



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA  
FCS/ESS

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

PROJECTO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II

**Eficácia dos exercícios de Cawthorne e Cooksey na melhoria do equilíbrio e na prevenção de quedas em pessoas idosas: revisão da literatura.**

Hugo Christian Bernard Di Ascia  
Estudante de Fisioterapia  
Escola Superior de Saúde - Universidade Fernando Pessoa  
29940@ufp.edu.pt

Helder Fonseca  
Professor auxiliar  
Escola Superior de Saúde - Universidade Fernando Pessoa  
hfonseca@ufp.edu.pt

Porto, Fevereiro de 2018.

## RESUMO

**Objetivo:** Analisar os resultados de ensaios clínicos sobre o protocolo de Cawthorne e Cooksey na melhoria do equilíbrio em indivíduos idosos. **Metodologia:** Pesquisa computadorizada nas bases de dados: *DOAJ (Directory of Open Access Journals); EBSCO; LILACS; PEDro; PubMed/Medline; SCielo; ScienceDirect; ISI Web of Knowledge* a fim de pesquisar estudos randomizados controlados. Foram selecionados artigos em língua inglesa e portuguesa. A análise dos estudos foi feita por meio de revisão crítica dos conteúdos. **Resultado:** foram incluídos 5 estudos randomizados controlados envolvendo 201 participantes. **Conclusão:** O protocolo de Cawthorne e Cooksey permite novos padrões de estimulação vestibular e esta intervenção seria capaz de promover melhoras nas reações de equilíbrio bem como na melhoria da autoconfiança e assim na prevenção de quedas.

**Palavras chaves:** Cawthorne e cooksey; idosos; equilíbrio; prevenção das quedas.

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze the results of different Clinical Trials concerning the efficacy of the Cawthorne and Cooksey exercise protocol in improving balance in elderly individuals. **Methodology:** A computerized search was conducted in the following databases: *DOAJ (Directory of Open Access Journals); EBSCO; LILACS; PEDro; PubMed/Medline; SCielo; ScienceDirect; ISI Web of Knowledge;* with the intent of finding Randomized controlled trials. English and Portuguese written articles were selected. The analysis was made by critical revision of contents. **Results:** 5 randomized clinical trials were included, totaling 201 participants overall. **Conclusion:** The Cawthorne and Cooksey exercise protocol allows new patterns of vestibular stimulation, allowing this intervention to promote improvements in balance, as well as improvements in self-confidence and fall prevention.

**Keywords:** Cawthorne and Cooksey; elderly; balance; fall prevention.

## INTRODUÇÃO

O sistema vestibular é um sistema sensorial e motor que se localiza no ouvido interno. Esse sistema tem diferentes componentes: os canais semicirculares (anterior, posterior, horizontal), os otólitos e os nervos vestibular e coclear. Os canais e os otólitos são partes sensoriais do corpo humano, que permitem detetar as acelerações no espaço; os canais permitem detetar a velocidade angular da cabeça, e os otólitos (utrículo e sáculo) as acelerações lineares. (Graf e Klam, 2006).

A manutenção do equilíbrio postural está dependente da interação entre os sistemas sensoriais, nervosos e motores do corpo humano. As informações dos sistemas sensoriais (visual, proprioceptivo e sistema vestibular) constituem uma tríade que permite manter o equilíbrio corporal. São elementos onde podemos interagir de maneira ativa para promover o equilíbrio. (dos Santos et al., 2008; (Ricci, Aratani, Caovilla, Ganança, 2010). Uma pessoa para se reequilibrar e evitar a queda, precisa da integridade dos seus sistemas, bem como um tempo de reação e uma força muscular adequada para contrair os músculos anti gravíticos. (Judge, 2003).

Existem dois reflexos vestibulares em relação aos movimentos. O reflexo vestibulo-ocular (RVO) mante a visão estável durante a movimentação cefálica. O reflexo vestibulo-espinhal (RVE) gere o alinhamento da cabeça em relação a gravidade e o tónus muscular dos membros inferiores para manter uma postura ereta. (Herdman, 2002). Quando há conflito na integração das informações sensoriais, especialmente por disfunção vestibular por perda gradual de velocidade e precisão, tornam-se frequentes os sintomas e sinais de perturbação do equilíbrio corporal, manifestando-se em forma de tontura e vertigem. (Zinardini et al., 2007). Sendo estes sintomas frequentemente associados ao envelhecimento e/ou patologia (Lacour e Borel, 1993).

A senescência é o processo natural de envelhecimento fisiológico dos tecidos do corpo humano. (Prasansuk, 2004). Esse processo, por si só, representa um fator de risco de queda. Autores chegam a propor que o desequilíbrio do idoso seja considerado uma Síndrome Geriátrica, caracterizada por alterações multissensoriais - visão, audição e labirinto- e doenças associadas em diversos sistemas e órgãos que são fatores intrínsecos de riscos de quedas (Tinetti, Williams e Gill, 2000). Esta degeneração leva à alteração das células nervosas no sistema vestibular periférico e central e tem com consequência principal a degradação do reflexo vestibulo-ocular (RVO) (Kerber, Ishiyama e Baloh, 2006). Sendo que as disfunções vestibulares são presentes entre 50% a 70% dos pacientes acima de 70anos. (Furman, Raz e Whitney, 2010).

Existe um envelhecimento real da população mundial. Segundo a World Health Organization (WHO), num estudo feito em 2014, a população com mais de 60anos representa cerca de 13% da população geral, e vai passar dos atuais 841 milhões para 2000 milhões até 2050. Ruwer, Rossi e Simon (2005), referiram que isso indica um maior índice de problemas de longa duração. Tornando as doenças crônicas e o bem-estar da terceira idade novos desafios de saúde publica global. Os distúrbios de equilíbrio nos idosos são frequentes. Segundo a WHO (2007) a queda é a segunda causa de morte acidental por traumatismo involuntário no mundo e representa um grande problema de saúde nos idosos e de saúde pública. Acima dessa idade, WHO (2007) estima que cerca de 30% da população tenderá a sofrer quedas pelo menos uma vez no ano, onde 10 a 15% são associadas a ferimentos grave. Esse valor de queda atinge mais de 50% acima dos 85anos. A vertigem e outras tonturas de origem vestibular estão presentes em 5 a 10% da população mundial, sendo mais comum depois dos 65 anos, atingindo 80% dos idosos atendidos em ambulatório geriátrico (Natalia, 2010). Como afirmam Resende, Taguchi, Almeida e Fujita (2003), os pacientes conseguem identificar a posição que leva à sintomatologia e tentam evitá-la o mais possível. As pessoas que sofrem de desequilíbrio, tonturas ou vertigem têm tendência a limitar os movimentos. Mas é muitas vezes essa falta de atividade por medo de cair que conduz á queda. Assim, as pessoas idosas com queixa de desequilíbrio entram num ciclo vicioso ansiolítico. Ciclo que promove a vida sedentária, conduzindo à diminuição de capacidade funcional e à diminuição da qualidade de vida. (Iwasaki, 2015).

A proposta de atuação dos exercícios Convencionais de Cawthorne e Cooksey (CCC) (Ver Anexo A: exercícios de Cawthorne e Cooksey), criado na década 1940, é baseada em mecanismos centrais de neuro-plasticidade, conhecidos como adaptação, habituação e substituição, cujo objetivo é a compensação vestibular. Os exercícios visam melhorar a interação vestibulo-visual durante a movimentação cefálica para restaurar a orientação espacial e ampliar a estabilidade postural estática e dinâmica nas condições que produzem informações sensoriais conflituosas. (Castro e Pontes, 2008; Ganança, 2010). Ele consiste em vários exercícios de dificuldades graduais como movimento da cabeça, pescoço e olhos, tarefas de coordenação oculo-cefalica, movimentos globais e exercícios de equilíbrio (Cawthorne, 1946).

O objetivo deste estudo é pesquisar na literatura provas de que os exercícios de Cawthorne e Cooksey atuam na melhoria do equilíbrio das pessoas idosas, podendo também ser uma ferramenta efetiva na prevenção de quedas em idosos.

## METODOLOGIA

Foi efetuada uma pesquisa computadorizada com as palavras-chave (((Cawthorne AND Cooksey) OR Cawthorne) OR Cooksey), nas bases de dados: *DOAJ (Directory of Open Access Journals); EBSCO; LILACS; PEDro; PubMed; SCielo; ScienceDirect; ISI Web of Knowledge*. Foram selecionados artigos em língua inglesa, portuguesa e francesa, publicados entre 2005 e 2016. A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada pela escala PEDro. (Physiotherapy Evidence Database Scoring Scale) (Ver anexo B: escala PEDro). A análise dos estudos foi feita por meio de revisão crítica dos conteúdos. (Ver anexo C: Análise metodologia pela Escala PEDro dos ensaios clínicos controlados randomizados sobre os protocolos de Cawthorne e Cooksey).

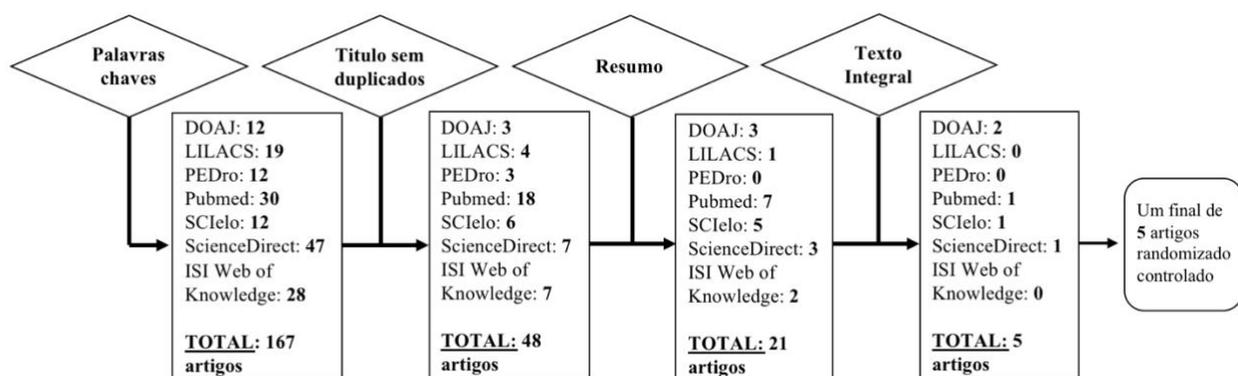
**Critérios de inclusão:** ensaios clínicos cujo tratamento seja efetuado com exercícios de Cawthorne e Cooksey; artigos com pessoas de idade superior ou igual a 60 anos; artigos cuja medida principal seja o equilíbrio.

**Critérios de exclusão:** serão excluídos todos os artigos nos quais os autores não definam como critério de exclusão pacientes com VPPB e pacientes com doenças neurológicas. Foram excluídos também estudos que combinavam exercícios de Cawthorne e Cooksey com outras terapias.

## RESULTADOS

Resultaram da busca inicial por meio das palavras-chave 167 estudos. Depois de escolhidos os artigos pelos títulos e retirados os estudos em duplo, obtivemos 48 estudos. Depois da leitura dos resumos, encontramos 21 estudos passíveis de entrarem na revisão, acabando por ter 5 estudos randomizados controlados que preencheram os critérios determinados para esta revisão.

(Ver [figura 1](#): fluxograma de seleção dos artigos)



**figura 1:** fluxograma de seleção dos artigos

Tabela 1: resumo dos artigos selecionados.

Autor/ Data	Amostra	Parâmetros de avaliação	Intervenção	Resultados
<p><b>Ribeiro e Pereira, (2005)</b></p>	<p>n= 30 mulheres idosas.  <u>Diagnostico:</u> idosas saudáveis.  <u>Idade</u> entre 60 e 69 anos.                      - <b>GC:</b> 15                      - <b>GE:</b> 15</p>	<p>1- <b>EEB:</b> Escala de Equilíbrio de Berg para avaliar a estabilidade funcional. Antes e depois das 9 semanas.                      2- <u>Índice de Probabilidade de queda (PQ):</u> a partir de escore de EEB.</p>	<p>- <b>GE:</b> exercícios de Cawthorne e Cooksey.                      - Sessão de 60 minutos                      - 3 vezes por semana                      - Durante 9 semanas                      - <b>GC:</b> nenhuma intervenção</p>	<p>Melhora significativa (<math>p &lt; 0,005</math>) do equilíbrio nos escore de <b>EEB</b> no grupo GE comparando ao GC.                      Assim que melhora significativa na <b>PQ</b> no GE com diminuição de 30,4%. (<math>p &lt; 0,05</math>), mas sem diferença significativa com o GC.</p>
<p><b>dos Santos, A.C. et al. (2008);</b></p>	<p>n= 40 mulheres idosas institucionalizadas.  <u>Diagnostico:</u> idosas saudáveis.  <u>Idade:</u> entre 60 e 80 anos                      - <b>GE:</b> 18 idosas (perda amostral de 2 idosas por abandono)                      - <b>GC:</b> 20 idosas</p>	<p>O questionário, avaliação e reavaliação foram realizado por apenas um pesquisador.                      1-<b>MMSE:</b> Mini Mental State Examination.                      2-<u>Questionario de identificação.</u>                      3-<b>EEB:</b> Escala de Equilíbrio de Berg.</p>	<p>As idosas participam às atividades propositada pelo centro de institucionalização.                      - <b>GE:</b> exercícios de Cawthorne e Cooksey.                      - Sessão de 45 minutos                      - 2 vezes por semana                      - 9 semanas                      - <b>GC:</b> nenhuma intervenção</p>	<p>Este estudo mostra melhora do equilíbrio nos escore de <b>EEB</b> com nível significativo de (<math>p = 0,001</math>) entre o grupo experimental e grupo controle.                      Media de diferença entre os valores inicial e final do teste <b>EEB</b> para os grupos são:                      - <b>GE:</b> 4,99                      - <b>GC:</b> 1,84</p>
<p><b>Simoceli, Bittar e Sznifer, (2008)</b></p>	<p>n= 39 idosos.  <u>Diagnostico:</u> queixa de distúrbio de equilíbrio corporal por 3 meses ou mas, e com indicação de RV.  <u>Idade:</u> acima de 65 anos.                      Perda amostral de 7 pacientes:                      - <b>Grupo E1 (GE1):</b> 16 (19 menos 3 pessoas)                      - <b>Grupo E2 (GE2):</b> 16 (20 pessoas 4 pessoas)</p>	<p>1- <b>Limite de estabilidade (LE) pela postografia dinâmica computadorizada Equitest®:</b>                      - Latência para o inicio do movimento (LM).                      - Velocidade media do movimento. - ponto final de excursão e excursão máxima: os duos juntos refletem a área de estabilidade de centro de massa corporal (CMC) nas 4 direções cardinal.                      - Controle direcional do movimento: que é a precisão e a harmonia do movimento.                      2- <b>Escala clinica “Disability Index” (DI).</b>                      3- <b>Escala Analógica Visual (EAV):</b> Autoavaliação em percentagem de melhoria.</p>	<p>Todos os grupos foram submetidos em exercícios:                      - 2 vezes/ dia                      - Durante 60 dias                      - <b>Grupo GE1:</b> exercícios de reabilitação vestibular (RV) segundo o método de Cawthorne e Cooksey.                      - <b>Grupo GE2:</b> exercícios de adaptação do reflexo vestibulo-ocular (RVO) segundo Tusa e Herdman.</p>	<p>As amostras foram consideradas no inicio pelo <b>DI</b> com indivíduos com incapacidade leve ou moderada.                      - Os duos protocolos mostram efetividade semelhante na estabilidade corporal medido pelo <b>LE</b> nos todos os parâmetros.                      - GE1 e GE2 têm redução significativa no <b>DI</b>.                      - <b>EAV</b> com 100% de melhoria no GE1 e 87,5% no GE2.                      - Diminuição de tempo de reposta ao estímulo.</p>

**Legenda:** CMC: Centro de Massa Corporal; DI: Disability Index; EEB: Escala de Equilíbrio de Berg; GE: Grupo Experimental; GC: Grupo Controle; LE: Limite de Estabilidade; PQ: Índice de Probabilidade de Queda; RV: Reabilitação Vestibular; RVO: Reflexo Vestíbulo-Ocular.

Tabela 2: resumo dos artigos selecionados.

Autor/Data	Amostra	Parametros de avaliação	Intervenção	Resultados
<p><b>Souza e Cruz, (2016)</b></p>	<p>n=10 mulheres idosas institucionalizadas.  <u>Diagnostico:</u> saudável.  <u>Idade:</u> entre 60 e 88anos.                      - <b>GE:</b> 5 idosas.                      - <b>GC:</b> 5 idosas.</p>	<p>1- <b>EEB:</b> Escala de Equilibrio de Berg.                      2- <b>Índice de Probabilidade de queda (PQ):</b> a partir de escore de EEB.</p>	<p>Os dois grupos tiveram atividade diária proposta na instituição de longa permanência.  <b>GE:</b> exercícios do protocolo de Cawthorne e Cooksey.                      - Sessão de 50 minutos                      - 2 vezes por semana                      - 3 meses (32 sessões)  <b>GC:</b> nenhuma intervenção.</p>	<p>Este estudo mostra melhora no grupo experimental estaticamente significativa (p=0,0008) do equilíbrio nos escore de <b>EEB</b> e tem por consequência de diminuir a <b>PQ</b>. Comparando ao GC, o GE teve resultados significativos (p=0,0033).                      100% de GE passa de risco de queda alta para risco de queda moderada. Enquanto o GC aumentou a <b>PQ</b>.</p>
<p><b>Ricci, Aratani, Caovilla, and Ganança, (2016)</b></p>	<p>n= 82 idosos.  <u>Diagnostico:</u> com tonturas crónica com origem vestibular, e desequilíbrio.  <u>Idade:</u> acima de 65anos.                      - <b>GC:</b> 40 sujeitos.                      - <b>GE:</b> 42 sujeitos.</p>	<p>1- <u>Questionario de identificação.</u>                      2- <b>Dynamic Gait Index (DGI):</b> controlo do equilíbrio corporal.                      3- <u>Historia de queda:</u> durante os 6 últimos meses.                      4- <b>Hand grip strenght.</b>                      5- <b>Times Up-and-Go Test:</b> TUGcognitivo e TUGmanual. Analisar a mobilidade.                      6- <b>Sit-to-stand teste.</b>                      7- <b>Multidirectional functional reach teste.</b>                      8- <b>Static balance teste:</b> Romberg, the Sensorial Romberg, the Tandem position, Unipodal stance right and left. Todos com olhos abertos (OA) e olhos fechados (OF)                      9- <b>MMSE:</b> Mini-Mental State Examination.</p>	<p>- Sessão de 50 minutos                      - 2 vezes por semana                      - Durante 2 meses (total de 16 sessões)                      + <b>exercícios em casa:</b> todos os dias.                      - <b>GC: convencional Cawthorne e Cooksey protocolo (CCC):</b> movimentos dos olhos, cabeça e tronco divididos em:                      1° semana deitado; 2° semana sentado; 3°-4°-5° semana de pé e 6°-7°-8° em movimento.                      - <b>GE: multimodal Cawthorne e Cooksey protocolo (MCC):</b> mesma coisa CCC com exercícios de flexibilidade, cognição, interação sensorial e alongamento muscular.</p>	<p>Os duos protocolos mostram positivo e quase similar efeito sobre o equilíbrio estático e dinâmico. Os resultados mostraram melhorias significativas do equilíbrio (p&lt; 0.05).  <b>CCC</b> e <b>MCC</b> mostram significante melhoria de <b>DGI</b> que avalia o controle de equilíbrio corporal.                      O protocolo <b>MCC</b> mostra resultados superiores no “static balance teste”. Nomeadamente em “Sensorial Romberg teste com olhos fechados”. e “Exercícios em superfície instável olhos fechados”. Aí, foi estimulado o sistema vestibular, que é responsável das informações sensorial que controlam o equilíbrio.</p>

**Legenda:** **DGI:** Dynamic Gait Index; **DHI:** Dizziness Handicap Inventory; **EEB:** Escala de Equilibrio de Berg; **GE:** Grupo Experimental; **GC:** Grupo Controle; **MMSE:** Mini Mental State Examination; **PQ:** Probabilidade de Queda; **QV:** Qualidade de Vida; **OA:** Olhos Abertos; **OF:** olhos fechados; **RV:** Reabilitação Vestibular.

### **Características das amostras:**

Relativamente à amostra, a mínima foi de 10 indivíduos (Souza e Cruz, 2016) e a máxima de 82 indivíduos (Ricci, Aratani, Caovilla e Ganança, 2016) totalizando 201 indivíduos. Todas as amostras são compostas por idosos acima de 60 anos. Três estudos foram compostos exclusivamente por mulheres. (Ribeiro e Pereira, 2005; dos Santos et al., 2008; Souza e Cruz, 2016). Três estudos foram compostos por idosos saudáveis: (Ribeiro e Pereira, 2005; dos Santos et al., 2008; Souza e Cruz, 2016), e os dois outros por idosos com distúrbios de equilíbrio. (Simoceli, Bittar, e Sznifer, 2008; Ricci, Aratani, Caovilla e Ganança (2016). Esse ultimo foi composto também por idosos com tonturas crônicas de origem vestibular. O estudo de Simoceli, Bittar e Sznifer, (2008) não precisa o género dos seus 39 participantes. Nos restantes estudos, relatamos um total de 139 mulheres e 23 homens.

Relativamente à origem dos participantes, dois estudos foram realizados com indivíduos institucionalizados. (dos Santos et al., 2008; Souza e cruz, 2016), enquanto os participantes de Ribeiro e Pereira (2005) e Ricci, Aratani, Caovilla e Ganança (2016), eram independentes. Esse parâmetro não é precisado no estudo de Simoceli, Bittar e Sznifer (2008).

### **Parâmetros avaliados:**

A escala a mais usada é a escala funcional de *Equilíbrio de Berg* (EEB), que avalia o equilíbrio estático e dinâmico. Ela foi usada em três estudos. (Ribeiro e Pereira, 2005; dos Santos et al. 2008; Souza e Cruz, 2016). Os elementos que compõem a escala são representativos de atividades da vida diária. A partir da EEB foi calculada a Probabilidade de Queda (PQ) nos estudos de Ribeiro e Pereira (2005) e Souza e Cruz (2016). Pelas avaliações funcionais o estudo de Ricci, Aratani, Caovilla e Ganança (2016) usa: o *Dinamic Gait Index* (DGI) responsável por avaliar o controlo do equilíbrio corporal dinâmico sobre varias tarefas avaliado numa escala com 24 pontos, onde um resultado inferior a 19, esta associado a risco de queda; *hand grip strenght*; a mobilidade avaliada pelo *time Up-and-Go Test (TUG)*: TUG cognitivo e TUG manual; *sit-to-stand test* para o controle postural; *multidirectional functional reach test*, para avaliar os limites de estabilidade antero-posterior e medio-lateral; Teste de equilíbrio estático através de: *Romberg*, *Sensorial Romberg*, *Tandem position*, *Unipodal stance right and left*. Todos com olhos abertos (OA) e olhos fechados (OF). No estudo de Simoceli, Bittar e Sznifer, (2008), a escala *Disability Index* (DI) serve a definir uma escala da disfunção, em que zero é ausência de disfunção e 5 é incapacidade severa de longa data. A percepção subjetiva da sintomatologia da disfunção vestibular em percentagem de

melhoria foi avaliada pela Escala Visual Analógica (EVA) no estudo de Simoceli, Bittar e Sznifer, (2008). Neste mesmo estudo foi utilizado um teste laboratorial de posturografia dinâmica computadorizada para avaliar o Limite de estabilidade (LE) com objetivo de avaliação quantitativa do deslocamento do centro de massa corporal (CMC). Esse teste foi feito 30 dias antes, o primeiro dia e o ultimo dia do estudo. Dois estudos avaliam a parte cognitiva dos pacientes com o Mini Mental State Examination (MMSE). (dos Santos et al. 2008; Ricci, Aratani, Caovilla, and Ganança, 2016).

### **Protocolos de intervenção:**

O tempo total de aplicação dos protocolos variou entre 1 meses e 3 meses, pelo mínimo de 16 sessões e máximo de 120 sessões com aplicações entre 2 ou 3 vezes por semana até 2 vezes por dia. Todos os estudos usam os exercícios Convencional de Cawthorne e Cooksey (CCC). Três estudos compararam a eficácia do CCC com um grupo controle sem nenhuma intervenção. (Ribeiro e Pereira, 2005; dos Santos et al. 2008; Souza e Cruz, 2016). Dois estudos comparam a eficácia de dois protocolos de intervenção entre si. No estudo de Simoceli, Bittar e Sznifer (2008) um grupo segue o protocolo de Tusa e Herdman (exercícios isolados de adaptação de RVO) em comparação ao grupo de CCC. Da mesma maneira o estudo de Ricci, Aratani, Caovilla e Ganança (2016) compara dois protocolos. A diferença é que um grupo usa o CCC, e o outro usa os exercícios Multimodais de Cawthorne e Cooksey (MCC) que adicionam exercícios de flexibilidade, cognição, interação sensorial e alongamento muscular. Todos os estudos realizam as intervenções só no local de estudos, salvo Ricci, Aratani, Caovilla, and Ganança, (2016) onde os dois grupos deveriam realizar exercícios no domicílio todos os dias. Dois estudos realizam as intervenções em indivíduos idosos de maneira individual: Souza e Cruz, (2016) e Ricci, Aratani, Caovilla e Ganança, (2016). Os outros estudos não especificam se as intervenções foram realizadas em grupo ou de maneira individual.

### **Efeitos da intervenção:**

Os estudos que compararam os exercícios de Cawthorne e Cooksey (CCC) com outro tipo de intervenção, Simoceli, Bittar e Sznifer (2008) e Ricci, Aratani, Caovilla, and Ganança, (2016), apresentam melhoria significativa no equilíbrio, mas não apresentaram grande diferença entre os grupos após a terapia. No estudo de Simoceli, Bittar e Sznifer, (2008), tanto o grupo no qual foi aplicado o protocolo de Cawthorne e Cooksey como o grupo do protocolo de Tusa e Herdman,

para adaptação do RVO foram observados maior estabilidade corporal e ajuste postural, assim como diminuição de tempo de reposta ao estímulo. Tem também melhoria subjetiva da EVA na confiança no seu equilíbrio relatado pelos pacientes. No estudo de Ricci, Aratani, Caovilla e Ganança, (2016) os dois protocolos CCC e MCC mostram resultados semelhante na melhoria do equilíbrio.

Em relação aos três estudos com grupo controle (GC) sem intervenção, Ribeiro e Pereira (2005), dos Santos e colaboradores (2008) e Souza e Cruz (2016), todos mostram melhoria significativa do equilíbrio comparando ao grupo controle. ( $p < 0,05$ ).

Nenhum dos estudos revisados relatou efeitos adversos relacionados à intervenção dos exercícios de Cawthorne e Cooksey.

## **DISCUSSÃO**

O objetivo principal deste estudo foi de analisar a eficácia dos exercícios de reabilitação vestibular Convencional de Cawthorne e Cooksey (CCC) na melhoria de equilíbrio em idosos e na prevenção de quedas. Diversos estudos foram excluídos por apresentarem amostras com indivíduos com idades inferiores a 60 anos; por terem um grupo experimental onde se juntavam os exercícios de CCC com outras técnicas; ou onde se utilizavam os exercícios de CCC, mas onde o equilíbrio não foi uma das medidas utilizadas. Entretanto, apesar ser raro em números, os artigos selecionados nessa revisão mostram evidências positivas dos exercícios de CCC na melhoria do equilíbrio.

Além disso, o pequeno tamanho amostral da maioria dos estudos pode ser insuficiente para garantir a validade externa dos resultados. Só Ricci, Aratani, Caovilla e Ganança (2016) tiveram mais de 30 sujeitos em cada grupo. Miot (2011) afirma que os estudos com tamanho da amostra ( $< 30$ ) apresentam dificultada análise de dados e comprometimento no desempenho dos testes estatísticos o que poderá levar a um viés dos efeitos encontrados pela intervenção e diminuir a evidência apresentada. Um artigo concentrava todos os critérios de inclusão, mas foi excluído porque não foi bem explícito quais eram os exercícios Convencionais Cawthorne e Cooksey que foram utilizados, a sua intervenção não foi bem explicada e nem os critérios de inclusão e de exclusão foram especificados (Prasansuk et al., 2004). Apesar disso é relevante de falar desse artigo por que a sua amostra foi de 215 indivíduos com queixa de tonturas, vertigem e insegurança ao equilíbrio. O que foi interessante o que depois de 20 semanas de tratamento - com um protocolo

aparentemente similar a CCC para os 215 participantes - 61,4% da amostra referiu sintomatologia diminuída, cuja 19,3% referem ter remissão total, e com um índice de 90% de satisfação concernente a facilidade de aplicação e os benefícios dos exercícios.

Encontramos diferentes limitações nos artigos selecionados. No artigo de Ribeiro e Pereira (2005) a alocação aleatória dos indivíduos não foi bem realizada. A distribuição foi cega só no artigo de Ricci, Aratani, Caovilla e Ganança, (2016). E não temos a certeza de similaridade inicial entre os grupos nos dois artigos seguintes: Simoceli, Bittar e Sznifer (2008) e dos Santos colaboradores (2008). O mascaramento dos participantes, terapeutas e avaliadores foi quase sempre inexistente, fatores que têm grande probabilidade de influenciar os resultados finais. De mais as avaliações do equilíbrio não foram realizadas pela mesma metodologia em todos os artigos, assim como o tempo de aplicação dos protocolos foi diferente.

A eficácia dos exercícios de Cawthorne e Cooksey foi analisada pela comparação entre as medidas pré e pós intervenção por comparação com um grupo controle (Ribeiro e Pereira, 2005; dos Santos et al. 2008; Souza e Cruz, 2016) ou com outro protocolo (Simoceli, Bittar e Sznifer, 2008; Ricci, Aratani, Caovilla, and Ganança, 2016). Nesse último foi também reavaliados os parâmetros 3 meses depois da última intervenção.

Nos três estudos que comparam um grupo CCC com um outro sem intervenção, todos mostram melhoria significativa de equilíbrio no EEB. ( $p < 0.05$ ). Ribeiro e Pereira, (2005) e Souza e Cruz, (2016) comparam os resultados do EEB entre a primeira a segunda avaliação, e os resultados entre o GE e o GC. Estaticamente os resultados apresentam-se significativos. O desvio no estudo de Souza e Cruz, (2016), e que ele tem uma amostra de cinco participantes institucionalizadas em cada grupo. Neste estudo 70% das idosas tinham risco elevado de queda e 30% risco moderado antes da intervenção. Observamos apesar de todo que o GE melhorou no EEB e na PQ enquanto o GC piorou. Mesmo que os resultados não sejam contestáveis a amostra é demasiada pequena para concluir. Santos, Weizenmann e Koetz, (2015), apontam que independente da idade a institucionalização por si só, gera incapacidades, tornando-se um fator extrínseco de risco para as quedas, sendo necessários atenção e cuidados especiais. Isso no sentido em que ficar numa instituição leva uma dependência e menos estimulação sensorial e física que um idoso independente. Isso pode explicar o facto que o GC piorou. No estudo de Ribeiro e Pereira, (2005), a randomização foi realizada de uma forma que poderá conduzir a viés. Os autores convocam as mulheres numa associação de moradores para participar ao estudo e fizeram a

randomização por ordem de chegada sendo que as quinze primeiras foram alocadas no GE. O problema é que as primeiras pessoas a chegar podem ser aquelas que têm mais motivação pessoal para participar no estudo. Assim mesmo se a colocação fora cega para elas, o grupo experimental pode ser composto por pessoas com vontade maior de melhorar e eventualmente ter um efeito placebo e aumentar a autoconfiança. A deferência entre as medidas de GC e GE na primeira avaliação do EEB não era significativa. Ao contrario essa diferenca foi significativa na segunda avaliação ( $p < 0,003$ ). Relativamente a PQ o GE melhorou de 30,4%, mas não fora significativamente possível de comparar esse resultado com o GC. No terceiro estudo, dos Santos e colaboradores, (2008), o estudo fazia uma média conjunta entre os valores inicial e final no EEB. Com teste inferencial as media no GE foram significativamente maior ( $p < 0,0001$ ). (GE: 4,99; GC: 1,84). Mesmo que os resultados finais pareçam promissores, o estudo não comparou os valores iniciais no EEB entre os grupos. Assim não temos a certeza que os grupos foram significativamente similares no inicio. Em contrapartida o estudo mostra um gráfico de doenças e disfunções associadas, e a prevalência dessas últimas é maior no GE que no GC. De salientar que 95% das idosas tomam medicação e 75% polimedicação de maneira constante, inclusive antes de iniciar o estudo, e cuja as maioridades têm efeito sobre o equilíbrio. Desse facto, mesmo com presença de doenças associadas e da polimedicação podemos dizer neste estudo que os exercícios de Cawthorne e Cooksey têm pelo menos uma tendência significativa a melhorar o equilíbrio.

No estudo de Souza e Cruz (2016), constatou-se que as idosas do GE tiveram dificuldades para realizar algumas tarefas da EEB mesmo após serem submetidas aos exercícios e constatar melhoria nessa ultima avaliação. De maneira geral são os exercícios que precisam de equilíbrio unipodal ou inclinar-se para frente com um membro superior estendido. Isso pode ser explicado pelas diversas alterações na estrutura corporal que ocorrem no envelhecimento: tal como a perda da flexibilidade e da força muscular em membros inferiores e no tronco. (de Oliveira et al., 2015). Segundo Jonsson, Seiger e Hirschfeld (2004), a tarefa de ficar sobre uma perna, requer uma fase dinâmica inicial de ação voluntária para mover o centro de gravidade sobre o membro apoiado, seguida da fase estática de manter essa postura no espaço. Eles afirmam que os idosos apresentam dificuldades para encontrar a boa posição unipodal na fase dinâmica e consequentemente dificuldades em manter o apoio unipodal na fase estática. Eles ainda sugerem que o tempo de permanência em apoio unipodal está relacionado com a diminuição da força muscular que ocorre com o envelhecimento. Assim, deveríamos incluir além dos exercícios vestibulares, fortalecimento

muscular e alongamentos para manter a integridade musculoesquelética. Foi isto que foi feito no estudo de Ricci, Aratani, Caovilla e Ganança (2016), com o *Multimodal Cawthorne e Cooksey* adicionando exercícios de flexibilidade, nomeadamente. Os grupos eram similar no início de tratamento, apesar de ter melhoria significativa nos dois protocolos CCC e MCC, o MCC teve uma melhoria mais significativa na avaliação do equilíbrio estático com o “*sensorial Romberg test*” olhos fechados - manobra que estimula diretamente o sistema vestibular devido aos olhos fechados - e no “*left unipodal test*” olhos abertos. Neste sentido Sadeghi e colaboradores (2000) referem que, nos membros inferiores, de maneira geral, o lado direito atua mais nas atividades dinâmicas e o lado esquerdo atua mais na estabilização. O que concorda com os resultados desse último estudo. O MCC melhora mais também o tempo de execução dos testes. O resultado do DGI melhora em nos ambos os grupos entre 64% e 72% dos pacientes. Assim a probabilidade de queda diminui, passando de 30% no CCC para 10%, e de 33,3% para 14,3% no MCC. Podemos perguntar se os exercícios têm eficácia a longo prazo, apesar de não ser o objetivo de nosso estudo principal. O estudo de Ricci, Aratani, Caovilla e Ganança (2016), mostra que, a medio prazo, 3 meses depois de ter acabado as intervenções, os resultados mantem-se no “*Dynamic Gait Index*” nos dois protocolos. (p=1,00).

Simoceli, Bittar e Sznifer, (2008) é o único estudo que pratica o protocolo de intervenção todo os dias, duas vezes ao dia durante sessenta dias, mesmo se os grupos de Ricci, Aratani, Caovilla e Ganança (2016), deveriam praticar também exercícios em casa. Mas não foi especificado se o fim de semana fazia parte dos dias de tratamento. Os resultados na posturografia dinâmica computadorizada é semelhante nos dois grupos com melhoria a tendência significativa. (p<0,3). Parece ter uma melhoria mais significativa no grupo usando os exercícios de treino de reflexo vestibulo-ocular (RVO) para o deslocamento máximo do centro de massa corporal. (p=0,022). O fator mais relevante neste estudo é a melhoria subjetiva da EVA na confiança no seu equilíbrio relatado pelos indivíduos, com 100% dos indivíduos no CCC cuja 75% acima de 60%, e 87,5% no RVO cuja 81,2% acima de 60%. Este artigo contudo apresentou os resultados apenas em valores médios e não especifica qual o teste estatístico utilizado. O que nos leva a questionar se essas diferenças reportadas serão mesmo estatisticamente significativas.

A autoconfiança é um fator não negligenciável no que diz respeito à manutenção da atividade física. Vários autores concordam neste sentido e usam o CCC para avaliar o efeito sobre a qualidade de vida. (Zanardini et al., 2007; Zeigelboim, Rosa, Klagenberg and Jurikiewicz 2008;

Manso, Ganança e Caovilla, 2016). Esses artigos encontrados na literatura, mostram evidência significativa no DHI na melhoria dos aspetos funcional, físico e emocional. Melhorias que ajudam a restabelecer a autoconfiança, permitindo de reduzir a ansiedade e melhorando o convívio social. A motivação pessoal é primordial no processo de envelhecimento. Motivação que pode ser exacerbada pela prática dos exercícios de Cawthorne e Cooksey em grupo, nomeadamente nas instituições, para favorecer a socialização. (Rezende, Taguchi, Almeida e Fujita, 2003).

Os exercícios de Cawthorne e Cooksey são considerados de fácil aplicação, baixo custo, de carácter preventivo e curativo em relação às alterações do equilíbrio, mostrando-se benéficos para indivíduos que apresentem ou não dificuldades na compreensão, e para redução do risco de queda. Os exercícios de Cawthorne e Cooksey são consideradas como uma excelente opção terapêutica para maximizar a função do sistema vestibular.

Nas pessoas idosas torna-se necessário apresentar, além da integridade do sistema sensorial e nervoso, a preservação das condições normais do sistema musculoesquelético (Santana e Lima, 2014). Assim, para melhorar o equilíbrio dos idosos com um abordagem mais completa, a intervenção terapêutica deve incluir, além dos exercícios vestibulares, treinos específicos de equilíbrio, fortalecimento muscular dos membros inferiores e estimulação proprioceptiva. (Delissa, 2002).

## **LIMITAÇÕES**

As limitações foram o número de artigos randomizados encontrados com exercícios de Cawthorne e Cooksey e com objetivo de melhorar o equilíbrio para a população acima de 60anos. No que diz respeito à qualidade desses avaliados pela escala PEDro, somente 3 artigos sobre 5 tiveram notas iguais ou superiores a 6/10. (Ribeiro e Pereira, 2005; Souza e Cruz, 2016; Ricci, Aratani, Caovilla e Ganança, 2016)

## **CONCLUSÃO**

Podemos concluir no nosso estudo que os exercícios de Cawthorne e Cooksey são eficazes tanto no aspeto objetivo pelos parâmetros avaliados, que no aspeto subjetivo referido pelos pacientes para promover o equilíbrio global, a restauração da orientação espacial e para minimizar os fatores intrínsecos de risco de queda. Numa idade avançada o aspeto subjetivo e emocional é primordial para evitar a sedentariedade. Um idoso com autoconfiança no seu equilíbrio será sujeito a manter a sua atividade física e assim evitar a ciclo vicioso de ansiedade que provoca repercussões negativas sobre a qualidade de vida e o estado físico. Num objetivo a longo prazo, a vantagem desse protcole e que ele é reprodutível em casa, sem orientador. No entanto, esta eficácia poderá ser otimizada com implementação de atividade física complementar para manter o tónus muscular e desse modo reunir todos os elementos essenciais para a prevenção de quedas.

## BIBLIOGRAFIA

- Castro D.L.S., Pontes, N.G. (2008). Proposta de tratamento fisioterapêutico na reabilitação vestibular para pacientes com vertigem posicional paroxística benigna [monografia]. *Belém: Universidade da Amazônia*.
- Cawthorne T. (1946). Vestibular Injuries. *Proc R Soc Med.*, 39(5), 270-273.
- de Oliveira, E. S. A., da Costa, J. C. B., Barbosa, R. S., Guabiroba, J. S., e Silva, I. P. (2015). Idosos e exercício físico: A aderência da prática como fator predominante para o wellness. *E-balonmano. com: Revista de Ciencias del Deporte*, 11(5), 117-118.
- Delissa, J.A. (2002). *Tratado de Medicina da Reabilitação*. 2a ed. São Paulo: Editora Manole.
- dos Santos A. C., Ferreira, C. P, Da Costa Silva, K., De Araújo, V. V. e Lima, F. (2008). Exercícios de cawthorne e cooksey em idosas: melhora do equilíbrio. *Fisioter. Mov. out/dez* ;21(4), 129-136.
- Furman, J.M., Raz, Y. and Withney, S.L. (2010). Geriatric vestibulopathy assessment and management. *Curr Opin Otolaryngol Head neck surg*. 18: 386-391
- Graf, W. e Klam, F. (2006). Le système vestibulaire : anatomie fonctionnelle comparée, évolution et développement. *Comptes Rendus Palevol*, 5(3), 637-655.
- Herdman, S. (2002). *Rehabilitation Vestibular*. 2ºed. São Paulo, Manole.
- Iwasaki, S. e Yamasoba, T. (2015). Dizziness and Imbalance in the Elderly: age-related decline in the vestibular system. *Aging and disease*, 6(1), 38-47.
- Jonsson, E., Seiger, A. e Hirschfeld, H. (2004). One-leg stance in healthy young and elderly adults: a measure of postural steadiness?. *Clinical biomechanics*, 19(7), 688-694.
- Judge, J. O. (2003). Balance training to maintain mobility and prevent disability. *American journal of preventive medicine*, 25(3), 150-156.
- Kerber, K.A., Ishiyama, G.P. and Baloh, R.W. (2006). A longitudinal study of oculomotor function in normal older people. *Neurobiology of Aging*. 27:1346-1353.
- Lacour, M. (2011). Troubles de l'équilibre d'origine neuro-otogénique et rééducation vestibulaire. In: *Chapitre 1: physiologie de l'équilibre: des modèles genetiques aux conceptions cognitivistes*. Elsevier Masson. Issy-les-moulineaux. 1-9.
- Lacour, M. e Borel, L. (1993). Vestibular control of porture and gait. *Arch ital Biol* 131.,81-104.
- Manso, A., Ganança, M. M. and Caovilla, H. H. (2016). Vestibular rehabilitation with visual stimuli in peripheral vetibular disorders. *Brazilian jornal of otorhinolaryngology*. 82(2), 232-241.
- Miot, H.Á. (2011). Tamanho da amostra em estudos clínicos e experimentais. *J Vasc Bras*. 10(4): p. 275-278.
- Prasansuk, S., Siriyananda, C., Nakorn, A. N., Atipas, S. and Chongvisal, S. (2004). Balance disorders in the elderly and the benefit of balance exercise. *Journal of the Medical Association of Thailand: Chotmaihet thangphaet*, 87(10), 1225-1233.
- Resende C.R., Taguchi C.K., Almeida J.G. e Fujita R. (2003). Reabilitação vestibular em pacientes idosos portadores de vertigem posicional paroxística benigna. *Revisão Brasileira Otorrinologia, São Paulo, July/Aug.*, 69(4).

- Ribeiro, A. D. S. B., e Pereira, J. S. (2005). Balance improvement and reduction of likelihood of falls in older women after Cawthorne and Cooksey exercises. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 71(1), 38-46.
- Ricci N. A., Aratani, M. C., Caovilla, H. H. and Ganança, F. F. (2016). Effects of vestibular rehabilitation on balance control in older people with chronic dizziness: a randomized clinical trial. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 95(4), 256-269.
- Ruwer S. L., Rossi A. G. e Simon L. F. (2005). Equilíbrio no idoso. *Ver. Bras. Otorrinol.*, 71(3), 298-303.
- Santana, F. J. e Lima, M. C. A. M. L. (2014). Prevalência de quedas e dor musculoesquelética em idosos. *Saúde & Amb Rev.* ;3(2): 80-9.
- Sadeghi, H., Allard, P., Prince, F., and Labelle, H. (2000). Symmetry and limb dominance in able-bodied gait: a review. *Gait&Posture*, 12(1), 34-45.
- Santos, M. V., Weizenmann, S. E. e Koetz, L. C.E. (2015). Avaliação dos idosos e a percepção dos profissionais quanto aos riscos de quedas em uma instituição de longa permanência. *Cinergis*.16(1):2-6.
- Simoceli, L., Bittar, R. S. M., e Sznifer, J. (2008). Eficácia dos exercícios de adaptação do reflexo vestibulo-ocular na estabilidade postural do idoso. *Arq Int Otorrinolaringol*, 12(2), 183-188.
- Sturnieks D. L., George R. S. and Lord S. R. (2008). Balance disorders in the elderly. *Neurophysiol Clin.*, 38, 467-478.
- Souza, J. O. and Cruz, A. T. (2016). The influence of Cawthorne and Cooksey rehabilitation protocol in balance of elderly women. *Ciência & Saúde*, 9(1), 2-7.
- Tinetti, M. E., Williams, C. S., and Gill, T. M. (2000). Dizziness among older adults: a possible geriatric syndrome. *Annals of internal medicine*, 132(5), 337-344.
- World Health Organization (2007). WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age. [Em linha]. Disponível em: [http://www.who.int/ageing/publications/Falls\\_prevention7March.pdf?ua=1](http://www.who.int/ageing/publications/Falls_prevention7March.pdf?ua=1) [Acedido em 10 janeiro 2018].
- Zanardini, F. H., Zeigelboim, B. S., Jurkiewicz, A. L., Marques, J. M., e Bassetto, J. M. (2007). Reabilitação vestibular em idosos com tontura. *Pro-fono Revista de atualização científica*, 19(2), 1-7.
- Zeigelboim, B. S., Rosa, M. R. D. D., Klagenberg, K. F., and Jurkiewicz, A. L. (2008). Vestibular rehabilitation in the treatment of dizziness and tinnitus. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 13(3), 226-232.

## **ANEXOS**

## ANEXO A: Exercícios de Cawthorne e Cooksey

---

### A) Movimentos de olhos e cabeça, sentado – primeiro lentos, depois rápidos:

- 1) Olhar para cima e para baixo;
- 2) Olhar para a direita e para a esquerda;
- 3) Aproximar e afastar o dedo, olhando para ele;
- 4) Mover a cabeça (lentamente e depois rapidamente) para a direita e para a esquerda, com olhos abertos;
- 5) Mover a cabeça (lentamente e depois rapidamente) para cima e para baixo, com olhos abertos;
- 6) Repetir 4 e 5 com olhos fechados.

### B) Movimentos de cabeça e corpo, sentado:

- 1) Colocar um objeto no chão. Apanhá-lo e elevá-lo acima da cabeça e colocá-lo no chão novamente (olhando para o objeto o tempo todo);
- 2) Encolher os ombros e fazer movimentos circulares com eles;
- 3) Inclinar para frente e passar um objeto para trás e para frente dos joelhos.

### C) Exercícios em pé:

- 1) Repetir A e B2;
- 2) Sentar e ficar em pé; sentar e ficar em pé novamente;
- 1) Sentar e ficar em pé; sentar e ficar em pé novamente com olhos fechados;
- 2) Ficar em pé, mas girar (dar uma volta para a direita) enquanto de pé;
- 3) Ficar em pé, mas girar (dar uma volta para a esquerda) enquanto de pé;
- 4) Jogar uma bola pequena de uma mão para a outra (acima do nível do horizonte);
- 5) Jogar a bola de uma mão para a outra embaixo do joelho, alternadamente.

### Outras atividades para melhorar o equilíbrio:

- 1) Subir e descer escadas (corrimão, se necessário);
- 2) Enquanto de pé faça voltas repentinas de 90 graus (com olhos abertos e, depois, com olhos fechados);
- 3) Enquanto caminhando, olhe para a direita e para a esquerda (como num mercado lendo rótulos);
- 4) Pratique ficar em um pé só (com o pé direito e depois com o pé esquerdo), com olhos abertos e depois com olhos fechados;
- 5) Em pé, em superfície macia;
  - a) Ande sobre a superfície para se acostumar;
  - b) Andar pé-antepé com olhos abertos e depois com olhos fechados;
  - c) Pratique o exercício 4 em superfície macia;
- 6) Circular ao redor de uma pessoa que está no centro, que joga uma bola grande (que lhe deve ser devolvida);
- 7) Andar pela sala com os olhos fechados.

---

Fonte: Herdman SJ, Whitney SL. Tratamento da hipofunção vestibular in Herdman SJ. Reabilitação Vestibular. São Paulo: Manole; 2002. p.381-419

Barbosa MSM et al. Reabilitação Labiríntica: o que é e como se faz. Rev Bras Med Otorrinolaringol 1995; 2(1): 24-34

## ANEXO B: Escala PEDro

### Escala de PEDro – Português (Portugal)

- 
- |   |   |
|---|---|
| 1. Os critérios de elegibilidade foram especificados  | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 2. Os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos (num estudo crossover, os sujeitos foram colocados em grupos de forma aleatória de acordo com o tratamento recebido)  | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 3. A distribuição dos sujeitos foi cega   | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 4. Inicialmente, os grupos eram semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognóstico mais importantes   | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 5. Todos os sujeitos participaram de forma cega no estudo   | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 6. Todos os fisioterapeutas que administraram a terapia fizeram-no de forma cega  | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 7. Todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave, fizeram-no de forma cega   | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 8. Medições de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos inicialmente distribuídos pelos grupos   | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 9. Todos os sujeitos a partir dos quais se apresentaram medições de resultados receberam o tratamento ou a condição de controlo conforme a distribuição ou, quando não foi esse o caso, fez-se a análise dos dados para pelo menos um dos resultados-chave por “intenção de tratamento” | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 10. Os resultados das comparações estatísticas inter-grupos foram descritos para pelo menos um resultado-chave  | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 11. O estudo apresenta tanto medidas de precisão como medidas de variabilidade para pelo menos um resultado-chave   | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
- 

A escala PEDro baseia-se na lista de Delphi, desenvolvida por Verhagen e colegas no Departamento de Epidemiologia, da Universidade de Maastricht (*Verhagen AP et al (1988). The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology, 51(12):1235-41*). A lista, na sua maior parte, baseia-se num “consenso de peritos” e não em dados empíricos. Incluíram-se na escala de PEDro dois itens adicionais, que não constavam da lista de Delphi (os itens 8 e 10 da escala de PEDro). À medida que forem disponibilizados mais dados empíricos, pode vir a ser possível ponderar os itens da escala de forma a que a pontuação obtida a partir da aplicação da escala PEDro reflita a importância de cada um dos itens da escala.

O objetivo da escala PEDro consiste em auxiliar os utilizadores da base de dados PEDro a identificar rapidamente quais dos estudos clínicos randomizados, ou quase-randomizados, (ou seja, ECR ou ECC) arquivados na base de dados PEDro poderão ter validade interna (critérios 2-9), e poderão conter suficiente informação estatística para que os seus resultados possam ser interpretados (critérios 10-11). Um critério adicional (critério 1) que diz respeito à validade externa (ou “potencial de generalização” ou “aplicabilidade” do estudo clínico) foi mantido para que a *Delphi list* esteja completa, mas este critério não será usado para calcular a pontuação PEDro apresentada no endereço PEDro na internet.

A escala PEDro não deverá ser usada como uma medida da “validade” das conclusões de um estudo. Advertimos, muito especialmente, os utilizadores da escala PEDro de que estudos que revelem efeitos significativos do tratamento e que obtenham pontuação elevada na escala PEDro não fornecem, necessariamente, evidência de que o tratamento seja clinicamente útil. Adicionalmente, importa saber se o efeito do tratamento foi suficientemente expressivo para poder ser considerado clinicamente justificável, se os efeitos positivos superam os negativos, e aferir a relação de custo-eficácia do tratamento. A escala não deve ser utilizada para comparar a “qualidade” de estudos clínicos realizados em diferentes áreas de terapia, principalmente porque nalgumas áreas da prática da fisioterapia não é possível satisfazer todos os itens da escala.

Modificada pela última vez em 21 de Junho de 1999  
Tradução em Português vez em 13 de Maio de 2009

**ANEXO C:** Análise metodologia pela Escala PEDro dos ensaios clínicos controlados randomizados sobre os protocolos de Cawthorne e Cooksey.

Análise metodologia pela Escala PEDro	Ribeiro e Pereira, (2005)	Simoceli, Bittar e Sznifer, (2008)	dos Santos et al., (2008)	Souza e Cruz, (2016)	Ricci, Aratani, Caovilla e Ganança, (2016)
1 - Critérios de elegibilidade	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
2 - Alocação aleatória	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
3 - Distribuição dos sujeitos foi cega	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
4 - Similaridade inicial entre grupos	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM
5 - Mascaramento participantes	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
6 - Mascaramento Terapeutas	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
7 - Mascaramento Avaliadores	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
8 - Medidas de desfecho em 85% da amostra	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM
9 - Análise de intenção tratar	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM
10 - Comparação entre grupos	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
11 - Tendência central	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Pontuação	<b>6/10</b>	3/10	5/10	<b>6/10</b>	<b>8/10</b>