

Reabilitação vestibular: tendências e indicações

Clarissa Stefani Teixeira*, Érico Felden Pereira**, Angela Garcia Rossi***,
Luciane Sanchotene Etchepare Daronco****

Resumo

A reabilitação vestibular classicamente indicada no tratamento das disfunções do aparelho vestibular vem sendo cada vez mais prescrita para pessoas com outras problemáticas relacionadas ao equilíbrio e à orientação espacial. Este estudo, de cunho bibliográfico, teve por objetivo realizar uma síntese dos estudos sobre reabilitação vestibular, focados em outras morbidades além das vestibulopatias, indicando as tendências de investigações e os principais resultados, principalmente de intervenções, em diferentes situações. Para isso foi realizado um mapeamento dos estudos relacionados ao tema nas bases de dados Lilacs, Science Direct e Scielo, sendo selecionados 13 artigos para análise. Os estudos encontrados utilizaram a reabilitação vestibular no tratamento de diferentes problemas de origem neuromotora e psicológica. A reabilitação vestibular mostrou-se efetiva para morbidades como o Parkinson, a ansiedade e a depressão. Além disso, esteve associada a melhorias na qualidade de vida nos aspectos físico, emocional e funcional e, principalmente,

à melhoria dos equilíbrios estático e dinâmico, bem como à diminuição das quedas.

Palavras-chave: Doenças vestibulares. Reabilitação. Morbidade. Qualidade de vida. Acidentes por quedas.

Introdução

A reabilitação vestibular pode ser interpretada como um processo terapêutico que busca promover a melhoria do equilíbrio global, da qualidade de vida e a restauração da orientação espacial para o mais próximo do fisiológico. Nesse sentido, estudiosos utilizam estratégias de áreas como a educação física, fisioterapia, fonoaudiologia e medicina para o planejamento das ações de terapia/tratamento, destacando-se, dessa forma, a importância do trabalho interdisciplinar para melhor compreensão do tema e aprimoramento das técnicas. (TSANG et al., 2004).

* Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de Santa Maria. Doutoranda em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina. Endereço para correspondência: Rua Otacílio Chaves, 253, CEP: 97045-360, Santa Maria – RS. E-mail: clastefani@gmail.com.

** Mestre em Educação Física pela Universidade Federal de Santa Catarina. Doutorando em Educação Física pela Universidade Federal do Paraná.

*** Doutora em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de Santa Maria. Professora do Programa de pós-graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria.

**** Doutora em Ciência do Movimento Humano pela Universidade Federal de Santa Maria. Professora do Centro de Educação Física e Desportos da Universidade Federal de Santa Maria.

↳ Recebido em março de 2009 – Avaliado em março de 2010.

↳ doi:10.5335/rbceh.2010.026

Mesmo que existam protocolos consolidados para a utilização dos terapêuticos, Badke et al. (2004) afirmam que a reabilitação vestibular requer protocolos adaptados a cada tipo de problema, individualizando-se os exercícios para cada paciente, o que permite uma otimização dos resultados e beneficiar o indivíduo de forma global e para além das queixas vestibulares.

Além das vestibulopatias, a reabilitação vestibular também vem sendo indicada para a melhora de outras problemáticas, associadas a distúrbios neurológicos, psicológicos e para melhora do equilíbrio corporal, marcha e, consequentemente, diminuição da possibilidade de quedas. (KREBS et al., 2003; TSANG et al., 2004; MACIAS; MASSINGALE; GERKIN, 2005; MARTINS-BASSETTO et al.; 2007; MELI et al., 2007; PAVAN et al., 2007).

O tratamento por meio da reabilitação vestibular é cada vez mais enfatizado pela literatura internacional, porque, além de melhorar o equilíbrio do paciente, tem função profilática. No Brasil, nos últimos anos, a reabilitação vestibular tem sido muito utilizada e seus protocolos têm sido diversificados e personalizados às necessidades e às incapacidades funcionais dos pacientes portadores de vestibulopatias. (SOARES, 2006). A prescrição e realização da reabilitação vestibular podem ser realizadas por profissionais de diversas áreas, dependendo dos procedimentos a serem realizados. Educadores físicos, fonoaudiólogos e fisioterapeutas ganham espaço com o trabalho relacionado à reabilitação vestibular utilizando diver-

sificadas estratégias para melhorar as queixas dos pacientes.

A reabilitação vestibular não atua na causa do distúrbio vestibular; logo, não pode ser considerada como um tratamento etiológico. A principal função da reabilitação vestibular é agir nos mecanismos da neuroplasticidade e estimular a adaptação, habituação e a compensação do organismo. A reabilitação vestibular visa expor o indivíduo aos movimentos de posições de conflito ou de exacerbação dos sintomas de desequilíbrio corporal ou tontura. (TAGUCHI, 2005). Dentre os objetivos da reabilitação vestibular, Barbosa et al. (1995) apontam a possibilidade de os exercícios provocarem, completarem ou melhorarem as compensações vestibulares; resolverem conflitos que comprometem a motricidade; criarem novos automatismos, internalizando novos esquemas diante dos conflitos, que são eliminados, e darem segurança aos indivíduos. Além disso, segundo Gazzola et al. (2005), a reabilitação vestibular se faz necessária na recuperação e prevenção da perda funcional, a fim de evitar o escalonamento das limitações funcionais, de retardar ou amenizar processos degenerativos progressivos.

Para Pedalini e Bittar (1999), a reabilitação vestibular é um fenômeno obtido por execução de movimentos repetitivos, que diminuem a resposta vestibular. A repetição, além de promover a adaptação ao movimento, estimula o órgão sensorial, criando novos automatismos. O aspecto mais importante no processo de habituação vestibular é a integração entre as aferências visuais e vestibulares, além da fixação ocular.

De maneira geral, a reabilitação vestibular deve ser abordada de forma interdisciplinar, não considerando o indivíduo como um simples labirinto que deve ter apenas o sintoma tratado, mas como um indivíduo que possui incapacidade funcional multifatorial e, como tal, deve ter um acompanhamento para que seus sintomas físicos e, muitas vezes, psíquicos sejam resolvidos, retornando ao mínimo de independência funcional necessária e sem riscos à saúde. (SOARES, 2006).

Porém, diante de tantas possibilidades de utilização da reabilitação, faltam estudos que busquem identificar as tendências atuais relacionadas a esses temas, a fim de sintetizar o que está sendo desenvolvido, para qual público e qual acometimento a reabilitação vestibular, quando aplicada, está sendo efetiva. Assim, este estudo buscou realizar uma revisão bibliográfica e análise dos estudos com reabilitação vestibular para problemáticas não relacionadas às vestibulopatias.

Procedimentos metodológicos

Para o desenvolvimento do estudo foram incluídos artigos indexados no período de 2003 a 2007 nas bases de dados Scielo, Lilacs e Science Direct. O descritor utilizado para a busca dos artigos, de acordo com os descritores em ciências da saúde (DeCS) publicados pela Bireme, que é uma tradução do MeSH (Medical Subject Headings) da National Library of Medicine, foi “vestibular rehabilitation”. Foram mapeados 99 artigos indexados nas bases de dados

relacionados às aplicações da reabilitação vestibular para distúrbios exceto vestibulopatias. Dentre as publicações, foram selecionadas somente aquelas de língua portuguesa e inglesa, artigos que incluíssem tratamentos ou pesquisas experimentais e que relacionassem a terapia de reabilitação vestibular para tratamentos relacionados a problemáticas de ordem neuromotora e psicológica. Após esses procedimentos foram selecionados 13 artigos.

Utilização da reabilitação vestibular

Um das principais indicações da reabilitação vestibular nos estudos analisados é para a prevenção e diminuição do risco de quedas. A queda é um evento que pode ter influência negativa na qualidade de vida, especialmente nos idosos. Em geral, a expectativa de vida da população tem aumentado significativamente, levando a que a porcentagem de população idosa aumente a cada ano. Logo, condutas terapêuticas gerais voltadas principalmente ao idoso e, especialmente, aquelas que visem à prevenção da queda pela melhora da estabilidade postural culminarão na melhora da qualidade de vida desta parcela da população.

Ribeiro e Pereira (2005) realizaram um estudo com 15 mulheres de $64,8 \pm 2,95$ anos (grupo experimental) e 15 mulheres de $65,46 \pm 2,85$ anos (grupo de controle) a fim de verificar se a abordagem terapêutica específica para o sistema vestibular gera aprendizado motor e contribui para a melhora do equilíbrio e

diminuição da possibilidade de queda. Os idosos do grupo experimental e controle não apresentaram diferenças significativas nos resultados da escala de equilíbrio de Berg quando avaliados pela primeira vez, porém na segunda avaliação observaram-se diferenças significativas entre os dois grupos, proporcionadas pela melhora do equilíbrio no grupo experimental após a intervenção. A terapia foi constituída de exercícios vestibulares, como os de Cawthorne e Cooksey, envolvendo movimentos de cabeça, pescoço e olhos; exercícios de controle postural em várias posições (sentado, em apoio bipodal e unipodal, andando); uso de superfície de suporte macia para diminuição da propriocepção e exercícios com olhos fechados para impossibilitar a utilização da visão. A conclusão do estudo retrata melhoras de equilíbrio com a realização dos exercícios propostos e, consequentemente, a diminuição da possibilidade de quedas. Os autores enfatizam ainda que indivíduos idosos que relatem ou não a presença de instabilidade postural e/ou o evento da queda devem ser submetidos a exercícios de estimulação vestibular, esses de fácil aplicação e baixo custo, e de caráter preventivo e curativo em relação às alterações do equilíbrio e ao risco de quedas.

Macias, Massingale e Gerkin (2005) também objetivaram avaliar a eficácia, em curto prazo, da terapia vestibular em reduzir o risco da queda. Foram avaliados setenta indivíduos com idades de 77,1 anos utilizando-se da escala de Berg para identificação dos riscos em se ter queda. Foram desenvolvidos exercícios vestibulo-oculares de marcha e de

equilíbrio. As sessões de terapia foram relacionadas de acordo com o diagnóstico de cada paciente: 7,3 sessões para as vertigens centrais, 8,2 para as queixas de tontura, 5,5 para infarto cerebelar, 6,9 para desequilíbrios de marcha e 9,0 para problemas vestibulares periféricos. Antes do tratamento, os idosos apresentaram possibilidades de risco de quedas de 98%, percentagem que, após a reabilitação vestibular, caiu para 67%. Assim, como em outros estudos, o diagnóstico não interferiu nas melhoras encontradas com a reabilitação vestibular.

Badke et al. (2004) avaliaram o equilíbrio, a marcha e a acuidade visual depois de um programa de reabilitação vestibular e de equilíbrio. Os exercícios foram desenvolvidos individualmente para cada paciente e realizados em sessões com a presença do terapeuta e em casa. Para a terapia foram desenvolvidos exercícios diversos, baseados em Herdman e Gans. Após reabilitação, os pacientes mostraram melhora no equilíbrio, marcha e acuidade visual.

Krebs et al. (2003) investigaram o efeito da reabilitação vestibular na melhoria da estabilidade locomotora. Foram avaliados 124 pacientes (59 ± 18 anos) com hipofunção unilateral ($n = 51$) e bilateral ($n = 73$). Foi aplicada terapia individualizada com exercícios de estabilidade do equilíbrio e do olhar. Movimentos vestibulo-oculares foram prescritos baseados em Herdman e movimentos dinâmicos também foram realizados. Dos 86 pacientes que terminaram a intervenção, 61% apresentaram ganhos locomotores. Os autores do estudo enfatizam que, mesmo depois

que os tratamentos são concluídos, os indivíduos devem continuar com a realização dos movimentos e que para cada paciente devem ser identificadas as possíveis limitações para se realizarem os exercícios de reabilitação vestibular. Na maioria dos pacientes testados, a reabilitação mostrou-se eficaz para a manutenção locomotora.

Como forma de reabilitação para os problemas de equilíbrio corporal foi testada a prática do Tai Chi. Tsang et al. (2004) avaliaram vinte indivíduos jovens saudáveis (12 homens e 8 mulheres, com média de idade de $21,5 \pm 1,6$ anos) praticantes de exercícios regulares por duas horas por semana; vinte idosos (dez homens e dez mulheres, com idades de $70,7 \pm 5,1$ anos) praticantes de Tai Chi há mais de um ano, com frequência semanal de três vezes, e vinte idosos não praticantes (8 homens e 12 mulheres com idades de $67,8 \pm 4,5$ anos). Os autores examinaram a habilidade de controle do equilíbrio manipulando as informações somatossensorial, visual e vestibular, por meio da posturografia dinâmica. Os resultados demonstraram melhores resultados para os indivíduos praticantes de Tai Chi quando comparados aos não praticantes, tanto no sistema visual quanto no sistema vestibular. Logo, essa modalidade se mostrou eficiente para a melhora dos sistemas que sustentam o equilíbrio corporal.

Cohen e Kimball (2004) realizaram um estudo com indivíduos com ataxia e queixas de tontura, propondo a reabilitação vestibular a fim de melhorar a marcha e equilíbrio corporal. Foram avaliados 53 indivíduos de 25 a 84 anos,

sendo 38 mulheres e 15 homens. Os sujeitos realizaram exercícios propostos, em casa, cinco vezes por dia, com duração de aproximadamente cinco a dez minutos, durante quatro semanas. Os grupos de tratamento utilizados foram: a) movimentos lentos e repetitivos de cabeça quando sentado; b) movimentos rápidos e repetitivos de cabeça, quando sentado e quando em pé; c) movimentos rápidos de cabeça, assim como no grupo dois, porém com maior atenção. No estudo não foram propostos exercícios de deambulação. A ataxia diminuiu significativamente após os exercícios propostos. Assim como em outros estudos, os autores salientam que, mesmo sendo os exercícios prescritos para a realização em casa, é de fundamental importância o acompanhamento do terapeuta em algumas semanas após o início das sessões. As instruções da continuação dos exercícios, o acompanhamento psicológico e a motivação são aspectos importantes para o bom resultado da reabilitação.

Volpi e Navarro (2006) realizaram 16 sessões de fisioterapia, com exercícios fisioterapêuticos optovestibulares, de equilíbrio e relaxamento da cintura escapular, durante oito semanas, duas vezes por semana, com duração de quarenta minutos. Foram avaliadas duas pacientes do gênero feminino com vertigem postural paroxística benigna (lesão unilateral com lado direito acometido), sendo uma delas com doença de Parkinson associada e fazendo uso contínuo de medicamento levodopa. Os programas de exercícios utilizados nas sessões foram baseados em alguns programas já existentes e elaborados

de acordo com os princípios básicos da fisioterapia vestibular, com rotações cefálicas rápidas e repetitivas, interação visual e vestibular. Treinos de equilíbrio também foram realizados, pois, segundo os autores, muitos pacientes sentem-se mais suscetíveis a quedas em razão da vertigem e, consequentemente, da falta de equilíbrio. Em virtude da tensão muscular na região cervical, foram incluídos exercícios de relaxamento no intuito de diminuir a movimentação da cabeça e evitar as crises de vertigem, que normalmente levam a alterações e distúrbios posturais. Ambas as pacientes continuaram com crises após a reabilitação, o que pode estar relacionado aos efeitos colaterais dos fármacos utilizados para o tratamento da doença de Parkinson. De forma geral, foram encontradas melhoras nos aspectos físico, emocional e funcional da qualidade de vida e na realização das atividades diárias.

Martins-Bassetto et al. (2007) avaliaram três indivíduos do gênero feminino e cinco do gênero masculino na faixa etária de 48 a 77 anos, com doença de Parkinson. Os exercícios de Cawthorne e Cooksey foram utilizados e objetivaram promover o retorno da função do equilíbrio estático e dinâmico, com restauração da orientação espacial, por meio de movimentos dos olhos, cabeça e corpo nas posições sentado e ortostática. A adaptação vestibular também foi objetivada com os movimentos com a estabilização das posturas estática e dinâmica do campo visual, movimentos dos olhos e cabeça em pé e atividade de caminhar. Mais uma vez, esses protocolos foram selecionados por serem de fácil

aplicação na população idosa e permitir a realização em grupo, com uma maior interação entre os idosos, proporcionando, consequentemente, maior motivação para a prática. Os resultados mostraram melhoras na qualidade de vida após tratamento, principalmente nos aspectos funcional e emocional, auxiliando no processo de compensação vestibular.

Meli et al. (2007) avaliaram a influência da terapia de reabilitação vestibular nos níveis da ansiedade e depressão em oitenta pacientes com tontura crônica, sendo 28 homens e 52 mulheres, com média de idade de 49,8 anos. O protocolo de reabilitação constou de terapia supervisionada e terapia realizada em casa. No hospital foram realizadas 15 sessões de reabilitação, cada uma com duração de duas horas e constituída de exercícios vestibulo-oculares e exercícios substitutionais e/ou habituais separados por intervalos de dois ou três minutos. Depois de dez minutos, exercícios em uma plataforma de estabilidade eram realizados a fim de recuperar a estabilidade estática e dinâmica. Em casa a terapia teve duração de um mês, sendo realizada duas vezes por dia, durante 20 a 30 minutos. A terapia de reabilitação vestibular influenciou positivamente na condição emocional dos pacientes com déficit vestibular crônico, sem necessidade de tratamentos farmacológicos ou de psicoterapia.

Bittar et al. (2007) propuseram-se avaliar o impacto do tratamento adequado das doenças coexistentes ao desequilíbrio corporal no resultado da reabilitação vestibular de indivíduos com idade acima de 65 anos. Os tratamentos

foram indicados a partir dos protocolos básicos de Cawtorne e Cooksey, Norré e trabalho do reflexo vestibulo-ocular. Os exercícios foram realizados em domicílio, uma a duas vezes ao dia, e foram solicitados retornos quinzenais ou mensais, de acordo com a necessidade do paciente, em um total de quatro a cinco sessões de atendimento. O tempo total de tratamento foi estabelecido em três meses. Após o tratamento foram observados os seguintes resultados: 69,2% dos idosos apresentaram completa remissão dos sintomas e 15,3% não melhora dos sintomas encontrados antes do tratamento. Com esses achados, pôde-se observar que o tratamento da etiologia associado à reabilitação vestibular constitui-se na melhor opção de tratamento. Segundo os autores, esse fato é comprovado quando se observa a visível melhora das respostas à terapia, que atinge significativos índices de remissão, uma vez corrigidas as doenças concomitantes. A efetividade da reabilitação vestibular, com índices de remissão sintomática melhorados em 26,0%, atesta a importância do tratamento etiológico das afecções co-existent em pacientes portadores de vestibulopatias, confirmando a hipótese de que o tratamento da etiologia associado à reabilitação vestibular constitui-se na melhor opção no tratamento desses indivíduos.

Knobel et al. (2003) encontraram um resultado inesperado na melhora do zumbido por meio de exercícios de reabilitação vestibular. Foram estudados 12 indivíduos com queixas de zumbido. Os autores seguiram o método recomendado pela Sociedade Brasileira de Otorrino-

laringologia, que constou das seguintes etapas: a) avaliação; b) esclarecimentos sobre o sintoma e sobre o tratamento proposto; c) sugestão de mudança de hábitos inadequados (postura, dependência, exercício físico), quando existentes; d) treinamento, composto de movimentos de olhos, cabeça e tronco, marcha, coordenação motora e relaxamento cervical; e) sessões de acompanhamento quinzenais ou mensais (dependendo da disponibilidade e da necessidade do paciente) por aproximadamente três meses. O tempo de tratamento variou de dois a três meses para 50,0% dos pacientes ($n = 6$) e prolongou-se por mais de três meses para outros 50,0% ($n = 6$). Os resultados conclusivos mostraram diminuição da queixa de zumbido nos pacientes com tontura e zumbido submetidos à reabilitação vestibular. A melhor compreensão das influências do sistema vestibular cortical sobre outras modalidades sensoriais, além daquelas sobre a percepção espacial e de movimento, poderá trazer explicações para esses achados.

Considerações finais

De forma geral, o emprego da reabilitação vestibular parece ser conveniente quando aplicado de forma individualizada conforme a situação do paciente. Além dos exercícios desenvolvidos pelo terapeuta, a realização dos exercícios em casa parece ser fundamental para a eficácia da reabilitação. A manutenção de uma vida fisicamente ativa é também evidenciada e está entre as principais indicações para a remissão dos sinto-

mas apresentados pelos indivíduos. O tratamento de patologias coexistentes também é de fundamental importância para o sucesso da terapia e a terceira idade é a população mais investigada.

De acordo com os estudos analisados, a reabilitação vestibular mostrou-se efetiva para a ansiedade, depressão, qualidade de vida nos aspectos físico, emocional e funcional, problemáticas de saúde como a doença de Parkinson e, principalmente, melhora dos equilíbrios estático e dinâmico e diminuição dos riscos de queda. Além da utilização dos protocolos já existentes, “terapias” alternativas foram utilizadas para a melhora das queixas, como, por exemplo, o Tai Chi.

Vestibular rehabilitation: tendencies and indications

Abstract

The vestibular rehabilitation, generally recommended for the treatment of dysfunctions in the vestibular system, has been prescribed for people with other problems related to balance and to spatial orientation. This study, with a bibliographic basis, had as objective to make a synthesis of the studies about vestibular rehabilitation that are focused in other morbidities besides the vestibulopathies, pointing out the tendencies of investigations and the main results, specially the ones with interventions, in different situations. In order to do that, the studies about the theme in the data basis Lilacs, Science Direct e Scielo were mapped, and it was selected 13 papers for analysis. The studies found used the vestibular rehabilitation in the treatment of different

problems from neuromotor and psychological origin. The vestibular rehabilitation seemed to be effective for morbidities as Parkinson, anxiety and depression. Moreover, it was associated to improvements in the quality of life in the physical, emotional and functional aspects; and mainly, to improvements of static and dynamic balance, as well as to the reduction of falls.

Key words: Vestibular diseases. Rehabilitation. Morbidity. Quality of life. Accidental Falls.

Referências

- BADKE, M. B. Outcomes after rehabilitation for adults with balance dysfunction. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 85, n. 2, p. 227-233, 2004.
- BITTAR, R. S. M. Repercussão das medidas de correção das comorbidades no resultado da reabilitação vestibular de idosos. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, São Paulo, v. 73, n. 3, p. 295-298, 2007.
- COHEN, H. S.; KIMBAL, L. Decreased ataxia and improved balance after vestibular rehabilitation. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, v. 130, n. 4, p. 418-425, 2004.
- KNOBEL, K. A. B. Contribuição da reabilitação vestibular na melhora do zumbido: um resultado inesperado. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, São Paulo, v. 69, n. 6, p. 779-784, 2003.
- KREBS, D. E. Vestibular rehabilitation: useful but not universally so. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, v. 128, n. 2, p. 240-250, 2003.
- LEITE, A. et al. Vestibular rehabilitation in cerebellar ataxic. *Acta ORL - Técnicas em Otorrinolaringologia*. São Paulo, v. 22, n. 4, 2003. Disponível em: <http://www.actaorl.com.br/detalhe_artigo.asp?id=118>. Acesso em: 2 jul. 2007.

MACIAS, J. D.; MASSINGALE, S.; GERKIN, R. D. Efficacy of vestibular rehabilitation therapy in reducing falls. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, v. 133, n. 13, p. 323-325, 2005.

MARTINS-BASSETTO, J. Reabilitação vestibular em idosos com parkinson. *Revista CEFAC*, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 269-281, 2007.

MELI, A. Effects of vestibular rehabilitation therapy on emotional aspects in chronic vestibular patients. *Journal of Psychosomatic Research*, v. 63, n. 2, p. 185-190, 2007.

RIBEIRO, A. S. B.; PEREIRA, J. S. Melhora do equilíbrio e redução da possibilidade de queda em idosos após os exercícios de Cawthorne e Cooksey. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, São Paulo, v. 71, n. 1, p. 38-46, 2005.

SOARES, E. V. Reabilitação vestibular em idosos com desequilíbrios para marcha. *Perspectivas*, Campos dos Goytacazes, v. 6, n. 9, p. 88-100, 2006.

TSANG, W. W. et al. Tai Chi improves standing balance control under reduced or conflicting sensory conditions. *Archives Physical Medicine Rehabilitation*, v. 85, n. 1, p. 129-137, 2004.

VOLPI, F. S.; NAVARRO, F. M. Um estudo de caso da reabilitação vestibular em pacientes idosos com VPPB e doença de parkinson associada. *Fisioterapia em Movimento*, Curitiba, v. 149, n. 2, p. 83-90, 2006.