB

Este roteiro da avaliação funcional otoneurológica para a VPPB (APÊNDICE F) contém itens que caracterizam a tontura para o reconhecimento da VPPB de acordo com Kim e Zee (2014). Os itens principais para a pesquisa da VPPB eram a realização do *Dix Hallpike (DH)* para os canais semicirculares posteriores e anteriores e *Supine Roll Test* para os canais semicirculares horizontais, sem lentes Frenzel, considerando a VPPB com ou sem nistagmo na presença da tontura, vertigem e/ou náusea nos testes, realizados na casa do idoso.

Vale dizer que os estudos mostram a porcentagem da VPPB subjetiva, caracterizada pela presença de vertigem nos testes e ausência de nistagmo, entre 11,5 a 48% (NORRE, 1995; WEIDER; RYDER; STRAM, 1994) e a remissão dos sintomas da VPPB subjetiva com o tratamento similar ao realizado na VPPB objetiva é de 67,64% (ALVARENGA; ALVES; PORTO, 2011).

A VPPB sem nistagmo é nomeada de subjetiva e com nistagmo, objetiva. Pouco tem sido estudada, apesar de não ser rara, a VPPB sem o clássico sinal de nistagmo no Dix Hallpike ou Supine Roll Teste. Em 2016, Jung e Kim, da Korea, estudaram retrospectivamente 135 pacientes do departamento de otorrinolaringologia de 2001 a 2006. Foram detectados 101 pacientes com VPPB objetiva e 33 com VPPB subjetiva, que foram avaliados, tratados e acompanhados por três anos de forma similar, não apresentaram diferença significativa de idade, sexo, canais semicirculares acometidos, tempo da início dos sintomas até a primeira visita ao médico, número de manobras para a reposição de partículas (otólitos), recuperação e recorrência da doença, a sugerir que mesmo na ausência do nistagmo, a VPPB subjetiva pode ser reconhecida e tratamento conduzido de forma similar quando na presença do nistagmo, com possibilidade de resolução dos sintomas (JUNG; KIM, 2016).

De acordo com o Documento de Consenso do Comitê de Classificação de Distúrbios Vestibulares da Sociedade Bárány, publicado no *Journal of Vestibular Research* (2015), a ocorrência de canalolitíase do canal semicircular posterior é controversa, mas a melhora da vertigem posicional após a utilização da manobra terapêutica posicional e história típica de VPPB, foi relatada por Haynes *et al.* (2002) e Tirelli *et al.* (2001). Portanto, estes pacientes podem ser agrupados com o diagnóstico de “Possível Vertigem Posicional Paroxística Benigna”, que segundo House e Honrubia (2003), a ausência do nistagmo é devido ao número de otocônias, suficientes para desencadear sintomas subjetivos, mas insuficientes para estimular o reflexo vestibulo-ocular (RVO).

Para além dos testes posicionais já citados anteriormente, no exame físico da avaliação funcional otoneurológica para a VPPB foram avaliados o nistagmo espontâneo, o rastreio pendular, os movimentos oculares sacádicos, a interrupção do RVO, o RVO lento, o RVO nos thrusts cefálicos e reflexo vestibulo espinhal pela prova dos passos de Fukuda.

3.2.3.2 Procedimentos para coleta de dados

Os dados foram coletados por nove acadêmicos/as do curso de Fisioterapia da PUC Goiás, após treinamento prévio numa instituição para idosos, com características sociodemográficas semelhantes às dos idosos do presente estudo. Os endereços estavam registrados no sistema dos computadores da UBSF Madre Germana II. Oito pesquisadores recebeu uma relação com 33 idosos e um, uma relação de 34 idosos para realizar a visita domiciliar.

Nas casas onde os pesquisadores foram recebidos, inicialmente foram esclarecidas as dúvidas sobre a pesquisa com a leitura do TCLE, e ao aceitarem participar do estudo, os sujeitos assinaram o TCLE, sendo garantido o sigilo e anonimato aos participantes, em seguida foram aplicados os instrumentos de coleta de dados.

O primeiro instrumento aplicado após o consentimento para participar da pesquisa foi o Mini Exame de Estado Mental e se o idoso atingisse o escore necessário, era incluído; a seguir, eram coletados os dados do perfil sociodemográfico, das condições de saúde autoreferidas com ênfase na queixa de tontura e vertigem, avaliação de quedas, utilizando um instrumento composto por doze questões, e se houve queda, o idoso continuava respondendo às questões relacionadas a este evento, tais como: local, tipo de calçado, se houve alguma lesão após a queda, se foi hospitalizado, conforme o estudo de Schiaveto (2008).

Os idosos que eram visitados por um dos nove pesquisadores colaboradores e os que referiram tontura e/ou vertigem na avaliação, posteriormente eram revisitados pela pesquisadora responsável, que fazia a avaliação otoneurológica funcional para a VPPB, composta pelos itens supracitados.

3.2.3.3 Análise dos dados

Os dados coletados foram analisados com o auxílio do pacote estatístico com nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Os dados sociodemográficos foram apresentados por meio de frequência absoluta e

relativa. O teste do Qui-quadrado de Pearson foi utilizado para se comparar o diagnóstico VPPB e a presença de tontura com os dados sociodemográficos. O teste de *Odds ratio* juntamente com o Qui-quadrado foram aplicados para se verificar a associação de tontura e VPPB com a ocorrência de quedas.

3.2.4- Aspectos éticos:

O estudo obedeceu às recomendações da Resolução nº. 466/12, do Conselho Nacional de Saúde de 2012 no Brasil e foi realizado de acordo com os padrões éticos estabelecidos na Declaração de Helsinque de 1964. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Pontifícia Universidade Católica de Goiás sob o número 753535 (ANEXO B).

4 RESULTADOS

Os resultados constam no item PUBLICAÇÕES, separados em Artigo 1 e Artigo 2.

5 PUBLICAÇÕES

Artigo 1 – Título: Relação entre VPPB e queda de idosos: Revisão Sistemática

Autores:

Gabriella Assumpção Alvarenga

Maysa Ferreira Martins Ribeiro

Celmo Celeno Porto

Sumetido para publicação na Revista Brasileira de Otorrinolaringologia:

Instruções aos autores (Anexo C)

Qualis: B3

Relation between Benign Paroxysmal Positional Vertigo and fall of the elderly: systematic review

Relação entre VPPB e queda de idosos: Revisão sistemática

Gabriella Assumpção Alvarenga¹, Maysa Ferreira Martins Ribeiro², Celmo Celeno Porto³

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás. 1ª avenida, s/n, Setor Universitário, 74605-020 Goiânia GO Brasil. gaalvarenga@hotmail.com

²Pós-Doutora, Professora Efetiva da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

³Doutor, Orientador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Goiás, Professor Emérito da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás

ABSTRACT

Introduction: BPPV, the main cause of dizziness among the elderly, progresses benignly; however, its course can be accompanied by complications, mainly due to the risk of falls. **Objective:** to investigate the relationship between BPPV and falls (with and without fracture) in the elderly. **Methods:** systematic review using the combined descriptors in English, Portuguese and Spanish, "vertigo" and "elderly" and "accident by falls", "benign paroxysmal positional vertigo" and elderly and falls accidents "benign paroxysmal positional vertigo" And "fall accidents", in the Virtual Health Library (VHL) databases. **Results:** Six articles were selected to compose the review. Falls occurred twice as often in the elderly with BPPV There was evidence of a decrease in episodes of falls above 60% of the elderly who were treated for BPPV. In investigating the relationship between BPPV and

falls from hip fracture in hospitalized elderly, no association was observed. However, when the study includes elderly people hospitalized for several consequences of falls, BPPV was identified in more than 50% of the elderly hospitalized. **Conclusion:** There is evidence that BPPV in the elderly increases the likelihood of falls.

Key words: Accidental Falls; Aged; Benign Paroxysmal Positional Vertigo; Vertigo.

RESUMO:

Introdução: A VPPB, principal causa de tontura entre idosos, evolui de forma benigna; entretanto, seu curso pode acompanhar-se de complicações, principalmente pelo risco de queda. **Objetivo:** investigar a relação entre VPPB e queda (com e sem fratura) de idosos. **Método:** revisão sistemática utilizando os descritores combinados em inglês, português e espanhol, “vertigem” and “idoso” and “acidentes por quedas”; “vertigem posicional paroxística benigna” and idoso and acidentes por quedas”; vertigem posicional paroxística benigna” and “acidentes por quedas”, nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *United States National Library of Medicine* (PubMed). **Resultado:** Foram selecionados seis artigos para compor a revisão. Quedas ocorreram o dobro de vezes em idosos com VPPB. Houve evidência de diminuição de episódios de quedas acima de 60% dos idosos que foram tratados da VPPB. Na investigação da relação entre VPPB e quedas a partir da fratura de quadril em idosos internados, não foi observada associação. No entanto, quando o estudo inclui idosos internados por consequências de quedas diversas, a VPPB foi identificada em mais de 50% dos idosos. **Conclusão:** Há evidências de que a VPPB em idosos aumenta a probabilidade de quedas.

Palavras-chave: Acidentes por Quedas; Idoso; Vertigem Posicional Paroxística Benigna; Vertigem.

INTRODUÇÃO

A Vertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB) é caracterizada por breves episódios de vertigem, náuseas, com ou sem nistagmo de posicionamento, decorrentes da mudança de posição da cabeça. Sua causa é a presença de partículas de carbonato de cálcio (otólitos), oriundas da mácula utricular, flutuantes na endolinfa (canalolitíase) do(s) canal(is) semicircular(es) ou aderidas à sua cúpula (cupulolitíase)¹. O diagnóstico deve ser feito pelos testes Dix Hallpike (DH) e Roll-test. O tratamento é realizado pelas manobras de reposição canalicular de Epley para os canais semicirculares anterior e posterior; manobra de Lempert-Wilck para os canais semicirculares horizontais; e exercícios de habituação de Brandt Daroff para queixas residuais ou mais brandas. No caso de cupulolitíase, realiza-se a manobra liberatória de Sémont. Cumpre ressaltar que todos estes procedimentos podem ser executados à beira do leito, de forma rápida e sem recursos diagnósticos de alto custo²⁻⁶.

A faixa etária é um fator relevante na prevalência da VPPB; assim, em 2007, na Alemanha, um estudo com 1003 pessoas, acompanhados durante um ano, mostrou que pessoas com 60 anos e mais, apresentaram sete vezes mais VPPB do que aquelas entre 18 e 39 anos⁷.

Em geral, a VPPB, principal causa de tontura entre idosos, evolui de forma benigna; entretanto, seu curso pode acompanhar-se de complicações, principalmente pelo risco de queda^{8,9}. Nos Estados Unidos, um terço dos idosos com mais de 65 anos e metade dos que tem mais de 80 anos sofrem pelo menos uma queda a cada ano¹⁰. No Brasil, um estudo realizado em idosos da cidade de São Paulo, revelou incidência de 31% de quedas, sendo que 11% tiveram duas ou mais quedas¹¹.

Cumpre ressaltar que as causas de queda são múltiplas, incluindo comprometimento do equilíbrio, da marcha, da força muscular, da acuidade visual, das funções cognitivas, de doenças crônicas e uso de medicamentos psicotrópicos e hipotensores^{8,9,12-14}. Em uma metanálise realizada em 2010, os preditores mais fortes para quedas foram: história de quedas, alterações na marcha, uso de dispositivos para marcha e tontura. Neste mesmo

trabalho, ficou evidente que os desencadeadores da tontura podem ser considerados preditores de quedas¹⁵.

A mais grave consequência das quedas é a fratura¹¹, mas lesões na cabeça, ansiedade, depressão e o “medo de cair”, assim como a diminuição da capacidade funcional, são relevantes do ponto de vista da qualidade de vida do idoso, além de ter alto custo para a saúde pública¹⁶. O número total de internações por quedas em idosos brasileiros, registrado em unidades hospitalares no âmbito do SUS, entre 2005 e 2010, foi de 399.681 internações e com relação ao valor total de Autorização de Internação Hospitalar (AIH) pagas foi de R\$ 464.874.275,91 com destaque para um aumento de 57,70% dos valores totais de AIH pagas quando comparados os anos de 2005 e 2010¹⁷.

Em contrapartida, o tratamento da causa mais frequente de tontura, a VPPB, é de baixo custo, pois não exige investimentos em equipamentos sofisticados nem o uso de medicamentos, sendo o exame clínico funcional suficiente para definir a conduta terapêutica, o qual depende tão somente de um profissional capacitado¹⁸.

Levando-se em conta o envelhecimento populacional, pode-se prever que: a tontura, desencadeada principalmente pela VPPB, é preditora de queda¹⁹; 30% dos idosos com idade próxima aos 70 anos apresentarão VPPB pelo menos uma vez²⁰; 30% dos idosos sofrerão quedas; as quedas vão provocar alto dispêndio financeiro com cuidados hospitalares; considerando que o tratamento da VPPB é possível com poucos recursos financeiros²⁰, fica evidente a necessidade de estudos que procurem analisar a possível relação entre esta causa de tontura e quedas.

O objetivo desta revisão foi investigar a relação entre a Vertigem Posicional Paroxística Benigna e queda (com ou sem fratura) em idosos.

MÉTODO

Foi realizada a revisão sistemática da literatura²¹, norteada pela pergunta: existe relação entre VPPB e quedas de idosos?

Foram utilizadas as palavras chave incluídas nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e o Medical Subject Headings (MeSH), nas seguintes combinações: “vertigem” and idoso and “acidentes por quedas”; “vertigem posicional paroxística benigna” and idoso and “acidentes por quedas”; “vertigem posicional paroxística benigna” and “acidentes por quedas” e seus equivalentes em inglês benign paroxysmal positional vertigo, accidental falls, vertigo e em espanhol, vértigo posicional paroxístico benigno, accidentes por caídas e anciano. Recorreu-se ao operador booleano “AND” para combinação de descritores utilizados para rastreamento das publicações. Não foram utilizados descritores não controlados.

A busca foi conduzida nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), e no United States National Library of Medicine (PubMED), abrangendo o período de fevereiro a agosto de 2016.

Os critérios de inclusão foram: (a) a amostra deveria incluir idosos; (b) estudar a relação entre quedas (com ou sem fraturas) e VPPB (típica ou atípica); (c) artigos publicados no período entre 2000 a 2016; (d) artigos em inglês, português ou espanhol e (e) artigos que atendem aos critérios anteriores, selecionados pela busca manual dos artigos incluídos na revisão.

Os critérios de exclusão foram: (a) teses, dissertações e monografias sobre a temática; (b) artigos sem descrição ou referência a critérios para avaliar a relação entre VPPB e quedas; (c) artigos que analisaram a relação entre tontura e quedas mas não especificaram o tipo de tontura; (d) artigos de revisão e (e) artigos duplicados.

A busca dos artigos foi conduzida por duas pesquisadoras independentes, utilizando formulários padronizados, obedecendo os critérios de inclusão e exclusão contidos no Teste de Relevância 1, aplicado aos títulos e resumos dos artigos e no Teste de Relevância 2, aplicado ao artigo na íntegra (Quadro 1). Quando havia consenso entre as duas, o artigo era incluído, quando isso não ocorria, as pesquisadoras discutiam o artigo até chegarem a um acordo.

Quadro 1. Formulário de aplicação dos Testes de Relevância I e II.

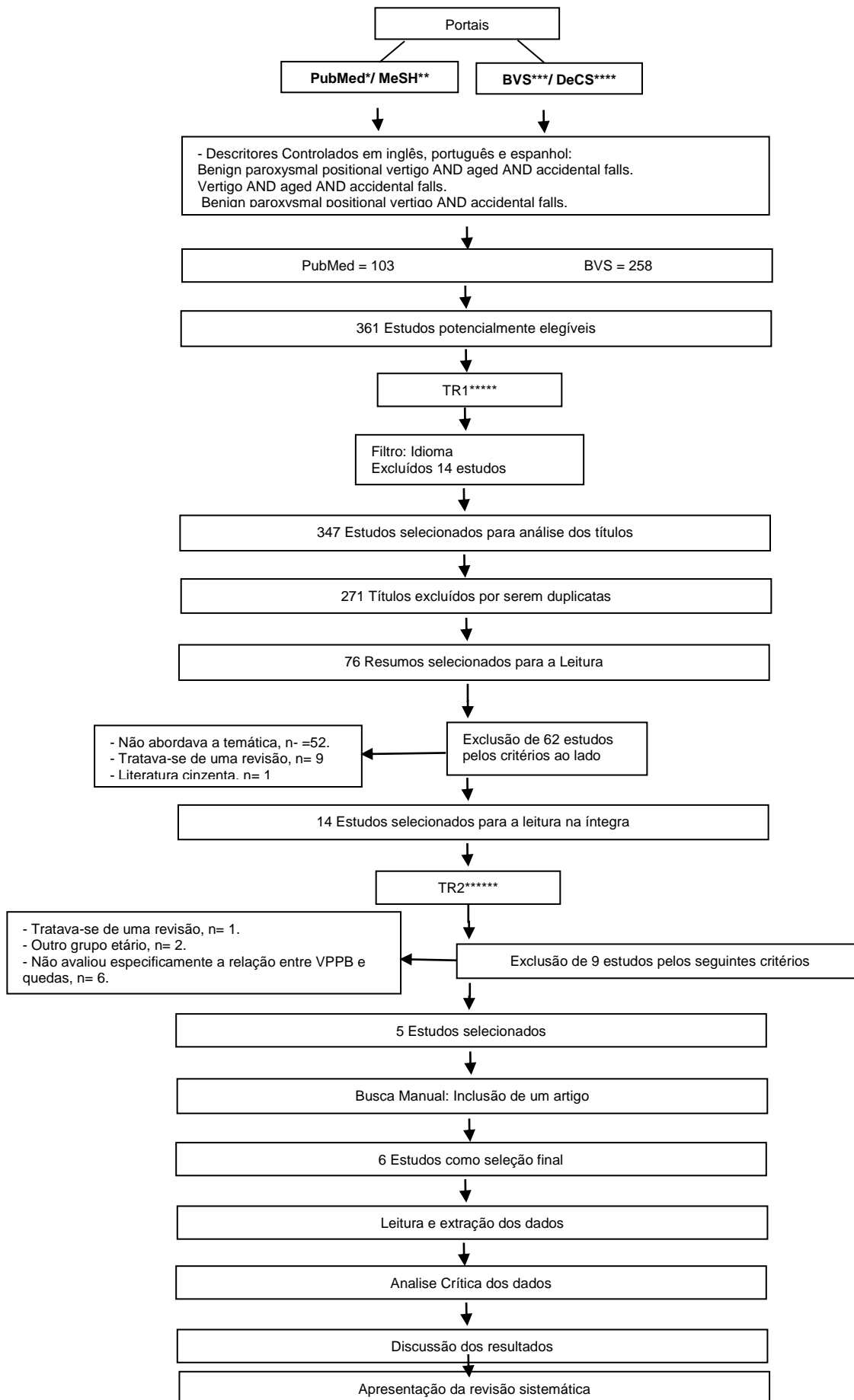
FORMULÁRIO DE APLICAÇÃO DO TESTE DE RELEVÂNCIA I		
Critérios de inclusão	Sim	Não
O estudo aborda VPPB e quedas?		
O artigo é duplicata?		
O artigo está em inglês, português ou espanhol?		
Critérios de exclusão		
É editorial, carta, comentário, revisão, relato de caso isolado, dissertação ou tese (literatura cinzenta)?		
FORMULÁRIO DE APLICAÇÃO DO TESTE DE RELEVÂNCIA II		
Critérios de inclusão	Sim	Não
O estudo descreve a relação entre VPPB e quedas?		
O artigo aborda a população idosa com VPPB?		
Critérios de exclusão		
O artigo aborda a relação entre quedas e demais tonturas sem o foco na VPPB?		

Os artigos selecionados pelos testes de relevância I e II, foram avaliados pelos critérios do *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE) da seguinte maneira: (a) cada item recebeu pontuação de zero a um e cada artigo teve uma nota de zero a 22

de cada pesquisadora; (b) foi então obtida uma média com as duas notas; (c) a média foi convertida em porcentagem para melhor avaliar a qualidade dos artigos; (d) o ponto de corte para considerar os estudos como adequados foi 50 %²².

RESULTADOS

Como mostra a Figura 1, inicialmente, foram identificadas 361 publicações potencialmente elegíveis para participarem da revisão. Após aplicação do Teste de Relevância 1 e da leitura dos títulos dos artigos, foram excluídos 288, por serem duplicatas ou estarem em idioma não incluído na busca. Posteriormente, foram lidos os resumos de 76 artigos, excluindo-se 62, pelo fato de 52 estudos não abordar a relação entre VPPB e quedas, um deles ser literatura cinzenta, nove eram artigos de revisão. Deste modo, restaram 14 artigos que foram lidos na íntegra e submetidos aos critérios do Teste de Relevância 2, que resultou na exclusão de dois estudos por não abordarem a população idosa^{23,24}, um dos estudos ser de revisão²⁵, informação não fornecida no resumo, e seis²⁶⁻³¹, por não avaliar a relação entre quedas e especificamente a VPPB, sendo que em um destes²⁶, embora considerado elegível, não foi caracterizada a VPPB.



*PubMed: United States National Library of Medicine

***BVS: Biblioteca Virtual em Saúde

*****TR1: Teste de Relevância 1

**MeSH: Medial Subject Headings

****DeCS: Descritores em Ciências da Saúde

*****TR2: Teste de Relevância 2

Publicações 42

Ao final, foram selecionados cinco artigos³²⁻³⁶. Contudo, pela busca manual nas referências, foi incluído outro estudo³⁷, totalizando seis artigos que foram avaliados pelos critérios do STROBE²² e demonstraram pontuação que aponta para a qualidade dos artigos, pois a média geral foi de 61% (Quadro 2).

Quadro 2. Pontuação e percentual de qualidade dos artigos selecionados a partir dos critérios do STROBE.

Referências	Pontos	%	Pontos	%	Média
	Avaliadora 1	Avaliadora 1	Avaliadora 2	Avaliadora 2	
Ganança et al., 2010 ³² Estudo de coorte retrospectivo.	11	50,0%	14	63,4%	56,7%
Lawson et al., 2005 ³³ estudo de coorte retrospectivo	15	68,2%	14	63,4%	65,8%
Lawson et al., 2008 ³⁴	11	50,0%	11	50,0%	50%
Zur, Berner e Carmeli, 2006 ³⁵ coorte caso-controlado	13	59,1%	18	81,8%	70,4%
Oghalai et al., 2000 ³⁶	11	50,0%	14	63,4%	56,7%
Abbott et al.,	14	63,4%	16	72,7%	68%

2016 ³⁷					
--------------------	--	--	--	--	--

O Índice de Concordância Kappa entre as pesquisadoras não foi necessário calcular por não ter havido discordância na busca dos artigos.

A amostra ficou composta por seis estudos que avaliaram a relação entre quedas e VPPB apresentados no Quadro 3 em ordem cronológica, do mais antigo para o mais recente, com dados sobre autores, periódico, ano de publicação, local do estudo, objetivo(s), método e resultados no que se refere à relação entre VPPB e quedas.

Quadro 3- Artigos selecionados para a revisão sistemática que abordam a relação entre VPPB e Quedas.

Publicação	Objetivos	Métodos	Resultados
Oghalai JS, et al. Unrecognized benign paroxysmal positional vertigo in elderly patients. <i>Otolaryngol Head Neck Surg.</i> 2000 May;122(5):630-4. Local: Texas, USA. ³⁶	Determinar a prevalência da VPPB entre idosos e a relação com quedas.	Estudo de corte transversal. Amostra de 100 idosos sem diagnóstico prévio de VPPB, foram encaminhados, por clínicos gerais ou médicos da família, a uma clínica geriátrica por apresentarem múltiplos problemas crônicos. Baseado na história clínica, incluindo queixa de tontura e quedas, e exame físico. A presença ou ausência de distúrbios do equilíbrio foi determinada por 5 potenciais causas: VPPB, Alterações no Sistema Nervoso Central, desordem cardiovascular, musculoesquelética e de origem desconhecida. Um paciente poderia ser classificado em mais de uma causa.	- 61%(61) dos pacientes relataram tontura. - VPPB foi encontrada em 9%(9) dos pacientes. - Capacidade Funcional e Quedas de pacientes com e sem VPPB: diferença estatisticamente significativa. - Nos três meses prévios à avaliação, dentre os pacientes com VPPB, 78%(7) sofreram queda e sem VPPB, 35%(32).
Lawson J, et al. Benign paroxysmal positional vertigo: clinical characteristics of dizzy patients referred to a Falls and Syncope Unit. <i>QJM.</i> 2005, May;98(5):357-64. Epub 2005 Apr 8. Local: Londres, UK. ³³	Determinar a prevalência da VPPB entre idosos e a relação com quedas.	Estudo retrospectivo caso controle. N= 59 No período de 12 meses, pacientes atendidos por Clínicos Gerais ao fazerem o diagnóstico prévio de VPPB, encaminhavam os pacientes para a unidade de síncope e quedas (FSS); aqueles com suspeita de VPPB, eram encaminhados para confirmação do diagnóstico. Outro grupo, foi formado por pacientes que referiam tontura, com diagnóstico prévio de VPPB os quais eram encaminhados diretamente para o ambulatório especializado de	59 pctes com VPPB, 31 (53%) unidade de síncope e quedas, 22(71%) sexo feminino, Idade: 69 anos, 7(23%) tiveram queda, 5(16%) tinham mais de um tipo de tontura e 10(32%) apresentavam comprometimento cardiovascular, 3(10%), cerebrovascular. - 28 pctes encaminhados para ambulatório de ORL, 24 (86%) sexo feminino, Idade: 55,4 anos, não houve registro de quedas, nem outro tipo de tontura além da VPPB e apenas 1(4%)

		otorrinolaringologia (ORL). Nos dois grupos, o diagnóstico da VPPB foi realizado pelo teste Dix-Hallpike.	apresentava comprometimento cardiovascular. - VPPB não determina queda e estar associada a outros fatores como idade avançada, comorbidades.
Zur et al. Correlation between vestibular function and association hip fracture following falls in the elderly: a case-controlled study. <i>Physiotherapy</i> 92 (2006) 208–213. Local: Ramat Aviv, Israel. ³⁵	Examinar a função vestibular após queda e fratura de quadril de idosos hospitalizados e comparar com um grupo controle.	Estudo de coorte do tipo caso-controle. As avaliações clínicas (teste de acuidade visual, impulso da cabeça, teste do nistagmo sacudindo a cabeça, e Dix Hallpike para investigar a VPPB) foram realizadas por um fisioterapeuta experiente. O teste de Dix Hallpike foi considerado positivo apenas pelo aparecimento do nistagmo. O grupo de estudo (A) foi composto por 84 pacientes com média de idade de 81 anos que estavam hospitalizados em um centro de reabilitação para idosos a fim de recuperarem da fratura do quadril. Estes pacientes foram examinados no período entre a primeira e a terceira semana após a cirurgia do quadril. O grupo controle (B) foi constituído por 85 idosos voluntários com média de idade de 84 anos sem história prévia de fratura do quadril. 82% eram do sexo feminino no grupo de fraturas e 71% no grupo controle. As avaliações clínicas (teste de acuidade visual, Head Shaking, Head impulse test, Thrust cefálico e Dix Hallpike para investigar a VPPB) foram realizadas por um fisioterapeuta	O grupo A: 10% VPPB; GC: 8% VPPB Não houve associação entre quedas e VPPB. O grupo A foi apresentaram 4,83 vezes a ter uma alteração na acuidade visual e 3,12 vezes de ter positivo o <i>Head Impulse test</i> , que indica alteração no sistema vestibular por diminuição do reflexo vestibulo-ocular.

		experiente.	
<p>Lawson J. et al. Positional Vertigo in a Falls Service. Age Ageing 2008; 37: 585-589.</p> <p>Local: Londres, UK.³⁴</p>	<p>Identificar os pacientes que apresentavam vertigem e nistagmo e comparar a prevalência de quedas entre este grupo e o grupo sem nistagmo.</p>	<p>Estudo de corte transversal comparativo com 850 pacientes encaminhados para uma Unidade de quedas e Síncope com vertigem. A VPPB foi detectada pelo Dix Hallpike em 83% (103) dos pacientes e 16% (20) com o side-lying test devido às limitações na região de cervical dos pacientes. Não estudaram somente pessoas idosas, mas no ajuste de idade, em intervalos de 30-49, 50 a 59 e acima de 70, o aumento da idade foi possível verificar relação significativa entre vertigem e quedas. O intervalo entre 60 a 69 não foi mencionado no estudo.</p>	<p>N=850. No período de dois anos, pacientes encaminhados ao departamento de quedas e síncope, que apresentaram tontura, foram incluídos no estudo. 123 pacientes apresentaram nistagmo. Os pacientes foram divididos em dois grupos, um com nistagmo posicional e outro sem nistagmo. A média de idade no grupo com nistagmo foi de 71 anos, sendo 70% mulheres e do outro, de 64 anos, 72% mulheres. 44%(53) dos pacientes com nistagmo caíram mais comparando com 28% do grupo sem nistagmo. Os que caíram são mais velhos do que os que não caíram (p<0,04).</p>
<p>Ganança FF et al. Elderly falls associated with benign paroxysmal positional vertigo. Braz J Otorhinolaryngol. 2010 Jan-Feb;76(1):113-20.³²</p>	<p>Identificar o número de quedas após o tratamento da VPPB com Manobra de reposição de partículas (MRP).</p>	<p>Estudo de coorte retrospectivo. Pesquisa em prontuário, considerando as quedas nos últimos 12 meses antes do diagnóstico de VPPB. Todos os pacientes foram submetidos às manobras de reposicionamento de partículas específicas para cada diagnóstico e foram realizadas na mesma consulta em que se identificou a doença. A avaliação do nistagmo foi realizada pelo teste de Dix Hallpike, considerado positivo na presença de vertigem e nistagmo. Após a abolição da vertigem e do nistagmo, os pacientes foram</p>	<p>N= 121 71(58,7%) sexo feminino / Todos apresentaram ductolitiase, 101 do Cana semicircular posterior (CSCP), 16 Canal semicircular horizontal (CSCH), 4 Canal semicircular anterior (CSCA). - ↓ Quedas após o tratamento da VPPB de CSCP em 65,1% (p<0,001), CSCH em 66,6% (p=0,002) e do CSCA, 60,0% (p=0,063).</p>

		acompanhados trimestralmente ao longo de 12 meses e nos retornos eram questionados sobre as quedas.	
<u>Abbott J. et al. Assessment for benign paroxysmal positional vertigo in medical patients admitted with falls in a district general hospital. Clin Med (Lond). 2016 Aug;16(4):335-8. Local: Londres, UK³⁷.</u>	Avaliar a prevalência de VPPB em idosos internados com quedas.	Estudo transversal observacional. No período de 4 meses, pacientes com 65 anos e mais que caíram e estavam internados, foram examinados por um fisioterapeuta que realizou o Dix Hallpike para identificação de VPPB.	N=111. Dos 111 idosos internados, 18 se recusaram a participar do estudo, 7 tiveram alta antes da avaliação e 49 não foram considerados adequados para a avaliação por razões como não ser capaz de decidir sobre sua participação no estudo. Dos 37 pacientes incluídos na amostra, a média de idade foi de 82,4 e a maioria era mulher (68%). Ao serem investigados para a VPPB, 20 (54%) tiveram testes positivos e 17 (46%), negativo. As consequências da queda como motivo de internação de idosos estavam relacionadas com a VPPB.

Quanto ao idioma, um estava em língua portuguesa³² e cinco na língua inglesa^{33,34,35,36,37}. Nenhum artigo foi encontrado na língua espanhola.

Quanto ao local do estudo, apenas um foi desenvolvido no Brasil (São Paulo)³², três no Reino Unido (Londres)^{33,34,37}, um³⁵ em Israel (Ramat Aviv) e outro nos USA (Texas)³⁶.

Com relação ao desenho, dois estudos^{32,33} foram de coorte retrospectivo, três de corte transversal^{34,36,37} e um de coorte do tipo caso-controle, o qual tinha grupo controle³⁵.

DISCUSSÃO

Os idosos com diagnóstico de VPPB, apresentam maior probabilidade de queda, podendo cair o dobro de vezes quando comparados aos idosos

sem VPPB; além disso, se forem tratados adequadamente, observa-se diminuição do número de quedas. Vale ressaltar que, se a queda já tiver ocorrido e apresentar como consequência fratura de quadril, mesmo que se reconheça a VPPB, ela não pode ser considerada a causa principal da queda nestes pacientes. Se outras consequências da queda, além da fratura, forem consideradas responsáveis pela internação de idosos que caíram, a VPPB está presente em mais de 50% dos idosos internados. Na possibilidade de mais de uma causa de tontura em idosos, como por exemplo, alterações cardíacas, a VPPB pode não ser a condição clínica principal como desencadeante da queda.

O número de idosos incluídos nos estudos variou de 59 a 850, totalizando 1336; dentre estes, 85 idosos faziam parte do grupo controle de um dos estudos³⁵. A maior amostra foi a de um estudo realizado na Inglaterra com 850 gerontes³⁴.

A idade dos idosos variou entre 55,4 a 89 anos. Em dois estudos^{34,36} foram incluídas pessoas com menos de 65 anos, porém, como houve análise separada por intervalo de idade, foi possível estudar a relação entre VPPB e quedas nos idosos. Está comprovado que a prevalência da VPPB sobe nitidamente com a idade, ou seja, de 0,5% entre 18 e 39 anos a 3,4% com 60 anos ou mais, e se aproxima de 10% em idosos com 80 anos e mais³⁸.

Em todos os estudos, foram incluídos idosos de ambos os sexos, predominando as mulheres, tanto do grupo de estudo como no controle, com limites máximos de 82% de mulheres e 18% de homens. Há maior ocorrência de VPPB em mulheres, comprovada em estudos epidemiológicos com prevalência entre 2:1 e 3:1^{7,39}.

O procedimento diagnóstico para a identificação da VPPB, foi o teste de Dix-Hallpike (DH) nos seis estudos, sendo que em um deles³⁴, utilizou-se também o Side-lying test, quando o paciente tinha dificuldade para realização de DH por limitação de movimento na região cervical. Dix e Hallpike⁴⁰, estabeleceram o critério objetivo para o diagnóstico da VPPB e descreveram uma manobra que avalia a vertigem e o nistagmo de posicionamento dos canais semicirculares posteriores e anteriores. O teste de girar, para pesquisar o nistagmo posicional para o canal horizontal^{39,41}, foi

utilizado no estudo de Ganança et al. (2010)³². Em geral, não é recomendada a realização de exames complementares de imagem, exame vestibular, ou ambos, em pacientes com diagnóstico clínico de VPPB, a menos que este seja incerto ou existam outros sintomas e sinais nos testes de VPPB³⁹.

Chama a atenção a heterogeneidade metodológica entre os estudos analisados³²⁻³⁷. Mesmo assim, observou-se relação entre quedas e VPPB, com exceção dos estudos de Zur et al.(2006)³⁵ e de Lawson et al.(2005)³³ que não verificaram tal relação. Entretanto, no estudo de Zur et al.(2006)³⁵, verificou-se relação entre disfunções vestibulares e quedas com fratura de quadril, com tendência de maior prevalência de VPPB nestes pacientes. Já no de Lawson et al. 2005³³, o fato de terem sido encontrados outros fatores responsáveis por desencadear a queda, como alterações cardíacas, também acompanhadas de tontura, a VPPB pode ser apontada como fator de risco para queda, mas não pode ser considerada o principal fator desencadeante.

Analisando os dois estudos^{35,37} nos quais a VPPB foi avaliada após a ocorrência da queda e internação dos pacientes, verificou-se diferença no tempo em que foi realizada a avaliação deles. Zur et al.(2006)³⁵, avaliaram a VPPB em pacientes com fratura entre uma a três semanas após a cirurgia do quadril, enquanto Abbot et al.(2016)³⁷, avaliaram diariamente pacientes internados por quedas. Essa divergência deve ser considerada, tendo em vista que o maior intervalo de tempo para análise da vertigem, pode ter comprometido o diagnóstico de VPPB, pois, de acordo com Ganança et al.(2010)⁴² e Imai et al.(2005)⁴³, há resolução espontânea da VPPB em 30% de pacientes não tratados, explicável pela baixa concentração de cálcio (20mM) na endolinfa, o que possibilita a dissolução dos otólitos³⁸, este pode ter sido o motivo de Abbot et al.(2016)³⁷ ter encontrado a relação entre VPPB e quedas diferente de Zur et al. (2006)³⁵.

O estudo da associação entre VPPB e quedas, a partir de registros de fraturas, pode ser uma alternativa para a busca dessa relação; isto porque quedas não acompanhadas por fratura ou demais lesões podem ser subnotificadas. No entanto, considerar apenas a fratura de quadril, como foi realizado por Zur et al.(2006)³⁵ pode não evidenciar a relação entre VPPB e quedas. Já se forem consideradas consequências diversas de quedas, além

das fraturas, em idosos internados após a queda, como foi feito por Abbot et al. (2016)³⁷, a relação entre VPPB e queda pode ser evidenciada visto que neste estudo, mais de 50% dos idosos internados apresentaram VPPB.

Merece referência especial, uma pesquisa de base populacional realizada em Taiwan⁴⁴, que foi um estudo retrospectivo de 3796 pacientes com VPPB. Esta amostra, bem maior do que no estudo de Zur et al.(2006)³⁵, mostrou relação entre VPPB e fraturas de tronco precedidas por quedas; quando comparados pacientes com VPPB e sem VPPB, verificou-se que os primeiros caíram mais. Cumpre ressaltar, contudo, que este estudo mostrou relação entre VPPB e fratura de tronco e não de quadril. O estudo de Liao et al.(2015)⁴⁴, que não está no Quadro 2 por não ter utilizado descritores controlados e definidos pelo DeCS ou Mesh, corrobora com o de Abbott et al.³⁷, com a diferença de que estes não consideraram internação por fraturas e sim por consequências variadas de quedas, no qual a VPPB foi encontrada em 54% dos pacientes idosos internados.

Comparando-se as quedas autoreferidas, registradas em prontuários 12 meses antes e depois do tratamento da VPPB, verificou-se redução do número de quedas em até 65,1%³². Quando se consideram somente os pacientes atendidos em um serviço de saúde especializado em quedas, a prevalência dos casos com nistagmo e vertigem que caíram foi quase o dobro em comparação com os pacientes sem estas manifestações clínicas³⁴, o que corrobora com o estudo de Oghalai et al. (2000)³⁶ no qual os pacientes com VPPB caíram mais que o dobro de vezes comparados com os sem VPPB. Ademais, a probabilidade de queda aumenta conforme avança a idade³³.

É necessário destacar que, no período de 15 anos, apenas seis artigos³²⁻³⁷ investigaram a relação entre VPPB e quedas, o que caracteriza escassez de informações para se responder com segurança à pergunta norteadora desta revisão. Todavia, a relação de VPPB e quedas com base nessas evidências, aponta que os idosos caem o dobro de vezes com essa doença, o que corrobora com o estudo de Oghalai et al. (2000)³⁶, que incluiu 100 pacientes encaminhados para a clínica geriátrica por apresentarem doenças crônicas, entre os quais nenhum havia mencionado tontura em consulta com o clínico geral. Todavia, ao serem avaliados em consulta

geriátrica, com pergunta específica sobre tontura, 61% fizeram referência a este sintoma, dos quais, 9% tinham VPPB e 78% sofreram queda, ou seja, duas vezes mais do que idosos sem VPPB (35%), a evidenciar que a VPPB, embora negligenciada na clínica geral, pode ser um fator de destaque entre os fatores de risco para quedas de idosos. No ambiente hospitalar também foi identificada a relação entre VPPB e quedas com possibilidade da VPPB estar presente na maioria dos pacientes internados por quedas³⁷.

Outra forma de avaliar a relação entre VPPB e quedas, poderia ser pela comparação do número de quedas antes e depois do tratamento da VPPB o que foi realizado apenas por Ganança et al. (2010)³², os quais mostraram uma redução de quedas cerca de 60% entre idosos tratados no ambulatório de otorrinolaringologia. Esta expressiva redução, não é importante somente por apontar a relação entre VPPB e quedas, mas por demonstrar que um tratamento de baixo custo, sem necessidade de infraestrutura sofisticada, reduz queda com resolução na primeira sessão de tratamento em 80,65% dos pacientes como no estudo de Wang et al. (2014)⁴⁵.

Por fim, devem ser referidas as limitações deste estudo: a) heterogeneidade de métodos dos estudos publicados, tanto do desenho como da forma de avaliar a VPPB ; b) partir da identificação da queda para avaliar a VPPB, pode mascarar o diagnóstico, se a avaliação desta doença não for realizada rapidamente, remissão espontânea da VPPB pode ocorrer e avaliar a pessoa mais de uma semana depois do episódio de queda, dificulta a visualização do nistagmo e, conseqüentemente, o fechamento do diagnóstico para identificar relação entre VPPB e queda; c) não inclusão do idioma alemão na busca de estudos, isso por que dentre os 14 artigos excluídos pelo idioma, sete estavam na língua alemã.

Novos estudos são necessários a fim de confirmar a possível relação entre VPPB e quedas, pois se isto for comprovado, ações de prevenção de queda, que incluam a identificação da VPPB e seu tratamento, podem trazer benefícios para pacientes e para saúde pública, representada pela grande economia de recursos dispendidos com assistência a pacientes por conseqüências das quedas, especialmente nos que sofreram fratura.

CONCLUSÕES

Há evidências de que a VPPB está associada a queda de idosos.

REFERÊNCIAS

- 1-Hall SF, Ruby RRF, McClure JA. The mechanics of benign paroxysmal vertigo. *J Otolaryngol.* 1979;8:151-8.
- 2-Munaro G, Silveira AF. Avaliação vestibular na vertigem posicional paroxística benigna típica e atípica. *Rev CEFAC.*2009;11:76-84.
- 3-Furman JM, Cass SP. Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *N Engl J Med.*1999;341:1590-6.
- 4-Schuknecht HF. Cupulolithiasis. *Arch of Otol.*1969;90:765-78.
- 5-Teixeira LJ, Machado JNP. Manobras para o tratamento da vertigem posicional paroxística benigna: revisão sistemática da literatura. *Braz J Otorhinolaryngol.*2006;72:130-9.
- 6-Soares EV. Reabilitação vestibular em idosos com desequilíbrio para marcha. *Perspectivas Online.*2007;1:88-100.
- 7- von Brevern M, Radtke A, Lezius F, Feldmann M, Ziese T, Lempert T et al. Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: a population based study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2007; 78:710-5.
- 8- Glasziou P, Heneghan C. Epley and the slow boat from research to practice. *Evid Based Med.* 2008; 13: 34–35.
- 9-Van Schoor N M, Smit J H, Pluijm S M, Jonker C ,Lips, P. Different cognitive functions in relation to falls among older persons. Immediate memory as an independent risk factor for falls. *J Clin Epidemiol.* 2002; 55, 855–862.
- 10-Moreland J, Richardson J, Chan D, O'Neill J, Bellissimo A, Grum R et al. Evidence-based guidelines for the secondary prevention of falls in older adults.*Gerontology.* 2003;49:93-116.

- 11-Perracini MR, Ramos LR. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. *Rev Saúde Pública*. 2002; 36:709-16.
- 12-Stel V S, Smit J H, Pluijm S M, Lips P. Balance and mobility performance as treatable risk factors for recurrent falling in older persons. *J Clin Epidemiol*. 2003; 56, 659–668.
- 13-Leipzig R M, Cumming R G, Tinetti M E. Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: I. Psychotropic drugs. *J Am Geriatr Soc*. 1999; 47, 30–39.
- 14- Penninx BW, Pluijm SM, Lips P, Woodman R, Miedema K, Guralnik JM, et al. Late-life anemia is associated with increased risk of recurrent falls. *J Am Geriatr Soc*. 2005; 53, 2106–2111.
- 15- Deandrea S, Lucenteforte E, Bravi F, Foschi R, La Vecchia C, Negri E. Risk factors for falls in community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiology*. 2010; 21:658 - 68.
- 16- Maia B C, Viana P S, Arantes P M M, Alencar M A. Consequências das quedas em idosos vivendo na comunidade. *Rev. bras. geriatr. gerontol*. 2011; 14:381-393.
- 17- Barros, I F O de, Pereira M B, Weiller T H, Anversa E T R. Internações hospitalares por quedas em idosos brasileiros e os custos correspondentes no âmbito do Sistema Único de Saúde. *Revista Kairós Gerontologia*. 2015;18:63-80.
- 18-Alvarenga G A, Barbosa M A, Porto C C. Vertigem posicional paroxística benigna sem nistagmo: diagnóstico e tratamento. *Braz. J. Otorhinolaryngol*. 2011; 77:799-804.
- 19-Bandt T. Benign paroxysmal positioning vertigo. In: BÜTTNER, U. (ed.): *Vestibular Dysfunction and Its Therapy*. Adv Otorhinolaryngol. Munich:1999;55:169-94.
- 20-Kerber KA. Benign paroxysmal positional vertigo: opportunities squandered. *Ann N Y Acad Sci*. 2015;1343:106-12.

- 21- . Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2015;24:335-342.
- 22-Mendes KG, Theodoro H, Rodrigues AD, Olinto MTA. Prevalência de síndrome metabólica e seus componentes na transição menopáusicas: uma revisão sistemática. *Cad Saúde Pública*. 2012; 28: 1423-1437.
- 23-Kumorek A, Czerwiński E, Milert A, Amarowicz J, Boczon K, Przegł L. The causes of falls and injuries after falls in women over the age of 50 living alone in Krakow. 2014;71:516-9.
- 24-Jáuregui-Renaud K, Gutierrez-Marquez A, Viveros-Rentería L, Ramos-Toledo V, Gómez-Alvarez F. Neurotology symptoms at referral to vestibular evaluation. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013; 26:42-55.
- 25- Walther LE, Rogowski M, Schaaf H, Hörmann K, Löhler J. Falls and dizziness in the elderly. *Otolaryngol Pol*. 2010;64:354-7.
- 26-Tuunainen E, Rasku J, Jäntti P, Pyykkö I. *Auris Nasus Larynx*. Risk factors of falls in community dwelling active elderly. 2014;41:10-6.
- 27- de Pinho TA, Silva AO, Tura LF, Moreira MA, Gurgel SN, Smith A de A, Bezerra VP. Assessing the risk of falls for the elderly in Basic Health Units. *Rev Esc Enferm USP*. 2012;46:320-7.
- 28-Mosallanezhad Z, Hörder H, Salavati M, Nilsson-Wikmar L, Frändin K. Physical activity and physical functioning in Swedish and Iranian 75-year-olds - a comparison. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012;55:422-30.
- 29-Tuunainen E, Jäntti P, Poe D, Rasku J, Toppila E, Pyykkö I. Characterization of presbyequilibrium among institutionalized elderly persons. *Auris Nasus Larynx*. 2012; 39:577-82.
- 30-Gazzola JM, Ganança FF, Aratani MC, Perracini MR, Ganança MM. Clinical evaluation of elderly people with chronic vestibular disorder. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2006;72:515-22

- 31- Gazzola JM, Ganança FF, Aratani MC, Perracini MR, Ganança MM. Circumstances and consequences of falls in elderly people with vestibular disorder. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2006;72:388-92.
- 32-Ganança FF, Gazzola JM, Ganança CF, Caovilla HH, Ganança MM, Cruz OL. Elderly falls associated with benign paroxysmal positional vertigo. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2010;76:113-20.
- 33-Lawson J, Johnson I, Bamiou DE, Newton JL. Benign paroxysmal positional vertigo: clinical characteristics of dizzy patients referred to a Falls and Syncope Unit. *QJM.* 2005;98:357-64.
- 34-Lawson J, Bamiou DE, Cohen HS, Newton J. Positional vertigo in a Falls Service. *Age Ageing.* 2008;37:585-9.
- 35- Zur O, Carmeli E, Himelfarb M, Berner YN. Vestibular function, falls and hip fracture in elderly-a relationship study. *Harefuah.* 2006;143:197-202.
- 36- Oghalai JS, Manolidis S, Barth JL, Stewart MG, Jenkins HA. Unrecognized benign paroxysmal positional vertigo in elderly patients. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000;122:630-4.
- 37- Abbott J, Tomassen S, Lane L, Bishop K, Thomas N. Assessment for benign paroxysmal positional vertigo in medical patients admitted with falls in a district general hospital. *Clin Med (Lond).* 2016;16:335-8.
- 38- Parham k, Kuchel G A. A geriatric perspective on Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *J Am Geriatr Soc.* 2016;64:378-85.
- 39-Bhattacharyya N, Baugh RF, Orvidas L, Barrs D, Bronston LJ, Cass S, et al. Clinical practice guideline: benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;139:S47–81.
- 40-Dix R, Hallpike CS. The pathology, symptomatology and diagnosis of certain common disorders of the vestibular system. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1952;61:987-1016.
- 41-Herdman SJ, Tusa RJ. Avaliação e tratamento dos pacientes com vertigem posicional paroxística benigna. In: Herdman SJ, editor. *Reabilitação Vestibular.* 2ª ed. São Paulo: Manole; 2002. p.447-71.

42-Ganança MM, Caovilla HH, Ganança FF, Munhoz MSL, Silva MLG. Vertigem posicional paroxística benigna. In: Silva MLG, Munhoz MSL, Ganança MM, Caovilla HH, editores. Quadros clínicos otoneurológicos mais comuns. Série Otoneurológica, vol. 3. São Paulo: Atheneu; 2000. p. 9-20.

43-Imai T, Ito T, Takeda N, Uno A, Matsunaga T, Seking K, Kubo T. Natural course of the remission of vertigo in patients with benign paroxysmal positional vertigo. *Neurology*. 2005;64:920-1.

44-Liao WL, Chang TP, Chen HJ, Kao CH. Benign paroxysmal positional vertigo is associated with an increased risk of fracture: a population-based cohort study. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2015;45:406-12.

45-Wang H, Yu D, Song N, Su K, Yin S. Delayed diagnosis and treatment of benign paroxysmal positional vertigo associated with current practice. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2014; 271:261-4.

Artigo 2 – TONTURA E VERTIGEM POSICIONAL PAROXÍSTICA BENIGNA EM IDOSOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA E ASSOCIAÇÃO COM QUEDAS

Autores:

Gabriella Assumpção Alvarenga

Celmo Celso Porto

Revista: Será submetido para publicação na Revista Gerontology

Normas para publicação: Instruções aos autores (Anexo D)

Qualis: B1

Assessment of dizziness in the elderly in the primary care and association between Benign paroxysmal positional vertigo and falls

TONTURA E VERTIGEM POSICIONAL PAROXÍSTICA BENIGNA EM IDOSOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA E ASSOCIAÇÃO COM QUEDAS

Gabriella Assumpção Alvarenga ^[a] Celmo Celeno Porto ^[b]

[a] Ms. Profa. Gabriella Assumpção Alvarenga. Docente da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), Goiânia, GO - Brasil, e-mail: gaalvarenga@hotmail.com

[b] Dr. Prof. Celmo Celeno Porto. Professor Orientador da Pós Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Goiás. Professor Emérito da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás.

RESUMO

Introdução: A VPPB, principal causa de tontura em idosos, apesar da denominação benigna, antes de sua resolução, pode trazer impactos negativos na vida do idoso.

Objetivo: O objetivo primário foi avaliar a tontura em idosos na atenção primária para o reconhecimento da VPPB e o secundário, analisar a associação entre tontura e VPPB com quedas.

Tipo de estudo: Transversal

Amostra: Foram estudados 298 idosos diabéticos e/ou hipertensos da Unidade Básica de Saúde da Família.

Métodos: Avaliação domiciliar dos idosos com o Mini Exame do Estado Mental, perfil sociodemográfico, registro das condições de saúde auto referidas e registro de quedas. Aqueles que referiram tontura e/ou vertigem foram revisitados para avaliação funcional otoneurológica e o reconhecimento da VPPB, foi realizado pelos testes de Dix Hallpike e Supine Roll test.

Resultados: Foram incluídos no estudo 150 idosos com média de idade de 69,70(+/-7,36), a maioria do sexo feminino. Tontura foi referida por 50 idosos (33,3%), destes, 19(38,8%) apresentaram VPPB objetiva e subjetiva. Houve

associação entre tontura e quedas ($p=0,05$). Já a VPPB não apresentou associação com quedas de idosos.

Conclusões: A avaliação da tontura e VPPB pode ser realizada no domicílio de idosos na atenção primária. Esta abordagem proativa pode auxiliar na prevenção de quedas pois a tontura aumenta as chances dos gerontes caírem. A VPPB objetiva ou subjetiva, não está associada à queda de idosos.

Palavras-Chave: idosos, quedas, VPPB, vertigem, tontura, atenção primária.

ABSTRACT

Background: BPPV is the leading cause of vertigo in the elderly, and although the name is benign, prior to resolution, it can have negative impacts on the life of the elderly.

Aim: The primary objective was to evaluate dizziness in the elderly in the primary care for the recognition of BPPV and secondary, to analyze the association between dizziness and BPPV with falls.

Type of study: Cross-sectional study

Sample: We studied 298 diabetic and / or hypertensive elderly individuals from the Basic Family Health Unit.

Methods: Household assessment of the elderly with the Mental State Mini Exam, sociodemographic profile, record of self - reported health conditions with emphasis on reporting dizziness and / or vertigo and record of falls. Elderly patients who reported dizziness and / or vertigo were revisited for functional otoneurological evaluation using the Dix Hallpike test and the Supine Roll.

Results: 150 elderly people with a mean age of 69.70 (+/- 7.36) were included in the study, the majority of the women. (33.3%), 19 (38.8%) had objective and subjective BPPV. There was an association between dizziness and falls ($p = 0.05$). BPPV was not associated with falls in the elderly.

Conclusions: The assessment of dizziness and BPPV can be performed at the home of the elderly in primary care. This proactive approach can help prevent falls because dizziness has increased the chances of the elderly falling. Although those who presented objective or subjective BPPV did not increase their chances of falls.

Key words: elderly, falls, BPPV, vertigo, dizziness, primary care.

INTRODUÇÃO

A tontura é uma percepção subjetiva, que pode ser referida como sensação de cabeça girando, ambiente girando, instabilidade, sensação de estar tonto ou vertiginoso, sensação de desmaio. Clinicamente, é descrita como a sensação de orientação alterada no espaço (1). Quando é relatada como rotatória, recebe o nome de vertigem, cuja causa principal, é a Vertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB) (2).

Numa revisão sistemática, considerando adultos e idosos, a prevalência de tontura variou entre 17 a 30%, de vertigem entre 3 a 10% e da VPPB entre 0,06 a 0,6% (3).

A prevalência de indivíduos com VPPB no período de um ano, sobe nitidamente com a idade: de 0,5% em pessoas entre 18 a 39 anos, aumenta para 3,4% naqueles com 60 anos e mais, atingindo quase 10% na idade de 80 anos. As mulheres são duas vezes mais susceptíveis do que os homens (4).

O envelhecimento do sistema vestibular é apontado como um fator de risco para a VPPB idiopática, sendo responsável por 61,9% dos casos (5). Muitos outros fatores têm sido descritos, incluindo osteoporose (6), desmineralização relacionada à idade, que propicia fragmentação e deslocamento de fragmentos de otocônias (7), repouso prolongado (8), hiperlipidemia, hipertensão arterial, acidente vascular encefálico (4), baixos

níveis de vitamina D (9), flutuações hormonais no período da menopausa (10), ingestão excessiva de carboidratos poli-insaturados, ácidos graxos e insuficiente de fibras (11).

É necessário reconhecer que a denominação VPPB traz consigo a ideia de prognóstico favorável, reforçada pela possibilidade de resolução espontânea (12). Contudo, em idosos, esta condição não deve ser considerada totalmente benigna, pois, nesta faixa etária, se não for reconhecida, pode levar a quedas com grave repercussão nas atividades de vida diária (13).

A associação entre queda e tontura está bem comprovada (14), a indicar que há necessidade da prevenção desta condição em idosos. No entanto, o manejo de fatores individuais de risco de queda, para a prevenção deste evento, não é claro (15). A Sociedade Americana de Geriatria (16) recomenda o rastreio de quedas nos encontros clínicos dos pacientes com todos os profissionais da saúde e o Instituto Nacional de Excelência em Cuidado do Reino Unido (17), sugere que idosos que procurem atenção médica devido a quedas ou relato de quedas recorrentes no último ano, assim como os que apresentam alterações na marcha e/ou no equilíbrio, devem ser avaliados quanto aos riscos para quedas. Todavia, de acordo com Parry *et al.* (15), essas recomendações não são ainda totalmente exequíveis por dependerem dos conhecimentos sociodemográficos e específicos de saúde do idoso, além da iniciativa para resolução de problemas por parte dos profissionais da saúde que atendem idosos.

A conduta baseada nos protocolos e/ou *guidelines*, vai se tornando referência na área da saúde e pode contribuir para a prevenção de quedas. Uma abordagem proativa para rastreio da tontura e VPPB na atenção primária, nas casas dos idosos, foi a proposta deste estudo que teve como objetivo primário, avaliar a tontura em idosos na atenção primária para o reconhecimento da VPPB e o secundário, analisar a associação entre tontura e VPPB com quedas.

MÉTODO

Estudo transversal realizado em uma Unidade Básica de Saúde da Família (UBSF) de Goiânia, Goiás, incluindo idosos hipertensos e/ou

diabéticos cadastrados no Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos (HIPERDIA), em tratamento ou não, fazendo uso de medicação ou não, todos avaliados em seus domicílios.

Os dados foram coletados por nove acadêmicos/as do curso de Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, após treinamento prévio numa instituição para idosos, com características sociodemográficas semelhantes às do presente estudo. A partir dos endereços registrados no sistema dos computadores da UBSF Madre Germana II, nove acadêmicos(as) receberam uma lista de 33 idosos para realizar a visita domiciliar e apenas um, ficou com 34 idosos.

Os critérios de inclusão foram: a) idade de 60 anos ou mais; b) obter no Mini Exame do Estado Mental (MEEM) escore de 24,33 para mulheres e 25,04 para homens e 18 no caso de analfabetos (18).

Os critérios de exclusão foram: a) amputação de membros inferiores e/ou superiores, b) uso de próteses para membros inferiores e/ou superiores; c) dispositivos auxiliares na marcha ou para ficar na posição ortostática; d) alterações visuais ou auditivas limitantes, não corrigidas por lentes ou aparelhos auditivos, que impedissem a execução dos testes; e) relato de fratura de membros superiores e/ou inferiores e/ou coluna ou entorse de tornozelo nos últimos 6 meses, f) história de Acidente Vascular Encefálico (AVE), g) doenças neurológicas como Síndrome do Neurônio Motor Superior, Doença de Parkinson, Doença de Huntington, Síndrome Pós Pólio, Esclerose Múltipla que comprometessem a execução das AVD, h) osteoartrose de joelho causando dor ou limitação de movimento ou outras doenças reumáticas que afetassem a execução das AVD, i) uso de cadeira de rodas, j) mudança de endereço, k) idosos que visitados três vezes consecutivas e não fossem encontrados, l) idosos sob efeito de bebidas alcoólicas ou drogas ilícitas no momento da visita.

Os pesquisadores se dirigiram às casas dos idosos e os que aceitaram participar do estudo, foram submetidos inicialmente ao Mini Exame de Estado Mental (18) e, se atingissem o escore necessário, eram incluídos; a seguir, eram coletados os dados sociodemográficos, das condições de saúde autoreferidas com ênfase no relato de tontura e/ou vertigem, aplicação de um instrumento composto por doze questões para

avaliação de quedas, e se houve queda, o idoso continuava respondendo às questões relacionadas a este evento, tais como: local, tipo de calçado, se houve alguma lesão após a queda, se foi hospitalizado, adaptado conforme o questionário utilizado por Schiaveto, 2008 (19).

Os idosos que relataram tontura e/ou vertigem no momento da primeira visita e avaliação domiciliar, eram revisitados pela pesquisadora responsável, que fazia a avaliação otoneurológica funcional da VPPB. O objetivo principal era a pesquisa da VPPB, com a realização do *Dix Hallpike* e *Supine Roll Test* (para os canais semicirculares horizontais), sem lentes Frenzel, considerando a VPPB com ou sem nistagmo na presença da tontura, vertigem e/ou náusea nos testes específicos para cada canal, realizados na cama, na casa do idoso. Para além dos testes posicionais já citados anteriormente, foram avaliados o nistagmo espontâneo, o rastreo pendular, os movimentos oculares sacádicos, a interrupção do Reflexo Vestibulo Ocular (RVO), o RVO lento, o RVO nos thrusts cefálicos e reflexo vestibulo espinal pela prova dos passos de Fukuda.

Os dados obtidos foram analisados com auxílio de pacote estatístico utilizando um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Os dados sociodemográficos foram apresentados pelas frequências absolutas e relativas. O teste do Qui-quadrado de Pearson foi utilizado para se comparar tontura e VPPB com os dados sociodemográficos. Os testes de *Odds ratio* juntamente com o Qui-quadrado foram aplicados para analisar a associação de tontura e VPPB com a ocorrência de quedas.

A pesquisa foi aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa da PUC Goiás sob protocolo número 753535.

RESULTADOS

Dos 298 idosos cadastrados no HIPERDIA, foram excluídos 148, sendo 31 por recusarem participar da pesquisa, 60 que não moravam mais no endereço fornecido, nove cujos endereços não estavam cadastrados, 21 por não se encontrarem em casa, um que estava alcoolizado, um que não era idoso, dois que haviam falecido, dois que não apresentavam Hipertensão Arterial e/ou diabetes, sete por não apresentarem estado cognitivo

preservado avaliado pelo MEEM, 10 que eram cadeirantes, três que estavam acamados e um que apresentava déficit visual.

Ao final, foram avaliados 150 idosos com média de idade de 69,70 (+/-7,36), a maioria do sexo feminino, casadas, não moravam sozinhas, eram alfabetizadas, não exerciam trabalho remunerado, com renda de um salário mínimo, conforme exposto na Tabela 1.

Tabela 1. Dados sociodemográficos dos 150 idosos selecionados para o estudo, Goiânia, Goiás, 2017.

Sociodemográficos	n	%
Faixa etária		
≤ 70 anos	85	56,7
> 70 anos	65	43,3
Sexo		
Feminino	90	60,0
Masculino	60	40,0
Estado Civil		
Casado	86	57,3
Outros	64	42,7
Mora sozinho		
Não	132	88,0
Sim	18	12,0
Escolaridade		
Não tem escolaridade	52	34,7
Tem escolaridade	98	65,3
Trabalho remunerado		
Exercem	30	20,0
Não exercem	120	80,0
Renda		
> 1 salário mínimo	17	11,3
≤ 1 salário mínimo	133	88,7

Cinquenta idosos (33,3%) referiram tontura na avaliação, predominando nas mulheres (Tabela 2).

Tabela 2. Resultado do teste do Qui-quadrado entre a presença de tontura com as demais variáveis exploratórias, Goiânia, Goiás, 2017.

Sociodemográficos	Tontura n (%)		<i>p</i> *
	Não 100 (66.7)	Sim 50 (33.3)	
Faixa etária			
≤ 70 anos	58 (58,0)	27 (54,0)	0,64
> 70 anos	42 (42,0)	23 (46,0)	
Sexo			
Feminino	52 (52,0)	38 (76,0)	0,005
Masculino	48 (48,0)	12 (24,0)	
Estado Civil			
Casado	59 (59,0)	27 (54,0)	0,55
Outros	41 (41,0)	23 (46,0)	
Mora sozinho			
Não	87 (87,0)	45 (90,0)	0,59
Sim	13 (13,0)	5 (10,0)	
Escolaridade			
Não tem escolaridade	35 (35,0)	17 (34,0)	0,9
Tem escolaridade	65 (65,0)	33 (66,0)	
Trabalho remunerado			
Exercem	23 (23,0)	7 (14,0)	0,19
Não exercem	77 (77,0)	43 (86,0)	
Renda			
> 1 salário mínimo	13 (13,0)	4 (8,0)	0,36
≤ 1 salário mínimo	87 (87,0)	46 (92,0)	

*Qui-quadrado de Pearson

Após revisitados para análise da tontura referida na avaliação inicial, verificou-se que trinta e um (62%), estavam com hipofunção vestibular bilateral provavelmente por alteração metabólica vascular, distúrbios do metabolismo do açúcar, dislipidemia pois dentre estes, 30 apresentavam HAS, 17, dislipidemia e 12, DM tipo 2. Estas três doenças apareciam concomitantemente, em dupla ou tríade, em 20 idosos. Dezenove (38%) apresentaram VPPB objetiva ou subjetiva, e destes, todos tinham HAS, 9 apresentavam DM tipo II e 9, dislipidemia. Somente cinco destes tinham

HAS isoladamente, os demais, apresentavam concomitância entre estas comorbidades.

Quanto ao uso de medicação, dentre os 50 idosos com tontura, os três medicamentos mais utilizados foram anti-hipertensivos, diuréticos e anti-diabéticos. Os antivertiginosos eram utilizados por quatro idosos entre os quais, a VPPB não foi confirmada.

Dos 19(38%) que apresentaram o diagnóstico de VPPB, 15 eram subjetivas e quatro, eram objetivas, três canalolitíase do canal semicircular posterior e uma do canal semicircular horizontal. O fato de ter VPPB não apresentou diferença significativa quanto à idade, sexo, estado civil, o fato de morar sozinho, escolaridade, ter trabalho remunerado e renda mensal (Tabela 3).

Tabela 3. Resultado do teste do Qui-quadrado comparando VPPB com as demais variáveis exploratórias, Goiânia, Goiás, 2017.

Dados Sociodemográficos	VPPB n (%)		<i>p</i> *
	Não 131 (87,3)	Sim 19 (12,7)	
Faixa etária			
≤ 70 anos	73 (55,7)	12 (63,2)	0,54
> 70 anos	58 (44,3)	7 (36,8)	
Sexo			
Feminino	77 (58,8)	13 (68,4)	0,42
Masculino	54 (41,2)	6 (31,6)	
Estado Civil			
Casado	75 (57,3)	11 (57,9)	0,95
Outros	56 (42,7)	8 (42,1)	
Mora sozinho			
Não	117 (89,3)	15 (78,9)	0,19
Sim	14 (10,7)	4 (21,1)	
Escolaridade			
Não tem escolaridade	47 (35,9)	5 (26,3)	0,41
Tem escolaridade	84 (64,1)	14 (73,7)	
Trabalho remunerado			
Exercem	27 (20,6)	3 (15,8)	0,62
Não exercem	104 (79,4)	16 (84,2)	
Renda			
> 1 salário mínimo	16 (12,2)	1 (5,3)	0,37
≤ 1 salário mínimo	115 (87,8)	18 (94,7)	

*Qui-quadrado de Pearson

Trinta e nove (26%) pacientes referiram quedas nos últimos doze meses e houve associação marginalmente significativa entre tontura e quedas ($p=0,05$).

Tabela 4. Associação da tontura e quedas, Goiânia, Goiás, 2017.

Quedas	Tontura e/ou Vertigem		OR (95% - IC)	p
	Não	Sim		
Não	79 (79,0)	32 (64,0)	2,11 (1,00 - 4,49)	0,05
Sim	21 (21,0)	18 (36,0)		

*Qui-quadrado de Pearson

Na análise específica entre VPPB e quedas, não ocorreu associação entre elas (Tabela 5).

Tabela 5. Associação da VPPB com quedas, Goiânia, Goiás, 2017.

Quedas	VPPB		OR (95% - IC)	p
	Não	Sim		
Não	97 (74,0)	14 (73,7)	1,01 (0,34 - 3,04)	0,97
Sim	34 (26,0)	5 (26,3)		

*Qui-quadrado de Pearson

DISCUSSÃO

A abordagem proativa para identificação da tontura e, especificamente, da VPPB em idosos, pode ser feita pela avaliação otoneurológica funcional para VPPB incluindo os testes Dix Hallpike e Supine Roll Test realizados na residência do paciente. Cumpre ressaltar que estes testes podem ser realizados sem necessidade de equipamentos sofisticados, requerendo apenas uma maca, no caso, substituída pela cama do idoso, para o reconhecimento da VPPB objetiva e subjetiva na atenção primária. Ficou comprovada a associação entre o relato de tontura e queda, o que não ocorreu entre VPPB e quedas.

Vale destacar que em estudos realizados no nível da atenção primária, abordando tontura e vertigem (20,21), os pacientes não foram avaliados em suas residências. Em um estudo com busca ativa para avaliar tontura na residência dos pacientes, não foram utilizados testes para identificar a VPPB, o que o diferencia do presente estudo (22).

A prevalência de tontura neste estudo foi de 33,3% (50 idosos), menor do que no de Moraes et al. (22), que tinha uma amostra de idosos com características semelhantes, mas em maior número, e apresentaram 45%(176 pacientes) com queixa de tontura.

Uma adequada anamnese de um paciente com tontura, complementada pelo exame físico, permite o diagnóstico desta condição, no

entanto, um em cada cinco pacientes com este sintoma, não tem a causa identificada (23). No contexto da atenção primária e do envelhecimento, a VPPB, causa mais frequente de tontura, é subestimada, embora seja geralmente uma doença de fácil tratamento, perdendo-se a oportunidade de minimizar os impactos na vida diária e aumento do risco de quedas (24, 25).

A prevalência da VPPB entre pacientes com relato de tontura neste estudo, foi de 38,8%(19 idosos), maior do que em outros estudos (2,26,27). Tal diferença pode ser devido à busca ativa no domicílio do idoso, estratégia que possibilita a identificação da doença com maior frequência do que no exame ambulatorial. Além disso, foi considerada a VPPB tanto na presença quanto na ausência do nistagmo, o que corrobora com outros estudos (28,29), no entanto, diverge de Grill et al. (30), no qual a prevalência de VPPB foi menor, com 19%, e isto, pode ser devido ao fato destes pesquisadores terem considerado a VPPB apenas na sua forma objetiva com a avaliação realizada em ambulatório e não na casa do paciente.

Vale acrescentar, que o fato da população de idosos ser cadastrada no HIPERDIA, pode ter sido mais um fator que propiciou a prevalência maior de VPPB do que em outros estudos (2,26,27) pois, ainda que a relação entre VPPB com Diabetes, Hipertensão e Dislipidemia necessite de maiores esclarecimentos, num estudo multicêntrico, verificou-se que a recorrência da VPPB esteve associada à presença de hipertensão e diabetes e esta relação aumenta quando elas estão concomitantemente presentes (31).

Tanto a tontura quanto a VPPB, foram mais prevalentes nas mulheres, o que corrobora com Neira, Valenzuela e Viada (2001) (32) que encontraram uma proporção de 2:1 da prevalência da VPPB entre mulheres e homens.

A associação entre tontura e quedas, bastante conhecida, foi significativa neste estudo o que reforça os resultados dos estudos de Kalula et al. e Fernández, Breinbauer e Delano (33,34).

Dois estudos investigaram a relação entre VPPB e quedas, e encontraram evidências de que idosos com VPPB, apresentam maior probabilidade de queda, podendo cair o dobro de vezes (35,36). Cumpre destacar que quando a VPPB é tratada, observou-se diminuição do número de quedas (37), mas isto não foi observado no presente estudo e pode ser

devido à diferente abordagem metodológica adotada entre as pesquisas e ao tamanho da amostra do presente estudo.

Considerando o ambiente hospitalar, o estudo da relação entre VPPB e quedas apresenta divergências pois em idosos internados por consequências de quedas, a VPPB apresentou-se como condição clínica presente em mais de 50% (38). Contudo, no estudo de Zur et al. (39), ao avaliar idosos internados especificamente com fratura de quadril, houve identificação da VPPB, mas não foi a causa principal das quedas e fraturas, ou seja, a VPPB não apresentou associação com as quedas, o que está de acordo com a presente pesquisa. Vale dizer, que a comparação da presente pesquisa com estes estudos é limitada pela diferença dos desenhos dos estudos.

No ambiente ambulatorial, idosos que apresentaram comorbidades cardiovascular ou cerebrovascular e idade mais avançada, condições que podem desencadear mais de um tipo de tontura, a VPPB não foi a condição clínica principal para desencadear a queda (40); isso pode explicar o motivo pela qual a VPPB não apresentou relação com as quedas entre os idosos do presente estudo, pois apresentavam hipertensão e/ou diabetes que podem ser causas de tonturas, além da VPPB pela deterioração vascular do sistema vestibulo-coclear (41).

Merece referência especial o estudo de base populacional de Liao et al. (2015), realizado em Taiwan (42), com análise retrospectiva de 3796 pacientes com VPPB, no qual observou-se associação entre VPPB e fraturas de tronco (vértebra, costela e pelve) precedidas por quedas; além disso, quando comparados pacientes com e sem VPPB, verificou-se que os primeiros caíram mais, havendo relação entre VPPB e fratura de tronco, resultado que diferencia do presente estudo. Contudo, a observação da consequência da fratura para a relação com a VPPB, distancia a comparação entre esses resultados e os do presente estudo.

Entre as limitações deste estudo, inclui-se a não utilização das lentes Frenzel ou o videonistagmógrafo na avaliação dos pacientes que relataram vertigem. Contudo, como salienta Moreno et al. (43), é necessário utilizar apenas técnicas diagnósticas básicas na atenção primária. Entretanto, não

foram excluídos os pacientes sem nistagmo, como em outros estudos (28,29, 43).

Outra limitação, foi relacionada ao ponto de corte no Mini Exame do Estado Mental, fato que pode ter diminuído o registro do número de quedas nessa população, já que o baixo nível cognitivo é prevalente entre idosos. No entanto, os idosos tinham que dar informações sobre condições de saúde, sintomas e episódios de queda, o que requeria funções cognitivas preservadas.

Embora a relação entre VPPB e quedas não tenha sido significativa, e o estudo transversal não poder estabelecer a relação de causa e efeito entre estas condições, futuros estudos longitudinais poderão observar esta relação e os profissionais da saúde poderão prestar atenção adequada a pacientes vertiginosos na atenção primária.

CONCLUSÕES

Na busca ativa com avaliação domiciliar na atenção primária, foram identificados idosos com tontura, que quando reavaliados pela avaliação funcional otoneurológica para VPPB, foram reconhecidas a VPPB objetiva e subjetiva. Observou-se que tontura está associada a queda de idosos, o que não ocorreu na relação entre VPPB e queda, entre as quais, não houve associação.

REFERÊNCIAS

- 1-Halmagyi GM, Baloh R. Overview of common syndromes of vestibular disease. In: Baloh R, Halmagyi GM, editors. Disorders of the vestibular system. New York: Oxford University Press 1996; p. 291–9.
- 2- Bhattacharyya N, Baugh RF, Orvidas L, et al; American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation. Clinical practice guideline: benign paroxysmal positional vertigo. Otolaryngol Head Neck Surg 2008;139(5, Suppl 4):S47–S81.

- 3- Murdin L, Schilder AG. Epidemiology of balance symptoms and disorders in the community: A systematic review. *Otol Neurotol* 2015;36:387–392.
- 4-von Brevern M, Radtke A, Lezius F et al. Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: A population based study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007;78:710–715.
- 5- Baloh RW, Honrubia V, Jacobson K. Benign positional vertigo: Clinical and oculographic features in 240 cases. *Neurology* 1987;37:371–378.
- 6-Sacks D, Parham K. Preliminary Report on the Investigation of the Association Between BPPV and Osteoporosis Using Biomarkers. *Otol Neurotol*. 2015 Sep;36(9):1532-6. doi: 10.1097/MAO.0000000000000853.)
- 7-Walther LE, Wenzel A, Buder J et al. Detection of human utricular otoconia degeneration in vital specimen and implications for benign paroxysmal positional vertigo. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2014;271:3133–3138.
- 8-Cakir BO, Ercan I, Cakir ZA et al. Relationship between the affected ear in benign paroxysmal positional vertigo and habitual head-lying side during bedrest. *J Laryngol Otol* 2006;120:534–536.
- 9-Talaat HS, Abuhadied G, Talaat AS, Abdelaal MS. Low bone mineral density and vitamin D deficiency in patients with benign positional paroxysmal vertigo. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2015 Sep;272(9):2249-53. doi: 10.1007/s00405-014-3175-3. Epub 2014 Jun 29.
- 10-Ogun OA, Büki B, Cohn ES, Janky KL, Lundberg YW. Menopause and benign paroxysmal positional vertigo. *Menopause*. 2014 Aug;21(8):886-9. doi: 10.1097/GME.0000000000000190.
- 11-Schultz AR, Neves-Souza RD, Costa Vde S, Meneses-Barriviera CL, Franco PP, Marchiori LL. Is There a Possible Association between Dietary Habits and Benign Paroxysmal Positional Vertigo in the Elderly? The Importance of Diet and Counseling. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2015 Oct;19(4):293-7. doi: 10.1055/s-0035-1551551. Epub 2015 May 29.
- 12-James G. Naples, Marc D. Eisen. Surgical management for benign paroxysmal positional vertigo of the superior semicircular canal. *Laryngoscope*. 2015 Aug;125(8):1965-7. doi: 10.1002/lary.25123. Epub 2015 Jan 13.
- 13- Abbott J, Tomassen S, Lane L, Bishop K, Thomas N. . Assessment for benign paroxysmal positional vertigo in medical patients admitted with falls in

a district general hospital. *Clin Med (Lond)*. 2016 Aug;16(4):335-8. doi: 10.7861/clinmedicine.16-4-335.

14-McIntosh S, Da Costa D, Kenny RA. Outcome of an integrated approach to the investigation of dizziness, falls and syncope in elderly patients referred to a 'syncope' clinic. *Age Ageing* 1993;22:53–58.

15- Parry SW, Hill H, Lawson J, Lawson N, Green D, Trundle H, McNaught J, Strassheim V, Caldwell A, Mayland R, Earley P, McMeekin P. A Novel Approach to Proactive Primary Care-Based Case Finding and Multidisciplinary Management of Falls, Syncope, and Dizziness in a One-Stop Service: Preliminary Results. *J Am Geriatr Soc*. 2016 Sep 27. doi: 10.1111/jgs.14389.

16- Panel on Prevention of Falls in Older Persons, American Geriatrics Society and British Geriatrics Society. Summary of the updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc* 2011;59:148–157.

17-Centre for Clinical Practice at NICE (UK). Falls: Assessment and Prevention of Falls in Older People. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK), 2013.

18- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatric Res*. 1975;12:189-98.

19- Schiaveto FV. Avaliação do risco de quedas em idosos na comunidade [dissertação]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2008.

20-Cranfield S, Mackenzie I, Gabbay M: Can GPs diagnose benign paroxysmal positional vertigo and does the Epley manoeuvre work in primary care? *Br J Gen Pract* 2010, 60: 698- 699.

21-Wada et al. Incidence of dizziness and vertigo in Japanese primary care clinic patients with lifestyle-related diseases: an observational study. *Int J Gen Med*. 2015; 8: 149–154.

22- Moraes S A, Soares W J de S, Rodrigues R A S, Fett W C R, Ferriolli E, Perracini M R. Tontura em idosos da comunidade: estudo de base populacional. *Braz. j. otorhinolaryngol. (Impr.) [Internet]*. 2011 Dec [cited 2015 Sep 29] ; 77(6): 691-699.

- 23-Kroenke K, Lucas CA, Rosenberg ML, et al. Causes of persistent dizziness. *Ann Intern Med.* 1992;117(11):898-904.
- 24-Hansson E E, Mansson N-O, Hakasson A. Benign Paroxysmal Positional Vertigo among elderly patients in primary health care. *Gerontology*, 2005; 51: 386 - 389.
- 25-Carnevale C. et al. Manejo del vértigo posicional paroxístico benigno em atención primaria. *Smergen.* 2014;40(5): 254-260.
- 26-von Brevern M, Radtke A, Lezius F et al. Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: A population based study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007;78:710–715.
- 27-Cho E, White EA. Positional vertigo: as occurs across all age groups. *Otolaryngol Clin N Am.* 2011;44(2):347-60.
- 28 - Moreno, J L B et al. Effectiveness of th Epley’s maneuver performed in primary care to treat posterior canal benign paroxusmal positional vertigo: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 2014, 15: 179.
- 29- Alvarenga G A, Barbosa M A, Porto C C. Vertigem posicional paroxística benigna sem nistagmo: diagnóstico e tratamento. *Braz. j. otorhinolaryngol.* 2011, 77(6):799-804.
- 30- Grill E., Strupp M., Muller M. , Jahn K. Health services utilization of patients with vertigo in primary care: a retrospective cohort study. *JNeurol* (2014) 261: 1492-1498.
- 31- De Stefano A. et al. A multicenter observational study on the role of comorbidities in the recurrent episodes of benign paroxysmal positional vertigo. *Auris Nasus Larynx.* 2014 Feb;41(1):31-6. doi: 10.1016/j.anl.2013.07.007.
- 32-Neira P, Vlaenzuela V, Viada J. Semiologia del vértigo postural paroxístico benigno. *Ver Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello.* 2001; 61:5-12.
- 33-Kalula SZ, Ferreira M, Swingler GH, Badri M. Risk factors for falls in older adults in a South African Urban Community. *BMC Geriatr.* 2016 Feb 24;16(1):51. doi: 10.1186/s12877-016-0212-7.
- 34-Fernández L, Breinbauer HA, Delano PH. Vertigo and Dizziness in the Elderly. *Front Neurol.* 2015 Jun 26;6:144. doi: 10.3389/fneur.2015.0014.

- 35-Lawson J, Bamiou DE, Cohen HS, Newton J. Positional vertigo in a Falls Service. *Age Ageing*. 2008 Sep;37(5):585-9. doi: 10.1093/ageing/afn151. Epub 2008 Jul 29.
- 36-Oghalai JS, Manolidis S, Barth JL, Stewart MG, Jenkins HA. Unrecognized benign paroxysmal positional vertigo in elderly patients. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000 May;122(5):630-4.
- 37-Ganança FF, Gazzola JM, Ganança CF, Caovilla HH, Ganança MM, Cruz OL. Elderly falls associated with benign paroxysmal positional vertigo. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2010 Jan-Feb;76(1):113-20.
- 38-Abbott J, Tomassen S, Lane L, Bishop K, Thomas N. *Clin Med (Lond)*. Assessment for benign paroxysmal positional vertigo in medical patients admitted with falls in a district general hospital. 2016 Aug;16(4):335-8. doi: 10.7861/clinmedicine.16-4-335
- 39-Zur O, Carmeli E, Himelfarb M, Berner YN. Vestibular function, falls and hip fracture in elderly--a relationship study. *Harefuah*. 2004 Mar;143(3):197-202, 246.
- 40-Lawson J, Johnson I, Bamiou DE, Newton JL. Benign paroxysmal positional vertigo: clinical characteristics of dizzy patients referred to a Falls and Syncope Unit. *QJM*. 2005 May; 98(5):357-64. Epub 2005 Apr 8.
- 41- Tan J, Deng Y, Zhang T, Wang M. Clinical characteristics and treatment outcomes for benign paroxysmal positional vertigo comorbid with hypertension. *Acta Oto-Laryngologica*, 2017 May;137(5):482-484. DOI:10.1080/00016489.2016.1247985.
- 42-Liao WL, Chang TP, Chen HJ, Kao CH. Benign paroxysmal positional vertigo is associated with an increased risk of fracture: a population-based cohort study. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2015 May;45(5):406-12. doi: 10.2519/jospt.2015.5707. Epub 2015 Mar 26.
- 43-Cranfield S, Mackenzie I, Gabbay M: Can GPs diagnose benign paroxysmal positional vertigo and does the Epley manoeuvre work in primary care? *Br J Gen Pract* 2010, 60: 698- 699.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão sistemática da literatura constatou que são escassas as publicações sobre a associação entre VPPB e quedas, com ou sem fraturas. No entanto, há evidências de que a VPPB em idosos aumenta a probabilidade de quedas, chegando ao dobro de vezes se comparados com pacientes idosos sem este diagnóstico. Novos estudos longitudinais são necessários a fim de confirmar a possível associação entre VPPB e quedas, pois se isto for comprovado, ações de prevenção de queda, que incluam a identificação da VPPB e seu tratamento, podem trazer benefícios para pacientes e para saúde pública, representada pela grande economia de recursos dispendidos com assistência a pacientes com quedas, especialmente nos pacientes que sofrem fratura.

No segundo artigo, que incluiu 150 idosos, ficou evidenciado que nos últimos doze meses anteriores à entrevista domiciliar, 26% dos residentes no Bairro Madre Germana II de Goiânia (GO) caíram. Tais idosos apresentaram média de idade de 69,70 (+/-7,36), a maioria do sexo feminino, casadas, não moravam sozinhas, eram alfabetizadas, não exerciam trabalho remunerado, com renda de um salário mínimo. Na busca ativa na atenção primária com avaliação domiciliar observou-se que tontura pode aumentar a chance de queda de idosos; o que não ocorre na relação entre VPPB e quedas, entre as quais não houve associação.

Vale destacar que a abordagem proativa para identificação de tontura e/ou vertigem, especificamente da VPPB em idosos, feita pela avaliação otoneurológica funcional para VPPB, incluindo os testes Dix Hallpike e Supine Roll Test, realizados na residência do paciente, sem necessidade de equipamentos sofisticados, com utilização apenas da cama do idoso, para o reconhecimento da VPPB tanto objetiva quanto subjetiva, na atenção primária, pode se configurar numa abordagem inovadora na detecção precoce da vertigem, tontura e VPPB. Tal conduta pode diminuir as consequências destas condições clínicas comuns entre idosos, como desequilíbrio e aumento do risco de quedas. Além disso, é importante

destacar que detectadas estas queixas, o tratamento exige um raciocínio clínico correto, mas não requer equipamentos sofisticados, nem medicamentos de alto custo ou uso prolongado. Sendo assim, o impacto socioeconômico da identificação e tratamento da tontura e/ou vertigem, principalmente causada pela VPPB, para a gestão da saúde pública é inquestionável, pois mesmo que esta doença não tenha aumentado a chance de queda, o fato de ter um tratamento reconhecido pela sua eficácia e baixo custo, justifica a sugestão de rastrear esta doença na atenção primária.

Portanto, sugere-se o rastreamento da tontura, vertigem e VPPB na atenção primária, e a inclusão da avaliação destas na caderneta do idoso, com o objetivo de promover a saúde de idosos e prevenir quedas e suas consequências, o que pode beneficiar a vida de gerontes assistidos na saúde pública, contribuindo com um envelhecimento sustentável, preservando a capacidade funcional, autonomia e independência.

REFERÊNCIAS

AGRAWAL Y, CAREY JP, DELLA SANTINA CC, SCHUBERT MC, MINOR LB. Disorders of balance and vestibular function in US adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2001-2004. **Arch Intern Med**, v.169, n.10, p.938–44, 2009.

AGRAWAL Y., ZUNIGA M. G., DAVALOS-BICHARA M., et al. Decline in semicircular canal and otolith function with age. **Otology & Neurotology**, v.33, n.5, p.832-839, 2012.

ALVARENGA GABRIELLA ASSUMPÇÃO, BARBOSA MARIA ALVES, PORTO CELMO CELENO. Vertigem posicional paroxística benigna sem nistagmo: diagnóstico e tratamento. *Braz. j. otorhinolaryngol.* (Impr.) [Internet]. Dec [cited 2016 Sep 10] ; v.77, n.6, p. 799-804, 2011. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942011000600018&lng=en.http://dx.doi.org/10.1590/S1808-86942011000600018).

ANDRADE LR, LINS U, FARINA M et al. Immunogold TEM of otoconin 90 and otolin—relevance to mineralization of otoconia, and pathogenesis of benign positional vertigo. **Hear Res**, v.292, n.22, p.14–25, 2012.

ARSHAD QADEER, SEEMUNGAL BARY M. Age-Related Vestibular Loss: Current Understanding and Future Research Directions. **Front Neurol.**, v.Dec 19, n.7, p. 231, 2016.

ARSHAD M, ABBAS S, QURESHI IA. Delay in diagnosis and treatment of benign paroxysmal positional vertigo in current practice. **J Ayub Med Coll Abbottabad.**, v.25, n.1-2, p. 93-5, 2013.

AXER H, AXER M, SAUER H, WITTE OW, HAGEMANN G. Falls and gait disorders in geriatric neurology. **Clinical Neurology and Neurosurgery**, v.112, n.(May (4)), p.265–74.

AZAMBUJA MIR, ACHUTTI AC, REIS RA, SIVA JO, FISHER PD, ROSA RS, et al. Saúde urbana, ambiente e desigualdades. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v.6, n.19, p.110-115, 2011.

BALOH RW, HONRUBIA V, JACOBSON K. Benign positional vertigo: Clinical and oculographic features in 240 cases. **Neurology**, v.37, p.371–378, 1987.

BARANY R, CITED BY DIX R, HALLPIKE CS. Diagnose von Krankheitserscheinungen im Bereiche des Otolithenapparates. **Acta Otolaryngol.**, v.2, p.434-7,1921.

BAYKARA M, POLAT C, OZTURK C et al. An investigation of atherosclerotic markers in patients with posterior semi-circular canal benign paroxysmal positional vertigo. **Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg**, v.24, p.159–163, 2014.

BERTOLUCCI, P. H. F., BRUCKI, S. M. D., CAMPACCI, S. R., & JULIANI, Y. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivos Brasileiros de Neuropsiquiatria**, v.52, n.1, p. 1-7, 1994.

BHATTACHARYYA N, BAUGH RF, ORVIDAS L, et al; American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation. Clinical practice guideline: benign paroxysmal positional vertigo. **Otolaryngol Head Neck Surg.**, v.139, n.5, Suppl 4, p.S47–S81, 2008.

BISDORFF A, BOSSER G, GUEGUEN R et al.. The epidemiology of vertigo, dizziness, and unsteadiness and its links to co-morbidities. **Front Neurol** v.4, n. 29, 2013.

BISDORFF A, VON BREVERN M, LEMPERT T, NEWMAN-TOKER D E. Classification of vestibular symptoms: towards an international classification of vestibular disorders - First consensus document of the Committee for the Classification of Vestibular Disorders of the Bárány Society. **J Vestib Res.** v.19, n.1-2, p.1-13,2009.

BITTAR, Roseli Saraiva Moreira et al. Repercussão das medidas de correção das comorbidades no resultado da reabilitação vestibular de idosos. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, São Paulo , v. 73, n. 3, p. 295-298, June 2007 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992007000300002&lng=en&nrm=iso>. access on 26 Mar. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-72992007000300002>.

- BLOOM, D. E. et al. Population aging: facts, challenges, and responses. Cambridge, MA: Program on the Global Demography of Aging, Harvard Center for Population and Development Studies. **Working Paper Series**, n. 71, 2011.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010. Brasília; 2011 [citado 2017 jan 20]. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br>.
- BRITO F. Transição demográfica e desigualdades sociais no Brasil. **Rev Bras Estud Popul.**, v.25, n.1, p.5-26, 2008.
- CAKIR BO, ERCAN I, CAKIR ZA et al. Relationship between the affected ear in benign paroxysmal positional vertigo and habitual head-lying side during bedrest. **J Laryngol Otol.**, v.120, p. 534–536, 2006.
- CHANG TP, LIN YW, SUNG PY, CHUANG HY, CHUNG HY, LIAO WL. Benign Paroxysmal Positional Vertigo after Dental Procedures: A Population-Based Case-Control Study. **PLoS One.** , v.11, n.4, p. e0153092. doi: 10.1371/journal.pone.0153092, 2016.
- CHO EI, WHITE JA. Positional vertigo: as occurs across all age groups. **Otolaryngol Clin North Am.**, v.44, n.2, p. 347–360, 2011.
- CRANFIELD S, MACKENZIE I, GABBAY M. Can GPs diagnose benign positional paroxysmal vertigo and does the Epley manoeuvre work in primary care? **Br J Gen Pract**, v.60, n.578, p.698–99, 2010.
- DEANDREA S, LUCENTEFORTE E, BRAVI F, FOSCHI R, LA VECCHIA C, NEGRI E. Risk factors for falls in community-dwelling older people: a systematic review and metaanalysis. **Epidemiology**, v.21, n.5, p.658–68, 2010.
- DIX R, HALLPIKE CS: The pathology, symptomatology and diagnosis of certain common disorders of the vestibular system. **Ann Otol Rhinol Laryngol.**, v.61, p.987–1016, 1952.
- D'SILVA et al. Retrospective data suggests that the higher prevalence of benign paroxysmal positional vertigo in Individuals with type 2 diabetes is mediated by hypertension **J Vestib Res.**, v.25, n.5-6, p.233–239, 2016. doi:10.3233/VES-150563.

EPLEY JM. "Benign Paroxysmal Positional Vertigo (canalithiasis): diagnosis and non-surgical treatment", in **Dizziness and balance Disorders**, I.K.Arenber,Ed., pp. 545-559, Kugler, Amsterdam, The Netherlands, 1993.

FERRARI S, MONZANI D, BARALDI S, SIMONI E, PRATI G, FORGHIERI M, RIGATELLI M, GENOVESE E, PINGANI L. Vertigo "in the pink": The impact of female gender on psychiatric-psychosomatic comorbidity in benign paroxysmal positional vertigo patients. **Psychosomatics**, v.55, n.3, p. 280-8, 2014. doi: 10.1016/j.psych.2013.02.005. Epub 2013 Jun 4.

FOLSTEIN MF, FOLSTEIN SE, MCHUGH PR. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **J Psychiatric Res.**, v.12, p.189-98, 1975.

FRIED LP. Investing in Health to Create a Third Demographic Dividend. **The Gerontologist**, Vol. 56, No. S2, S167–S177 doi:10.1093/geront/gnw035, 2016.

GADKAREE SK, SUN DQ, LI C, **LIN FR**, FERRUCCI L, SIMONSICK EM, AGRAWAL Y. Does Sensory Function Decline Independently or Concomitantly with Age? Data from the Baltimore Longitudinal Study of Aging. **J Aging Res**, v.2016, n.1865038, 2016.

GACEK R. R. " Transection of the posterior ampullary nerve for the relief of benign paroxysmal positional vertigo", **Annals of Otology, Rhinology and Laryngology**, vol.83, pp. 596-605, 1974.

GANANÇA FF, GAZZOLA JM, GANANÇA CF, CAOVILO HH, GANANÇA MM, CRUZ OL. Elderly falls associated with benign paroxysmal positional vertigo. **Braz J Otorhinolaryngol.**, v.76, n.1, p.113-20,2010.

GASSMANN KG, RUPPRECHT R, FREIBERGER E. Predictors for occasional and recurrent falls in community-dwelling older people. **Z Gerontol Geriatr** , v.42, p.3–10, 2009.

GIBSON, M.J.S. et al. The prevention of falls in later life. A report of the Kellogg International Work Group on the Prevention of Falls by the Elderly. **Dan. Med. Bull**, v. 34 Suppl 4, p. 1-24, Apr. 1987.

HANNAFORD PC, SIMPSON JA, BISSET AF, DAVIS A, MCKERROW W, MILLS R. The prevalence of ear, nose and throat problems in the community: results from a national cross-sectional postal survey in Scotland. **Fam Pract.**, v.22, p.227–233, 2005.

HALL SF, RUBY RRF, MCCLURE JA. The mechanics of benign paroxysmal vertigo. **J Otolaryngol.**, v.8, n.2, p.151-8, 1979.

HANCI et al. Do viral infections have a role in benign paroxysmal positional vertigo? **B-ENT**, v. 11, p. 211-218, 2015.

HAYNES DS, RESSER JR, LABADIE RF, GIRASOLE CR, KOVACH BT, SCHEKER LE and WALKER DC. Treatment of benign paroxysmal positional vertigo using the Semont maneuver: Efficacy in patients presenting without nystagmus. **Laryngoscope**, v.112, p.796–801, 2002.

HERDMAN SJ, TUSA RJ. Avaliação e tratamento dos pacientes com vertigem posicional paroxística benigna. In: Herdman SJ, editor. **Reabilitação Vestibular**, 2ª ed., São Paulo: Manole; p.447-71, 2002.

HILTON M, PINDER D. The Epley manoeuvre for benign paroxysmal positional vertigo - a systematic review. **Clin Otolaryngol Allied**, v.27, n.6, p. 440-5, 2002.

HOUSE MG and HONRUBIA V. Theoretical models for the mechanisms of benign paroxysmal positional vertigo. **Audiol Neurootol.**, v.8, p.91–99, 2003.

IMAI T, ITO M, TAKEDA N, et al. Natural course of the remission of vertigo in patients with benign paroxysmal positional vertigo. **Neurology**, v.64, p.920–921, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo 2010. Brasília; 2011 [citado 2016 dez 12]. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br>

INSTITUTO MAURO BORGES DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS a. Dinâmica Populacional: Características e Discrepâncias do Bônus Demográfico em Goiás, 2013a. Disponível em <<http://www.imb.go.gov.br/pub/informestecnicos/10Mudan%C3%A7a%20de%20mogr%C3%A1fica%20em%20Goi%C3%A1s%20e%20seu%20reflexo%20na%20sociedade-201404.pdf>>. Acesso em: 12 de dez. 2016.

INSTITUTO MAURO BORGES DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS b. Análise socioespacial dos idosos em Goiás, 2014. Disponível em: <http://www.imb.go.gov.br/down/analise_socioespacial_dos_idosos_em_goi%C3%A1s.pdf>. Acesso em 13 dezembro 2016.

- JANG Y S, HWANG C H, SHIN J Y, BAE W Y, KIM L S. Age-related changes on the morphology of the otoconia. **Laryngoscope**, v.116, n.6, p. 996–1001, 2006.
- JONSSON R, SIXT E, LANDAHL S, ROSENHALL U. Prevalence of dizziness and vertigo in an urban elderly population. **J Vestib Res**, v.14, p.47–52, 2004.
- JUNG J Y, KIM S. Comparison between objective and subjective benign paroxysmal positional vertigo: clinical features and outcomes. **Acta OtoLaryngologica**, v. 136, n. 12, p. 1267-1272, 2016. DOI: 10.1080/00016489.2016.1203990
- KALACHE, Alexandre. O mundo envelhece: é imperativo criar um pacto de solidariedade social. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 13, n. 4, p. 1107-1111, Aug. 2008 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232008000400002&lng=en&nrm=iso>. access on 17 Jan. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232008000400002>.
- KANNUS P, SIEVANEN H, PALVANEN M, JARVINEN T, PARKKARI J. Prevention of falls and consequent injuries in elderly people. **Lancet**, v.366, p.1885-1893, 2005.
- KANNUS P, PARKKARI J, KOSKINEN S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. **JAMA**, v.281, p.1895- 1899, 1999.
- KERR GK, WORRINGHAM CJ, COLE MH, LACHEREZ PF, WOOD JM, SILBURN PA. Predictors of future falls in Parkinson disease. **Neurology**, v.75, p.116-124, 2010.
- KATSARKAS A: Paroxysmal positional vertigo: an overview. **Am J Otol.**, v.16, p. 725–730,1995.
- KETOLA S, HAVIA M, APPELBERG B et al. (2007). Depressive symptoms underestimated in vertiginous patients. **Otolaryngol Head Neck Surg** v.137, p. 312–315, 2007.
- KIM JS, ZEE DS. Clinical practice. Benign paroxysmal positional vertigo. *N. Engl J Med*, v.370, n.12, p. 1138-47, 2014. doi: 10.1056/NEJMcp1309481.
- LABUGUEN RH. Initial evaluation of vertigo. **Am Fam Physician**, v.73, n.2, p.244–51, 2006.

LAWSON J, FITZGERALD J, BIRCHALL J, ALDREN CP, KENNY RA. Diagnosis of geriatric patients with severe dizziness. **J Am Geriatr Soc**,v.47, p.12–7,1999.

LEIPZIG RM, CUMMING RG, TINETTI ME. Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis. II. Cardiac and analgesic drugs. **J Am Geriatr Soc**, v.47, p.40- 50, 1999.

LOPEZ-ESCAMEZ JA, GAMIZ MJ, FERNANDEZ-PEREZ A, GOMEZ-FIÑANA M. Longterm outcome and health-related quality of life in benign paroxysmal positional vertigo. **Eur Arch Otorhinolaryngol**, v. 262, p.507-11, 2005.

LORD SR, SHERRINGTON C, MENZ HB. Falls in Older People: Risk Factors and Strategies for Prevention. 2nd ed. Cambridge, MA: Cambridge University Press; 2007.

LYNN et al. Randomized trial of the canalith repositioning procedure. **Otolaryngol Head Neck Surg** , v.113, p.712-20,1995.

MARTELLUCCI S, PAGLIUCA G, DE VINCENTIIS M, GRECO A, DE VIRGILIO A, NOBILI BENEDETTI FM, GALLIPOLI C, ROSATO C, CLEMENZI V, GALLO A . Features of Residual Dizziness after Canalith Repositioning Procedures for Benign Paroxysmal Positional Vertigo. **Otolaryngol Head Neck Surg.**, v.154, n.4, p. 693-701, 2016. doi: 10.1177/0194599815627624. Epub 2016 Feb 9.

MATHEWS T. Peripheral vertigo in general practice. **Continuing Medical Education**, v.33, p.267–70, 2006.

MENDEL B, BERGENIUS J, LANGIUS-EKLÖF A. Dizziness: A common, troublesome symptom but often treatable. **J Vestib Res.**, v.20, p.391–398, 2010.

MIRA E. Improving the quality of life in patients with vestibular disorders: the role of medical treatments and physical rehabilitation. **Int J Clin Pract**, v.62, p.109–114, 2008.

MENDES KG, THEODORO H, RODRIGUES AD, OLINTO MTA. Prevalência de síndrome metabólica e seus componentes na transição menopáusica:

uma revisão sistemática. **Cad Saúde Pública**, v. 28, n.8, p. 1423-1437, 2012.

MIRANDA, Gabriella Morais Duarte; MENDES, Antonio da Cruz Gouveia; SILVA, Ana Lucia Andrade da. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, Rio de Janeiro, v.19, n.3, p.507-519, 2016. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180998232016000300507&lng=pt&nrm=iso>. acesso em 17 jan. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-98232016019.150140>).

MORELAND JD, RICHARDSON JA, GOLDSMITH CH, CLASE CM. Muscle weakness and falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. **J Am Geriatr Soc.**, v.52, p.1121–1129, 2004.

NEWMAN-TOKER DE, HSIEH YH, CAMARGO CA JR, PELLETIER AJ, BUTCHY GT, EDLOW JA: Spectrum of dizziness visits to US emergency departments: cross-sectional analysis from a nationally representative sample. **Mayo Clin Prac.**, v.83, p.765-775, 2008.

NEUHAUSER HK. Epidemiology of vertigo. **Curr Opin Neurol**, v. 20, p.40–46, 2007.

NGUYEN-HUYNH AT. Evidence-based practice: management of vertigo **Otolaryngol Clin North Am.**, v.45, n.5, p. 925-40, 2012. doi: 10.1016/j.otc.2012.06.001.

NGUYEN ND, PONGCHAIYAKUL C, CENTER JR, EISMAN JA, NGUYEN TV. Identification of high-risk individuals for hip fracture: a 14-year prospective study. **J Bone Miner Res**, v.20, p.1921–8, 2005.

NORRE ME. Reliability of examination data in the diagnosis of benign paroxysmal positional vertigo. **Am J Otol**, v.16, p. 806–10, 1995.

OGHALAI JS, MANOLIDIS S, BARTH JL, STEWART MG, JENKINS HA. Unrecognized benign paroxysmal positional vertigo in elderly patients. **Otolaryngol Head Neck Surg.**, v.122, n.5, p.630-4, 2000.

OGUN OA, BÜKI B, COHN ES, JANKY KL, LUNDBERG YW. Menopause and benign paroxysmal positional vertigo. **Menopause**, v.21, n.8,p. 886-9, 2014. doi: 10.1097/GME.000000000000190.

OMRAN, Abdel R. The Epidemiologic Transition: A Theory of the epidemiology of population change. *The Milbank Quarterly*, vol. 83, Nº. 4, p. 731–757, 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Brasília, DF: OPAS; 2005.

PAPI G, GUIDETTI G, CORSELLO SM et al. The association between benign paroxysmal positional vertigo and autoimmune chronic thyroiditis is not related to thyroid status. **Thyroid** , v.20, p.237–238, 2010.

PARNES LS AND MCCLURE JA. “Free floating endolymph particles: a new operative finding during posterioe semicircular canal occlusion”, **Laryngoscope**, vol. 102, n .9, pp. 988-992, 1992.

PÉREZ P, MANRIQUE C, ALVAREZ MJ, ALDAMA P, ALVAREZ JC, FERNÁNDEZ ML, MÉNDEZ JC. [Evaluation of benign paroxysmal positional vertigo in primary health-care and first level specialist care]. **Acta Otorrinolaringol Esp.**, v.59, n.6, p. 277-82, 2008.

PLUIJM SM, SMIT JH, TROMP EA, STEL VS, DEEG DJ, BOUTER LM, et al. A risk profile for identifying community-dwelling elderly with a high risk of recurrent falling: results of a 3-year prospective study. **Osteoporos Int**, v.17, p.417–25, 2006.

POLENSEK SH, STERK CE, TUSA RJ: Screening for vestibular disorders: a study of clinicians’ compliance with recommended practices. **Med Sci Monit** 2008, v.14, p. CR238–CR242, 2008.

POST RE, DICKERSON LM. Dizziness: a diagnostic approach. **Am Fam Physician.**, v.82, n.4, p.361–368, 2010.

PRATA, Pedro Reginaldo. A Transição Epidemiológica no Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 8, p. 168-175, abr/jun, 1992.

Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiol. Serv. Saúde** [Internet]. 2015 June [cited 2016 Apr 17]; v.24, p. 2, n. 335-342, 2016. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222015000200335&lng=en)

96222015000200335&lng=en.

<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>).

RAUCH S D, VELAZQUEZ-VILLASENOR L, DIMITRI P S, MERCHANT S N. Decreasing hair cell counts in aging humans. **Ann N Y Acad Sci.**, v.942, p.220–227, 2001.

RUBENSTEIN, L.Z. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age Ageing*, v. 35 Suppl 2, p. ii37-ii41, Sept. 2006.

SACKS D, PARHAM K. Preliminary Report on the Investigation of the Association Between BPPV and Osteoporosis Using Biomarkers. **Otol Neurotol.**, v.36, n.9, p. 1532-6, 2015. doi: 10.1097/MAO.0000000000000853.

RYBAK LP. Metabolic disorders of the vestibular system. **Otolaryngol Head Neck Surg** v.112, p.128–132, 1995.

SANDOVAL et al. Quedas de idosos não institucionalizados e fatores associados: estudo de base populacional em uma metrópole da região Centro-Oeste do Brasil. **Rev Cien Escol Estad Saud Publ Cândido Santiago-RESAP**, v.1, n.2, p.91-107, 2015.

SARAH CRANFIELD, IAN MACKENZIE, MARK GABBAY. Can GPs diagnose benign paroxysmal positional vertigo and does the Epley manoeuvre work in primary care? **British Journal of General Practice**, p. 698-699, 2010. DOI: 10.3399/bjgp10X515557.

SARTINI M, CRISTINA ML, SPAGNOLO AM, ET AL. The epidemiology of domestic injurious falls in a community dwelling elderly population: an outgrowing economic burden. **European Journal of Public Health**, p. 604–6, 2010.

SCHIAVETO FV. Avaliação do risco de quedas em idosos na comunidade [dissertação]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2008.

SCHULTZ AR, NEVES-SOUZA RD, COSTA VDE S, MENESES-BARRIVIERA CL, FRANCO PP, MARCHIORI LL. Is There a Possible Association between Dietary Habits and Benign Paroxysmal Positional Vertigo in the Elderly? The Importance of Diet and Counseling. **Int Arch Otorhinolaryngol.**, v.19, n.4, p. 293-7, 2015. doi: 10.1055/s-0035-1551551.

SLOANE PD, COEYTAUX RR, BECK RS, DALLARA J: Dizziness: state of the science. **Ann Intern Med** 2001, v.134, p.823–832, 2001.

SOTO-VARELA A, SANTOS-PEREZ S, ROSSI-IZQUIERDO M et al. Are the three canals equally susceptible to benign paroxysmal positional vertigo? **Audiol Neurootol.**, v.18, p. 327–334, 2013.

SOUZA JUNIOR, J. R. C.; LEVY, P. M. Impactos do novo regime demográfico brasileiro sobre o crescimento econômico (2010-2050). In: CAMARANO, A. A. (org.) Novo regime demográfico: uma nova relação entre população e desenvolvimento? Rio de Janeiro: Ipea, 2014. cap. 6. p. 213-240.

STEVENS KN, LANG IA, GURALNIK JM, MELZER D. Epidemiology of balance and dizziness in a national population: findings from the English Longitudinal Study of Ageing. **Age Ageing**, v.37, p.300–5,2008.

TALAAT HS, ABUHADIED G, TALAAT AS, ABDELAAL MS. Low bone mineral density and vitamin D deficiency in patients with benign positional paroxysmal vertigo. **Eur Arch Otorhinolaryngol.** , v.272, n.9, p.2249-53, 2015. doi: 10.1007/s00405-014-3175-3. Epub 2014 Jun 29.

TINETTI ME, HAN L, LEE DS, et al. Antihypertensive medications and serious fall injuries in a nationally representative sample of older adults. **JAMA Intern Med**, v.174, p.588-595, 2014.

TIRELLI G, D'ORLANDO E., GIACOMARRA V AND RUSSOLO M. Benign positional vertigo without detectable nystagmus. **Laryngoscope**, v. 111, p.1053–1056, 2001.

TSCHAN R, BEST C, BEUTEL ME et al.. Patients' psychological well-being and resilient coping protect from secondary somatoform vertigo and dizziness (SVD) 1 year after vestibular disease. **J Neurol** v.258, p.104–112, 2011.

UNITED NATIONS POPULATION FUND AND HELPAGE INTERNATIONAL. (2012). Aging in the twenty-first century: A celebration and a challenge. New York: **United Nations Population Fund and HelpAge International**. Retrieved February 01, 2017, from <http://www.unfpa.org/publications/ageing-twenty-first-century>.

von BREVERN M, BERTHOLON P, BRANDT T, *et al.* Benign paroxysmal positional vertigo: diagnostic criteria. **J Vestib Res.**, v.25, p.105-117, 2015.

von BREVERN M, RADTKE A, LEZIUS F *et al.* Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: A population based study. **J Neurol Neurosurg Psychiatry**, v.78, p.710–715, 2007.

WALTHER LE, WENZEL A, BUDER J *et al.* Detection of human utricular otoconia degeneration in vital specimen and implications for benign paroxysmal positional vertigo. **Eur Arch Otorhinolaryngol.**, v.271, p.3133–3138, 2014.

WALTHER L E, WESTHOFEN M. Presbyvertigo-aging of otoconia and vestibular sensory cells. **Journal of vestibular research: equilibrium & orientation**, v.17, n.2–3, p. 89–92, 2007.

WEIDER DJ, RYDER CJ, STRAM JR. Benign paroxysmal positional vertigo: analysis of 44 cases treated by canalith repositioning procedure of Epley. **Am J Otol.**, v.15, n.3, p. 321-6, 1994.

WERSALL J., “The minute structure of the crista ampullaris in the guinea pig as revealed by the electron microscope”, **Acta Oto-laryngologica**, v. 44, n. 4, pp 359 a 369, 1954.

WHITNEY SL, MARCHETTI GF, MORRIS LO, SPARTO PJ: The reliability and validity of the four square step test for people with balance deficits secondary to a vestibular disorder. **Arch Phys Med Rehabil**, v.88, p.99–104, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2012). Good health adds life to years: Global brief for World Health Day 2012. Retrieved February 01, 2017, from http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70853/1/WHO_DCO_WHD_2012.2_eng.pdf

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2015). World report on ageing and health. Retrieved February 01, 2017, from http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186463/1/9789240694811_eng.pdf?ua=1

YU S, LIU F, CHENG Z, WANG Q. Association between osteoporosis and benign paroxysmal positional vertigo: a systematic review. **BMC Neurol.** , v.14, p.110 , 2014. doi: 10.1186/1471-2377-14-110.

ANEXOS

Anexo A - Mini Exame do Estado Mental

SEÇÃO A: MINI EXAME DO ESTADO MENTAL (MEEM)

A1) ORIENTAÇÃO TEMPORAL – Anotar (no quadrinho) se acertou (1 ponto), errou (zero), ou não sabe (99).

Ano	() acertou	() errou	() Não sabe
Semestre	() acertou	() errou	() Não sabe
Mês	() acertou	() errou	() Não sabe
Dia	() acertou	() errou	() Não sabe
Dia /semana	() acertou	() errou	() Não sabe

A2) ORIENTAÇÃO ESPACIAL - Anotar se acertou (1 ponto), errou (zero), ou não sabe (99).

Nome da rua	() acertou	() errou	() Não sabe
Número da casa	() acertou	() errou	() Não sabe
Bairro	() acertou	() errou	() Não sabe
Cidade	() acertou	() errou	() Não sabe
Estado	() acertou	() errou	() Não sabe

A3) REGISTRO – Nomeie três objetos: árvore, mesa e cachorro (um segundo para cada nome)

Posteriormente pergunte os três nomes, em três tentativas.

Anote um ponto para cada objeto lembrado e zero para os que não foram.

Lembrou = 1 Não lembrou = 0

Guarde-os que mais tarde voltarei a perguntar. O (a) sr (a) tem alguma dúvida?

Árvore	() conseguiu	() não conseguiu
Mesa	() conseguiu	() não conseguiu
Cachorro	() conseguiu	() não conseguiu

Números de repetições: _____

A4) ATENÇÃO E CÁLCULO - Anotar se acertou (1 ponto), errou (zero), ou não sabe (99).

Vou dizer alguns números e gostaria que realizasse os seguintes cálculos

100-7=93	() acertou	() errou	() Não sabe
93-7=86	() acertou	() errou	() Não sabe

- 86-7=79 () acertou () errou () Não sabe
- 79-7=72 () acertou () errou () Não sabe
- 72-7=65 () acertou () errou () Não sabe

Se não for capaz de realizar cálculo aplique esta opção – Soletre a palavra “MUNDO” de trás pra frente (não conte como pontuação)

() acertou () errou () Não sabe

A5) MEMÓRIA E EVOCAÇÃO DAS PALAVRAS – Marcar 1 ponto para cada cálculo ou letra correta, em qualquer ordem.

Há alguns minutos, li uma série de 3 palavras e o (a) Sr (a) repetiu. Diga-me agora de quais se lembra

- Árvore () conseguiu () não conseguiu
- Mesa () conseguiu () não conseguiu
- Cachorro () conseguiu () não conseguiu

A6) LINGUAGEM - Anotar se acertou (1 ponto), errou (zero), ou não sabe (99).

Aponte a caneta e o relógio e peça para nomeá-los (permita 10 seg. para cada objeto)

- Caneta () acertou () errou () Não sabe
- Relógio () acertou () errou () Não sabe

A7) REPETIÇÃO – Repita a frase que vou lhe dizer (Pronuncie em voz alta, bem articulada e lentamente). A resposta correta vale 1 ponto.

NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ

Conseguí () Não consegui ()

A8) LEITURA – Dê ao idoso (a) uma folha de papel, na qual esteja escrito em letras grandes: FECHÉ OS OLHOS, diga-lhe:

Leia este papel e faça o que está escrito (permita 10 seg).

Fechou os olhos () (1 ponto) Não fechou os olhos () (zero)

A9) COMANDO – Diga ao idoso (a):

Vou lhe dar um papel, e quando eu o entregar, pegue-o com a mão direita, dobre-o na metade com as duas mãos e coloque no chão. Anotar se acertou (1 ponto), errou (zero), ou não sabe (99) em cada item.

Pegue o papel com a mão direita () acertou () errou () Não sabe

Dobre esse papel () acertou () errou () Não sabe
ao meio

Ponha-o no chão () acertou () errou () Não sabe

A10) FRASE – Diga ao idoso (a):

O (a) Sr (a) poderia escrever uma frase completa de sua escolha (com começo, meio e fim)?

Contar 1 ponto se a frase tem sujeito, verbo e predicado, sem levar em conta erros de ortografia e sintaxe, se ele (a) não fizer corretamente, pergunte-lhe: “Isto é uma frase?” e permita-lhe de corrigir se tiver consciência de seu erro (máx. 30 seg)

A11) Diga ao idoso (a):
Por favor, copie este desenho:



Pontuação Final: _____

OBS: SOME AS RESPOSTAS CORRETAS NAS PERGUNTAS A1 A A11 E ANOTE O TOTAL. A PONTUAÇÃO MÁXIMA É DE 30. SE A SOMA FOR IGUAL A 12 OU MENOS, VERIFIQUE SE ALGUÉM QUE MORA NA MESMA RESIDÊNCIA PODE AJUDAR NAS RESPOSTAS.

ESCORE:



13: analfabetos

18: escolaridade baixa (1-4 anos)

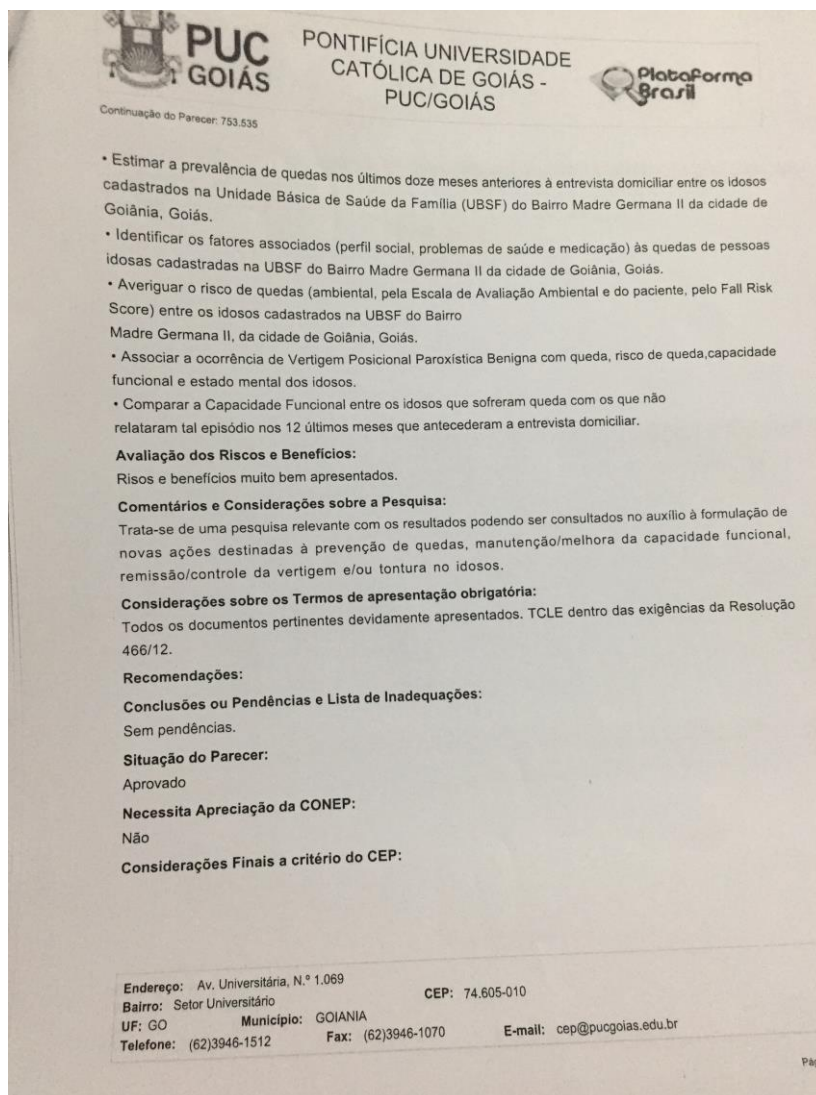
26: escolaridade média (5 a 8 anos)

30: escolaridade alta (9 ou + anos)

Anexo B - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

	PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS - PUC/GOIÁS	
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP		
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA		
Título da Pesquisa: Quedas e fatores associados em idosos de Goiânia-Goiás		
Pesquisador: Gabriella Assumpção Alvarenga		
Área Temática:		
Versão: 1		
CAAE: 32271514.0.0000.0037		
Instituição Proponente: Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC/Goiás		
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio		
DADOS DO PARECER		
Número do Parecer: 753.535		
Data da Relatoria: 25/06/2014		
Apresentação do Projeto:		
Trata-se de um estudo epidemiológico, transversal, observacional, para avaliar a prevalência de queda e verificar os fatores de risco associados às quedas na população de idosos do Bairro Madre Germana II que estão cadastrados no HIPERDIA (programa de atenção à saúde de diabéticos e hipertensos na unidade básica de saúde da família). Serão realizadas visitas domiciliares e os idosos responderão a questionários, como o Mini		
Exame do Estado Mental, perfil demográfico, clínico, social e funcional, sobre risco de quedas e acompanharão uma análise do ambiente de suas casas a fim de que o risco de quedas ambiental seja verificado. Caso o idoso refira tontura e/ou vertigem no momento da caracterização do perfil clínico, a pesquisadora responsável irá até a casa do idoso novamente, a fim de analisar este sintoma apresentado. Será selecionada um equipe de acadêmicos/as para comporem o grupo de coleta de dados e será treinada para esta atividade no projeto.		
Objetivo da Pesquisa:		
Objetivo Primário:		
• Investigar a prevalência de quedas e fatores associados em idosos de Goiânia- Goiás.		
Objetivo Secundário:		
Endereço: Av. Universitária, N.º 1.069		
Bairro: Setor Universitário CEP: 74.605-010		
UF: GO Município: GOIANIA		
Telefone: (62)3946-1512 Fax: (62)3946-1070 E-mail: cep@pucgoias.edu.br		

Página



Anexo C – Instruções aos autores – Revista Brasileira de Otorrinolaringologia

A política editorial da **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia** é voltada para a divulgação de trabalhos científicos de grande interesse da especialidade e de suas áreas de atuação, procurando privilegiar os trabalhos originais (sobretudo os ensaios clínicos e os estudos experimentais) e para dar vazão às pesquisas feitas no âmbito dos cursos de pós-graduação da área, obedecendo a ordem de submissão dos manuscritos. Relatos de caso que sejam de forte impacto para o conhecimento científico, bem como artigos de revisão também têm seus

espaços. Além disso, cada fascículo contém um editorial que procura discutir temas de interesse científico, acadêmico ou profissional da especialidade.

Todos os trabalhos submetidos são avaliados por dois ou mais revisores otorrinolaringologistas de reconhecida atividade científica em instituições públicas ou privadas ligadas ao ensino da otorrinolaringologia em programas de pós-graduação.

A revista é dirigida a um público basicamente de otorrinolaringologistas de todo o mundo, visto que possui uma versão em inglês indexada, mas também aos profissionais de atividades correlatas (fonoaudiólogos, odontólogos, cirurgiões de cabeça e pescoço, cirurgiões plásticos, pediatras entre outros).

A **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia** apóia as políticas para registro de ensaios clínicos da **Organização Mundial de Saúde (OMS)** e do **International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)**, reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente são aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos **Registros de Ensaios Clínicos** validados pelos critérios estabelecidos pela **OMS** e **ICMJE**, cujos endereços estão disponíveis no site do **ICMJE**. O número de identificação deve ser registrado ao final do resumo.

Extensão e apresentação

O artigo completo não deve exceder 25 laudas de papel tamanho A4 (21cm x 29,7cm), escritas em letra Times New Roman de tamanho 12, espaço duplo entre linhas e com margens laterais, superior e inferior de 3 cm. Se o revisor considerar pertinente poderá sugerir ao autor a supressão de gráficos e tabelas ou mesmo condensação de texto.

Título e autores

O título deverá se limitar ao máximo de dez palavras e seu conteúdo deve descrever de forma concisa e clara o tema do artigo.

Devem ser citados como autores somente aqueles que participaram efetivamente do trabalho. Outras formas de citação podem vir ao final do artigo. Um trabalho com mais de 7 autores só deverá ser aceito se o tema for de abrangência multidisciplinar ou de ciências básicas.

Se o indivíduo não se encaixar na figura de autor, mas tiver sua importância para o trabalho final, pode ser lembrado nos agradecimentos finais.

Resumo e palavras-chave (descritores)

Cada artigo DEVE ser acompanhado de um resumo em português e outro em inglês de cerca de 200 palavras, com seus tópicos devidamente salientados (estruturado), e indicando claramente:

- 1) As premissas teóricas e justificativas do estudo (introdução);
- 2) os objetivos do estudo (objetivo);
- 3) método básico utilizado (material e método);
- 4) desenho científico utilizado (estudo de caso, estudo de série, retrospectivo, prospectivo, clínico e experimental);
- 5) resultados principais e sua interpretação estatística (resultados) e
- 6) conclusões alcançadas (conclusão).

Em caso de ensaios clínicos, no final do resumo, deve ser colocado o número de protocolo do registro de ensaios clínicos em uma das bases aprovadas pelo ICMJE.

Após o resumo devem estar descritos com três a cinco palavras, para fins de indexação, os descritores científicos baseados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e MeSH (Medical Subject Headings), que pode ser acessado na página eletrônica da BIREME (Biblioteca Regional de Medicina), www.bireme.org, ou em outro local do site da RBORL.

Corpo do artigo

Os trabalhos que expõem investigações ou estudos devem estar no chamado formato IMRDC: introdução, material e método, resultados, discussão e conclusões.

Na **Introdução** é onde estão a revisão da literatura, as premissas teóricas, a justificativa e o objetivo do trabalho.

No **Material e Método** espera-se encontrar a descrição da amostra estudada e um detalhamento suficiente do instrumento de investigação.

Nos estudos envolvendo seres humanos ou animais deve ser informado o **número de protocolo de aprovação** do estudo pela Comissão de Ética da instituição onde o mesmo foi realizado.

A amostra deve ser bem definida e os critérios de inclusão e exclusão descritos claramente. Também a maneira de seleção e alocação em grupos deve ser esclarecida (pareamento, sorteio, sequenciamento, estratificação, etc)

O método deve ter coerência com a questão apresentada e deve ser explicitado o desenho do estudo (coorte, caso-controle, experimental, contemporâneo, histórico, estudo de prontuários, etc.)

Os **Resultados** devem ser apresentados de forma sintética e clara. O uso de gráficos e tabelas deve ser estimulado, assim como análises estatísticas descritivas e comparativas.

Na **Discussão** esperamos que o autor apresente sua experiência pessoal no assunto, explore seus referenciais teóricos e discuta os resultados frente a estas premissas.

As **Conclusões** devem ser sucintas e se ater ao objetivo proposto.

Os **TRABALHOS DE REVISÃO e ATUALIZAÇÃO** devem ter uma boa introdução com o formato seguindo as necessidades do trabalho, assim como apresentar a sistemática de levantamento utilizada. Não deve ter caráter opinativo, reservando esta tarefa para os comentários finais.

Os **RELATOS DE CASO** devem conter introdução com revisão pertinente que justifique sua importância, seja pela raridade ou impacto clínico, apresentação do caso com riqueza de detalhes visuais e de descrição e comentários finais, com discussão das nuances que façam deste

caso um artigo digno de publicação. Não há necessidade de envio de seu resumo.

- 1) Título – conciso e descritivo com no máximo 100 caracteres, não devendo constar as palavras relato de caso e revisão de literatura.
- 2) Palavras chave – no máximo 5 e em ordem alfabética.
- 3) Os textos não poderão ter mais de 5 autores, No caso de mais, uma justificativa deve ser enviada.
- 4) Corpo do texto estruturado em: introdução, apresentação do caso, discussão e comentários finais.
- 5) O texto completo, excetuando título e referências não deverá ultrapassar 600 palavras.
- 6) Referência bibliográfica – no máximo 6.
- 7) Aceitaremos 1 tabela ou figura apenas.

A CARTA AO EDITOR é utilizada para que os leitores da revista possam externar suas opiniões sobre os temas e artigos nela publicados. Sua submissão será através do sistema da internet, assim como qualquer outro artigo, devendo adequar-se à seguinte estruturação:

- 1) Quanto à formatação, deverão seguir as mesmas regras dos relatos de casos.
- 2) A carta será enviada ao autor do artigo, que terá 6 semanas para respondê-la.
- 3) A resposta deverá seguir a mesma formatação dos relatos de casos.
- 4) A carta e a resposta serão publicadas no mesmo número da revista, e não haverá mais réplicas.
- 5) As cartas não serão revisadas pelo corpo editorial. Contudo, se apresentarem caráter pessoal ou agressivo, a critério do Editor, poderão ter sua publicação negada.

Referências bibliográficas

São essenciais para identificar as fontes originais dos conceitos, métodos e técnicas a que se faz referência no texto e que provêm de investigações, estudos e experiências anteriores; apoiar os atos e opiniões

expressados pelo autor; e proporcionar ao leitor a informação bibliográfica que necessita para consultar as fontes primárias.

As referências devem ser pertinentes e atualizadas.

Todas as referências devem ser citadas no texto com números consecutivos em forma de superíndices, segundo a ordem de sua aparição. No final do artigo estas citações farão parte das referências bibliográficas organizadas conforme as normas de Vancouver.

Tabelas

As Tabelas, cujo propósito é agrupar valores em linhas e colunas fáceis de assimilar, devem apresentar-se em uma forma compreensível para o leitor; devem explicar-se por si mesmas e complementar - não duplicar - o texto. Não devem conter demasiada informação estatística, pois acabam incompreensíveis e confusas.

Devem ter um título breve, mas completo, de maneira que o leitor possa determinar, sem dificuldade, o que se tabulou; indicar, além disso, lugar, data e fonte da informação.

Figuras

As ilustrações (gráficos, diagramas, mapas ou fotografias, entre outros) devem ser fáceis de compreender e agregar informação. Podem ser publicadas em cores dependendo da qualidade do material e da necessidade de identificação de cores, bem como da capacidade da revista.

As figuras devem ser digitalizadas com pelo menos 300 dpi (em arquivo .TIFF ou .JPG não compactados).

Qualquer material previamente publicado deve ter indicada a fonte original e uma permissão por escrito do proprietário dos direitos autorais.

Fotografias de indivíduos não devem permitir a sua identificação ou devem ter o consentimento escrito dos mesmos para uso e publicação.

Legendas para Ilustrações

Em espaçamento duplo, numeradas conforme a ordem de aparecimento no texto.

Unidades de Medida

Medidas de comprimento como altura, peso e volume devem ser informadas em unidades métricas (metro, quilograma, ou litro) ou seus múltiplos decimais.

As temperaturas devem ser informadas em graus centígrados. As pressões sanguíneas devem ser em milímetros de mercúrio.

Os dados hematológicos e medidas de análise laboratoriais devem aparecer no sistema métrico em termos do Sistema Internacional de Unidades (SI).

Abreviaturas e siglas

Utilizar o menos possível. Na primeira vez que uma abreviatura ou sigla aparece no texto, deve-se escrever o termo completo a que se refere, seguido da sigla ou abreviatura entre parênteses, como no exemplo, Programa Ampliado de Imunização (PAI). Devem ser expressas em português, por exemplo, DP (desvio padrão) e não SD (standard deviation), exceto quando correspondam a entidades de alcance nacional (FBI) ou conhecidas internacionalmente por suas siglas não portuguesas (UNICEF), ou a substâncias químicas cujas siglas inglesas estão estabelecidas como denominação internacional, como GH (hormônio do crescimento), não HC.

Todos os manuscritos serão submetidos em português. Somente serão aceitos em inglês quando nenhum autor for brasileiro. Deverão ser digitados em espaço duplo.

A submissão deverá ser feita on-line, através do endereço do SGP/RBORL na internet: www.rborl.org.br/sgp. Quando entrar neste link, o sistema irá pedir o nome de usuário e senha. Se o autor não está cadastrado, deve clicar no botão "Quero me cadastrar" e fazer o cadastro.

- Debate (invited)
- Short Communication
- Letter to the Editor

Authors should indicate the category they wish their article to be considered for. The Editor-in-Chief reserves the right to arrange the submitted manuscripts into one of the four sections.

Submission

Only original papers written in English are considered and should be submitted online

[Online Manuscript Submission](#)

Should you experience any problems with your submission, please contact the Editorial Office:

gerontology@i-med.ac.at

Editorial	Office	'Gerontology'
Georg	Wick,	MD
Laboratory	of	Autoimmunity
Innsbruck	Medical	University
	Peter-Mayr-Strasse	1a
	A-6020	Innsbruck
		Austria

A statement signed by all authors saying that they agree with the publication of the paper should accompany the manuscript.

Original Papers (max. 6,000 words and 40 references) must describe new

research results, not published or under consideration in another journal. All papers should be arranged with an Introduction, Methods, Results and Discussion. Abbreviations should be explained and limited to a minimum. All terms abbreviated in the text, abstract and in the figures must, on the first occasion, be given in full, followed by the abbreviation (e.g. electrocardiogram (ECG)). Any papers dealing, partly or wholly, with basic science should include a few lines of description to any concept which may not be well known to some readers who are primarily practising clinicians.

Study Protocols (max. 4,000 words and 40 references) must definitely be focused on gerontological research and can only be submitted after prior approval by the Editor-in-Chief. Registration in a public trials registry is mandatory. The Clinical Trial Registration Number must be included at the end of the abstract.

Mini-Reviews (max. 4,000 words plus approx. 40 references) and occasionally *Systematic Reviews* are to be submitted exclusively upon solicitation by the Section Editors or by the Editors of special issues, via the Editor-in-Chief. They are not subject to page charges.

The *Debate* and *Viewpoint* categories publish arguments, critical statements and theoretical papers reflecting the authors' personal views on mechanisms of the aging process in all areas within the scope of 'Gerontology'. Manuscripts are to be submitted exclusively upon solicitation by the Section Editors, via the Editor-in-Chief, and be limited to 4,000 words and 40 references.

The *Short Communications* (max. 2,000 words plus approx. 10 references) must contain data derived from front-edge research and be of potential interest to a large fraction of the readership.

Letters to the Editor (max. 1,000 words plus approx. 10 references) are encouraged if they directly concern articles previously published in this journal and clinical subjects related to the matters discussed. In exceptional

cases, they may also address data published in another journal. The editor reserves the right to submit copies of such letters to the authors of the articles concerned prior to publication in order to permit them to respond in the same issue of the journal. Letters on general scientific or medical subjects in gerontology are also welcome.

Conditions

Only manuscripts that conform with the Guidelines for Authors will be considered.

All manuscripts are subject to editorial review. Manuscripts are received with the explicit understanding that they are not under simultaneous consideration by any other publication or have not already been published. Submission of an article for publication implies the transfer of the copyright from the author to the publisher upon acceptance. Accepted papers become the permanent property of 'Gerontology' and may not be reproduced by any means, in whole or in part, without the written consent of the publisher. It is the author's responsibility to obtain permission to reproduce illustrations, tables, etc. from other publications.

For legal reasons, we must receive your **'Submission Statement'** with your original (hand-written) signature. Please download, print, sign and either fax or scan it to make it legally binding.

Conflict of Interest

All forms of funding and support, including that from companies, and any potential competing financial interests should be acknowledged in the cover letter to the editor. The statement has to be listed at the end of the article.

Ethical Requirements

Appropriate proof has to be provided that all ethical prerequisites have been fulfilled. These include permission granted by responsible Ethical

Committees and informed consent of participants in studies on human subjects, as well as permission obtained from Review Boards for animal experiments.

Plagiarism

Policy

Whether intentional or not, plagiarism is a serious violation. We define plagiarism as a case in which a paper reproduces another work with at least 25% similarity and without citation. If evidence of plagiarism is found before/after acceptance or after publication of the paper, the author will be offered a chance for rebuttal. If the arguments are not found to be satisfactory, the manuscript will be retracted and the author sanctioned from publishing papers for a period to be determined by the responsible Editor(s).

Arrangement

Title page: The first page of each paper should indicate the title, the authors' names, the institute where the work was conducted, and a short title for use as running head.

Full address: The exact postal address of the corresponding author complete with postal code must be given at the bottom of the title page. Please also supply phone and fax numbers, as well as e-mail address.

Key words: Please supply 3–10 key words in English that reflect the content of the paper (no abbreviations).

All articles require an **abstract**, which should be structured as follows:

Background: What prompted the study?

Objective: What is the purpose of the study?

Methods: How was the study carried out?

Results: What are the most important findings?

Conclusion: What is the most important conclusion?

Abstracts for Mini-Reviews and Viewpoints do not have to be structured. Abstracts should not exceed 350 words. Any abbreviations must be explained.

Footnotes: Avoid footnotes. When essential, they are numbered consecutively and typed at the foot of the appropriate page.

Tables and illustrations: Tables and illustrations (both numbered in Arabic numerals) should be prepared on separate pages. Tables require a heading and figure legends should be supplied on a separate page. For technical reasons, figures with a screen background should not be submitted. When possible, group several illustrations on one block for reproduction (max. size 180×223 mm) or provide crop marks. Electronically submitted b/w half-tone and color illustrations must have a final resolution of 300 dpi after scaling, line drawings one of 800–1200 dpi. Figure files must not be embedded in a document file but submitted separately.

Color

Illustrations

Online edition: Color illustrations are reproduced free of charge. In the print version, the illustrations are reproduced in black and white. Please avoid referring to the colors in the text and figure legends.

Print edition: Up to 6 color illustrations per page can be integrated within the text at CHF 960.00.

References

Identify references in the text with Arabic numerals [in square brackets]. Material submitted for publication but not yet accepted should be noted as 'unpublished data' and not be included in the reference list. The list of

references should include only those publications cited in the text. Do not alphabetize; number references in the order in which they are first mentioned in the text. The surnames of the authors followed by initials should be given. There should be no punctuation other than a comma to separate the authors. Preferably, please cite all authors. Abbreviate journal names according to the Index Medicus system. Also see International Committee of Medical Journal Editors: Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals (www.icmje.org).

Examples

(a) Papers published in periodicals: Vilhelmsson M, Johansson C, Jacobsson-Ekman G, Cramer R, Zargari A, Scheynius A: The malassezia sympodialis allergen Mala s 11 induces human dendritic cell maturation, in contrast to its human homologue manganese superoxide dismutase. Int Arch Allergy Immunol 2007;143:155–162.

(b) Papers published only with DOI numbers: Theoharides TC, Boucher W, Spear K: Serum interleukin-6 reflects disease severity and osteoporosis in mastocytosis patients. Int Arch Allergy Immunol DOI: 10.1159/000063858.

(c) Monographs: Matthews DE, Farewell VT: Using and Understanding Medical Statistics, ed 4, revised. Basel, Karger, 2007.

(d) Edited books: Park BK, Sanderson JP, Naisbitt DJ: Drugs as haptens, antigens, and immunogens; in Pichler WJ (ed): Drug Hypersensitivity. Basel, Karger, 2007, pp 55–65.

Reference Management Software: Use of EndNote is recommended for easy management and formatting of citations and reference lists.

Digital Object Identifier (DOI)

S. Karger Publishers supports DOIs as unique identifiers for articles. A DOI number will be printed on the title page of each article. DOIs can be useful in the future for identifying and citing articles published online without volume or issue information. More information can be found at www.doi.org

Supplementary Material

Multimedia files and other supplementary files, directly relevant but not essential to the conclusions of a paper, enhance the online version of a publication and increase its visibility on the web. These files will undergo editorial review. The Editors reserve the right to limit the scope and length of the supplementary material. Multimedia and supplementary material should meet production quality standards for publication without the need for any modification or editing. Files should not exceed 10 MB in size. Figures and tables need to have titles and legends, and all files should be supplied separately and labeled clearly. All supplementary material should be referred to in the main text. A DOI number will be assigned to supplementary material and it will be hosted online at <https://karger.figshare.com> under a CC BY license. Authors will be charged a processing fee of CHF 250.00 for supplementary material.

Karger permits authors to archive their pre-prints (i.e. pre-peer review) or post-prints (i.e. accepted manuscript after peer review but before production) on their personal or their institution's internal website. In addition, authors may post their accepted manuscripts in public Open Access repositories and scientific networks (e.g. ResearchGate or Mendeley) no earlier than 12 months following publication of the final version of their article. For all self-archiving, the posted manuscripts must:

- Be used for noncommercial purposes only
- Be linked to the final version on www.karger.com
- Include the following statement:

'This is the peer-reviewed but unedited manuscript version of the following article: [insert full citation, e.g. Cytogenet Genome Res 2014;142:227–238 (DOI: 10.1159/000361001)]. The final, published version is available at [http://www.karger.com/?doi=\[insert DOI number\]](http://www.karger.com/?doi=[insert DOI number]).'

It is the author's responsibility to fulfill these requirements.

For papers published online first with a DOI number only, full citation details must be added as soon as the paper is published in its final version. This is important to ensure that citations can be credited to the article.

Manuscripts to be archived in PubMed Central due to funding requirements will be submitted by Karger on the author's behalf [see Funding Organizations (NIH etc.)].

For self-archiving Author's Choice™ (Gold Open Access) articles, see Author's Choice™.

Karger's Author's Choice™ service broadens the reach of your article and gives all users worldwide free and full access for reading, downloading and printing at www.karger.com. The option is available for a one-time fee of CHF 3,000.00, which is a permissible cost in grant allocation. More information can be found at www.karger.com/authors_choice. The final, published version of the article may be posted at any time and in any repository or on other websites, in accordance with the relevant Creative Commons license. Reposted Open Access articles must:

- Follow the terms of the relevant Creative Commons license
- Be linked to the final version on www.karger.com
- Include the following statement:

'The final, published version of this article is available at [http://www.karger.com/?doi=\[insert DOI number\]](http://www.karger.com/?doi=[insert DOI number]).'

It is the author's responsibility to fulfill these requirements.

For papers published online first with a DOI number only, full citation details must be added as soon as the paper is published in its final version. This is important to ensure that citations can be credited to the article.

Funding Organizations (NIH etc.)

The U.S. National Institutes of Health (NIH) Public Access Policy mandates that accepted, peer-reviewed manuscripts are archived in its digital database, PubMed Central (PMC), within 12 months of the official publication date. As a service to authors, Karger submits NIH-funded articles to PMC on behalf of the authors immediately upon publication. The NIH assigns a PMCID within approximately 1 month and the manuscript will appear in PMC after a 12-month embargo. For authors making their paper Open Access through Author's Choice™, the embargo will be overridden, thereby accelerating the accessibility of the article. Karger also complies with other funders'

requirements (including Wellcome Trust and RCUK) for submission to PMC. Authors should include information on their grant in the Acknowledgements section of their papers.

Page

Charges

There are no page charges for papers of up to 4 printed pages (i.e. 12 typewritten pages at 33 lines per page, 65 strokes per line, including tables, illustrations and references). Each additional complete or partial page is charged to the author at CHF 325.00.

Proofs

Proofs are sent to the corresponding author and should be returned with the least possible delay. Alterations other than the correction of printer's errors are charged to the author.

E-pub

First

All articles are published electronically ahead of print with a DOI number and are supplemented later with the definite reference of the printed version. The articles become available immediately after the authors' approval to publication, with the added advantage of being citable much earlier than in print. Authors can influence the time of appearance by promptly returning the proofs.

Reprints

Order form and price list are sent with the PDF proofs. Orders submitted after the issue is printed are subject to considerably higher prices.

APÊNDICES

Apêndice A- Teste de Relevância I e II

Quadro 1. Formulário de aplicação dos Testes de Relevância I e II.

FORMULÁRIO DE APLICAÇÃO DO TESTE DE RELEVÂNCIA I		
Critérios de inclusão	Sim	Não
O estudo aborda VPPB e quedas?		
O artigo é duplicata?		
O artigo está em inglês, português ou espanhol?		
Critérios de exclusão		
É editorial, carta, comentário, revisão, relato de caso isolado, dissertação ou tese (literatura cinzenta)?		
FORMULÁRIO DE APLICAÇÃO DO TESTE DE RELEVÂNCIA II		
Critérios de inclusão	Sim	Não
O estudo descreve a relação entre VPPB e quedas?		
O artigo aborda a população idosa com VPPB?		
Critérios de exclusão		
O artigo aborda a relação entre quedas e demais tonturas sem o foco na VPPB?		

Apêndice B- Quadro 2- *Strengthening the Reporting of Observacional Studies in Epidemiology (STROBE)*

Quadro 2. Pontuação e percentual de qualidade dos artigos selecionados a partir dos critérios do STROBE.

Referências	Pontos	%	Pontos	%	Média
	Avaliadora 1	Avaliadora 1	Avaliadora 2	Avaliadora 2	
Ganança et al., 2010 (34)	11	50,0%	14	63,4%	56,7%
Lawson et al.,2005 (35)	15	68,2%	14	63,4%	65,8%
Lawson et al., 2008 (36)	11	50,0%	11	50,0%	50%
Zur, Berner e Carmeli, 2006 (37)	13	59,1%	18	81,8%	70,4%
Oghalai et al., 2000 (38)	11	50,0%	14	63,4%	56,7%
Abbott et al., 2016 (39)	14	63,4%	16	72,7%	68%

Apêndice C- TCLE – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr.(a) está sendo convidado(a) a participar, como voluntário, do projeto de pesquisa “**Quedas e Fatores associados em idosos de Goiânia, Goiás**”. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa sendo feita. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, você estará autorizando a sua participação nesta pesquisa. Ao final deste documento, constarão duas vias. Uma delas é sua e a outra do pesquisador responsável. Sua colaboração neste estudo será de suma importância para nós, mas se houver desistência a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você.

Título do Projeto: “Quedas e Fatores associados em idosos de Goiânia, Goiás”

Pesquisadora Responsável: Gabriella Assumpção Alvarenga

Telefone para contato: (062) 81440088/ 32554030 (inclusive ligações a cobrar)

Este estudo será realizado para verificar o número de quedas entre os idosos cadastrados na Unidade Básica de Saúde da Família – Madre Germana II, nos últimos doze meses, identificar os fatores que contribuem para a ocorrência das quedas, a interferência da tontura e da vertigem no número de quedas, risco de quedas, inclusive no seu ambiente domiciliar e comparar a capacidade de realização das atividades do dia-a-dia entre idosos que caíram e os que não caíram. Neste estudo, os idosos cadastrados na Unidade Básica de Saúde do Bairro Madre Germana II em Goiânia – Goiás, participarão da pesquisa e responderão aos questionários: Mini Exame do Estado Mental (MEEM), Ficha para caracterização do perfil demográfico, social, clínico e funcional, Roteiro para a Investigação de Quedas, Escala para Avaliação Ambiental do Risco de Queda, e por fim, responderão perguntas para verificarmos o risco de quedas. O MEEM consiste em avaliar as funções mentais, sendo orientação espacial, memória imediata, atenção e cálculo, memória recente e nomeação (linguagem). Na Ficha para caracterização do perfil demográfico, social, clínico e funcional, o(a) Sr(a) irá responder verbalmente sobre sua identificação, doenças que o(a) Sr(a) referirá, queixas referidas e medicamentos em uso bem como sobre a realização de suas atividades no seu dia-a-dia. O Roteiro para

investigação sobre quedas será lido pela pesquisadora que irá transcrever as respostas dos idosos sobre as questões. Na avaliação ambiental para o risco de quedas, iremos juntos observar a sua casa e tentar reconhecer se existem fatores que colaboram com a queda no local. E ao final, responderão perguntas para verificarmos o seu risco de quedas. Caso o(a) Sr (a) relate que tem tontura ou vertigem atualmente, a pesquisadora responsável retornará à sua casa para uma nova avaliação específica para estes sintomas que será realizada em seu domicílio novamente.

Os riscos da pesquisa são mínimos, o(a) Sr.(a) poderá sentir alguma indisposição durante a coleta de dados e durante a apresentação dos ambientes da casa para avaliação, poderá ocorrer um mínimo risco de desequilíbrio, porém o(a) avaliador(a) estará sempre o mais próximo possível para evitar qualquer acidente. Caso o(a) Sr.(a) apresente tontura e/ou vertigem (que é a tontura rotatória), a pesquisadora retornará à sua casa para avaliar esta queixa. Nesta avaliação da tontura e/ou vertigem, o(a) Sr.(a) poderá sentir náuseas e até vômitos neste momento. Contudo, esta avaliação será realizada pela pesquisadora responsável que atua na área de reabilitação labiríntica há 11 anos e o(a) amparará neste momento e fará o encaminhamento para investigação clínica e tratamento na Unidade Básica de Saúde da Família- Madre Germana II.

Os benefícios de sua participação neste estudo são: todos os dados coletados serão disponibilizados para a Unidade Básica de Saúde da Família- Madre Germana II que ainda não tem catalogadas estas informações dos idosos do bairro, o que poderá ser consultado na formulação de novas ações destinadas à prevenção de quedas, manutenção/melhora da capacidade de realizar suas atividades diárias, remissão/controla da vertigem e/ou tontura nos idosos. Os dados desta pesquisa contribuirão com a produção científica nesta área de conhecimento.

O(A) Sr.(a) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação. Não haverá ressarcimento financeiro aos participantes da pesquisa uma vez que as despesas financeiras serão todas custeadas pela pesquisadora responsável.

Os resultados dos estudos poderão ser publicados em revistas nacionais e/ou internacionais, apresentados em congressos ou eventos sem que seu nome seja mencionado em parte alguma.

Os(As) participantes da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano previsto ou não neste termo de consentimento e resultante de sua participação na pesquisa, terão o direito à indenização por intercorrências de sua participação no estudo (conforme leis vigentes no país). A pesquisadora acatará as decisões judiciais.

Confirmando que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo. Se houver dúvidas e desejar esclarecê-las antes, durante ou após a pesquisa, o(a) Sr. (a) deverá entrar em contato com a Pesquisadora Gabriella Assumpção Alvarenga pelos contatos: (062) 81440088/ 32554030. Inclusive ligações a cobrar.

TERMO DE CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO COMO SUJEITO

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem:

Eu, _____, portador(a) do documento R.G./C.P.F. _____, residente na _____, abaixo assinado, concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário (a) do estudo “Quedas e fatores associados em idosos de Goiânia, Goiás”, sendo informado(a) devidamente pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidas, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da minha participação. Foi me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou interrupção de minha assistência.

Goiânia, _____, de _____ de 2014.

Nome _____ do _____ sujeito _____ ou _____ do responsável: _____

Assinatura _____ do _____ sujeito _____ ou _____ do responsável: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimento sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar.

Testemunha (não ligada à equipe de pesquisadores):

Nome: _____

Assinatura: _____

Apêndice D- Ficha de caracterização do perfil sociodemográfico e clínico-funcional

SEÇÃO B: INFORMAÇÕES PESSOAIS

Número: _____

B1- Sexo: (1) Masculino (2) Feminino

B2- Cor/Etnia: (1) Preta (2) Branca (3) Amarela (4) Parda (5) Indígena (99) NS/NR

B3- Profissão: _____

B4- Idade: _____

B5- Data de Nascimento: ____/____/____

B6- Data da Avaliação: ____/____/____

B7- Estado Civil

- (1) Solteiro
- (2) Casado
- (3) Divorciado/ Desquitado
- (4) Separado
- (5) Viúvo
- (6) Outro _____
- (99) NS/NR

B8- O (A) idoso(a) mora só?

- (1) Sim
- (2) Não

B9- O Sr(a) mora sempre neste endereço ou existe mais de um local para residir?

- (1) Mesmo local (2) Mais de um local (99) NS/NR

B10- Há quanto tempo o(a) Sr(a) reside nesta casa?
_____ (99) NR/NS

B11- Quantas pessoas moram na casa atualmente, incluindo o (a) Sr(a)?

(99) NS/NR

B12- Com quem o Sr(a) mora?

- (1) Sozinho
- (2) Somente com o cônjuge
- (3) Cônjuge e filho(s)
- (4) Cônjuge, filho(s), genro(s), nora(s)
- (5) Somente com o(s) filho(s)
- (6) Arranjo trigeracionais (idoso, filhos e netos)
- (7) Arranjos intergeracionais (mora somente com outros idosos e o cônjuge)
- (8) Arranjos intergeracionais (somente com outros idosos)
- (9) Somente com os netos (sem filhos)
- (10) Não familiares
- (11) Outros (especifique)
- (99) NS/NR

B13- Quem é o(a) chefe ou responsável do domicílio?

- (1) Próprio(a) idoso(a)
- (2) Cônjuge
- (3) Filho(a)
- (4) Outro familiar
- (5) Não familiar
- (99) NS/NR

B14- Agora preciso saber sobre a formação desse arranjo familiar. Por favor, informe-me:

- (1) O(A) Sr(a) veio morar aqui
- (2) As outras pessoas vieram morar com o(a) Sr(a)?
- (88) Não se aplica
- (99)NS/NR

B15- Qual a principal razão pela qual o(a) Sr(a) outra(s) pessoa(s) mora(m) aqui? (aplicar apenas se a resposta do item anterior for 1 ou 2)

- (1) Estar perto de/ou com o(a) filho(a)/pais
- (2) Estar perto de/ou com familiares ou amigos
- (3) Estar perto dos serviços de saúde
- (4) Medo da violência
- (5) Falecimento do(a) esposo(a) / companheiro(a)
- (6) Por união conjugal
- (7) Por separação conjugal
- (8) Custo de moradia/situação financeira
- (9) Precisava de cuidado
- (10) Outro _____
- (88) Não se aplica
- (99) NS/NR

B16- Quantos filhos próprios teve? _____ (99) NS/NR

B17- Quantos filhos adotivos teve? _____ (99) NS/NR

B18- Quantos filhos próprios e adotivos estão vivos? _____(99)
NS/NR

B19- Qual é a sua religião?

- (0) Nenhuma
- (1) Católica
- (2) Protestante ou Evangélica
- (3) Espírita
- (4) Judaica
- (5) Outra (especifique)
- (99) NS/NR

B20- Quando o (a) Sr(a) necessita de atenção para acompanhar sua saúde qual o tipo de serviço o(a) Sr(a) utiliza como primeira opção?

- (1) SUS
- (2) Convênio de Saúde
- (3) Particular
- (4) Farmácia
- (5) Benzedeira
- (6) Outro (especifique)_____
- (88) Não se aplica
- (99) NS/NR

B21- O(A) Sr(a) tem cuidador(a)?

- (0) Não
- (1) Sim

B22- Se tem cuidador(a), é:

- (1) Filho(a)
- (2) Cônjuge
- (3) Irmã (ão)
- (4) Não familiar
- (5) Outro(a). Especifique:_____
- (99) NS/NR

SEÇÃO C: PERFIL SOCIAL

C1- Escolaridade:

- (1)** Analfabeto
- (2)** 1-4 anos
- (3)** 5-8 anos
- (4)** 9-11 anos
- (5)** 11 e mais anos
- (99)NS/NR

C2- O(a) Sr(a) tem como hábito utilizar-se de quais desses lazeres?

	Muito Freqüente	Freqüente	Às vezes	Raramente	Nunca
a) Assistir TV					
b) Ouvir rádio					
c) Ler					
d) Jogos de salão					
e) Atividades manuais					
f) Caminhadas					
g) Dançar					
h) Esporte					
i) Outros/Especifique: _____ _____					

C3- O Sr(a) tem trabalho remunerado atualmente?

- (1) Sim, exercendo atividade
- (2) Sim, também aposentado
- (3) Sim, afastado
- (4) Não, só pensionista
- (5) Não, só aposentado
- (6) Não, só dona de casa
- (7) Outra

situação.

Especifique:

(99)NS/NR

C4- Atividade Profissional exercida atualmente:

C5- Qual é a renda mensal em reais (em salários mínimos – SM):

IDOSO: (0) não tem (1) Tem _____ em reais

FAMÍLIA: (incluir idoso): (1) 1 SM (2) 2 SM (3) 3-5 SM (4) 6-9 SM (5) + 10 SM (99)NS/NR

C5- Seus recursos atualmente são provenientes de:

- (0) Salário R\$:
- (1) Atividade Informal R\$:
- (2) Aposentadoria R\$:
- (3) Pensão R\$:
- (4) Renda Mensal Vitalícia R\$:
- (5) Aluguel (imóveis) R\$:
- (6) Aplicação Financeira R\$:
- (7) Ajuda Financeira R\$:
- (8) Não tem Rendimento Próprio R\$:
- (9) Outras rendas R\$:
- (99) NS/NR

C6- Se aposentado:

Razão pela qual se aposentou:

- (1) tempo de serviço
- (2) por idade

- (3) por problema de saúde: a)cardiovascular- Qual?
b)cerebrovascular- Qual?
c)pulmonar- Qual?
d)psiquiátrico- Qual?
e)osteoarticular- Qual?
f)outro- Qual?

(99) NS/NR

C7- Idade em que se aposentou: _____anos ou idade que se afastou do trabalho anos.

(0) Se não for aposentado

(88) NA

(99) NS/NR

C8- A sua moradia é:

(1) Própria- quitada

(2) Própria – paga prestação

(3) Alugada

(4) Cedida- sem aluguel

(5) Outros Especificar:_____

(99) NS/NR

C9- No seu entender, de acordo com sua situação econômica atual de que forma o(a) Sr(a) avalia suas necessidades básicas (alimentação, moradia, saúde, etc):

(1)Muito boa

(2) Boa

(3) Regular

(4) Ruim

(5) Péssima

(99) NS/NR

SEÇÃO D: PROBLEMAS DE SAÚDE

D1- Em geral o(a) Sr(a) diria que sua saúde é:

(1) ótima

(2) boa

(3) regular

(4) péssima

(99)NS/NR

D2- Em comparação com a saúde de outras pessoas da sua idade o(a) Sr(a) diria que sua saúde é :

(1) Muito pior

(2) Pior

(3) Igual

(4) Melhor

(5) Muito melhor

(99) NS/ NR

D3- O(a) Sr(a), no momento, tem algum destes problemas de saúde que podem ou não interferir nas suas atividades da vida diária?

Problemas	NÃO	SIM- Interfere nas AVD	SIM- Não Interfere nas AVD	NS/ NR	Toma Medicação? Qual	Há quanto tempo?
1-reumatismo	0	1	2	99		
2-asma e bronquite	0	1	2	99		
3-pressão alta	0	1	2	99		
4- varizes	0	1	2	99		
5- diabetes	0	1	2	99		
6- obesidade	0	1	2	99		
7-incontinência urinária e/ou fecal	0	1	2	99		
8-insônia	0	1	2	99		
9- catarata	0	1	2	99		
10- problemas de coluna	0	1	2	99		
11- anemia	0	1	2	99		
12- Zumbido	0	1	2	99		
13- Constipação	0	1	2	99		
14- alteração na audição. Especifique: _____	0	1	2	99		
Problemas	NÃO	SIM- Interfere nas AVD	SIM- Não Interfere nas AVD	NS/ NR	Toma Medicação? Qual	Há quanto tempo?
15- alteração da visão. Especifique _____	0	1	2	99		
16- doenças nerológicas. Especifique: ____ _____	0	1	2	99		
17- osteoartrose	0	1	2	99		
18- ansiedade/transtorno do pânico	0	1	2	99		
19- câncer- Qual? _____	0	1	2	99		

20- DPOC/enfisema	0	1	2	99		
21- depressão	0	1	2	99		
22- dislipidemia	0	1	2	99		
23- alterações hormonais. Especifique: ____ _____	0	1	2	99		
24- dificuldade para movimentar braços	0	1	2	99		
25- dificuldade para movimentar pernas	0	1	2	99		
26- ausência de parte de membros	0	1	2	99		
27- problemas nos pés (joanete, calos, unhas encravadas)	0	1	2	99		
28- Tontura	0	1	2	99		
29- Vertigem	0	1	2	99		
30- Outros- Qual?	0	1	2	99		

OBS: NO MOMENTO, você sente tontura ou vertigem?

D4 – QUADRO DE MEDICAMENTOS

MEDICAMENTOS	HÁ QUANTO TEMPO	CLASSIFICAÇÃO

Apêndice E- Roteiro para investigação de quedas

SEÇÃO F – QUEDAS

F.1) Quantas vezes caiu nos últimos 12 meses?

(1) Sim (2) não (99) NS/NR

F.2) O (a) Sr (a) caiu dentro ou fora de casa?

Em relação a ÚLTIMA QUEDA, responder os itens abaixo

O (a) Sr (a) caiu da:

(1) Sim (2) não (99) NS/NR

F.3) cama

F.4) cadeira ou poltrona

F.5) cadeira de banho e /ou vaso sanitário

F.6) própria altura

F.7) árvore

F.8) escada

F.9) telhado

F.10) outro, qual? _____

F.11) Na última vez que caiu o (a) sr (a) fez uso de bebida alcoólica, pouco antes da queda?

(1) Sim (2) não (99) NS/NR

F.12) Antes do (a) Sr (a) cair, usava algum medicamento?

(1) Sim (2) não (99) NS/NR

A causa da queda do (a) Sr (a) foi:

(1) Sim (2) não (99) NS/NR

F.13) dificuldade para caminhar

F.14) alterações de equilíbrio

F.15) fraqueza muscular

F.16) tontura/vertigem

F.17) hipotensão postural (pressão baixa)

F.18) confusão mental

F.19) perda de rigidez do corpo sem perda de consciência

F.20) desmaio (perda da consciência)

F.21) outra, qual? _____

F.22) falta de iluminação adequada no domicílio

F.23) tapetes soltos

F.24) pisos irregulares ou com buracos

F.25) pisos escorregadios ou molhados

F.26) degrau alto e/ou desnível de piso

F.27) objetos no chão

F.28) animais domésticos

F.29) subir em objeto/móvel para alcançar algo no alto

F.30) escadaria sem corrimão

F.31) banheiro sem apoio/barra

F.32) outro, qual? _____

No momento da queda o (a) Sr (a) estava com:

(1) Sim (2) não (99) NS/NR

F.33) roupas longas que atrapalhavam a marcha

F.34) calçados inadequados (chinelos, outro calçado não preso ao pé, solado liso, etc.)

F.35) acessórios de apoio (bengala, andador, etc.)

F.36) outro, qual? _____

O local que o (a) Sr (a) caiu foi:

(1) Sim (2) não (99) NS/NR

F.37) pátio/quintal

F.38) cozinha

F.39) hall de entrada

F.40) dormitório/quarto

F.41) sala

F.42) banheiro

F.43) calçada

F.44) rua/avenida

F.45) jardim

F.46) ao subir ou descer de veículos

F.47) outro, qual? _____

F.48) Foi hospitalizado devido à queda?

(1) Sim (2) não (99) NS/NR

F.49) Foi indicado fazer cirurgia?

(1) Sim (2) não (99) NS/NR

F.50) Se sim, qual o tipo: _____

Consequências:

F.51) Qual a consequência mais grave:

(1) não se aplica (2) nenhuma (3) escoriações (4) ferimento com ponto

(5) fratura tipo fechada (6) fratura tipo exposta (7) entorse e luxação

(8) lesão neurológica (99) NS/NR

Local da fratura:

(0) Não se aplica (1) local citado (2) local não citado (99) NS/NR

F.52) MMSS

F.53) MMII

F.54) cabeça

F.55) face

F.56) costela

F.57) quadril

F.58) coluna

F.59) outro, qual? _____

Qual foi o resultado citado no item F.51?

(1) Sim (2) não (99) NS/NR

F.60) afetou o andar

F.61) ajuda para atividade de vida diária

F.62) mudança de domicílio

F.63) institucionalização em asilos e similares

F.64) rearranjo familiar (morar com outra pessoa)

F.65) medo de cair novamente

F.66) depressão (isolamento)

F.67) ansiedade

F.68) perda de decidir como organizar sua própria vida

F.69) outro, qual? _____

Apêndice F- Avaliação Funcional Otoneurológica para a VPPB

AVALIAÇÃO FUNCIONAL OTONEUROLÓGICA PARA A VPPB

Nome:

Idade:

Data de Nascimento:

I-História Clínica:

a) Diagnóstico Clínico:

b) Doenças Associadas: Infecciosas () Qual(is)? Faz tratamento?

Diabetes Mellitus () Faz tratamento?

Sabe como está sua glicemia atualmente?

Hipertensão Arterial Sistêmica () Faz tratamento? Como está sua pressão atualmente?

Dislipidemias () Como está seu colesterol atualmente?

Tabagismo () Número de cigarros/ dia?

Etilismo () Ingestão/dia?

Distúrbio do sono () Faz tratamento?

c) Exames complementares:

d) Medicamentos:

II-História Subjetiva

a) História da Moléstia Progressiva/ Atual: relatar o último episódio de tontura e/ou vertigem.

III- História Social

- a) Sedentarismo ()

IV- Hábitos Alimentares

- a) Chá ()
b) Café ()
c) Refrigerante ()
d) Chocolate ()
e) Intervalo em horas, entre as refeições:

V- Queixas específicas:

- () Tontura
() Sensação de cabeça vazia
() Pressão na cabeça
() Instabilidade
() Sensação de Flutuação
() Vertigem objetiva
() Vertigem Subjetiva
() Sensação de Oscilopsia
() Sensação de Ascensão de objetos
() Sensação de queda linear de objetos
() Desequilíbrio na Marcha: () lateral direito () lateral esquerdo () ventral () dorsal
() Tendência à queda : () direita () esquerda () ventral () dorsal
() Horário definido: () manhã () tarde () noite

VI- Exame Físico:

- a) Exame Oculomotor e vestibulo-ocular
Nistagmo espontâneo:
Rastreio Pendular
Movimentos Oculares Sacádicos
i RVO
RVO lento
RVO com thrusts cefálicos
b) Testes Posicionais dos Movimentos:
Dix Hallpike à direita:

Dix Hallpike à esquerda:

Manobra de Lateralização à direita:

Manobra de Lateralização à esquerda:

Teste para o Canal Semicircular Horizontal Direito:

Teste para o Canal Semicircular Horizontal Esquerdo:

c) Prova dos Passos de Fukuda:

VII- Diagnóstico Fisioterapêutico: