



## IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO DE EQUILÍBRIO POSTURAL E PROPRIOCEPÇÃO NA FISIOTERAPIA: REVISÃO DE LITERATURA

Flávia Renata Pereira Mazzoccante<sup>1</sup>  
Helen Cristina de Araújo Silva<sup>1</sup>  
Jaqueline Leal Santos<sup>1</sup>  
Letícia Lopes Barbosa Santana<sup>1</sup>  
Maria Verônica Rabelo Siqueira<sup>1</sup>  
Thays Lisboa Guedes<sup>1</sup>  
Rúbia Mariano Carneiro<sup>2</sup>  
Wesley dos Santos Costa<sup>2</sup>

### RESUMO:

**Objetivo:** Fazer uma revisão bibliográfica sobre a aplicação e avaliação da propriocepção e equilíbrio postural na Fisioterapia. **Metodologia:** O levantamento bibliográfico foi realizado nas bases de dados BIREME, SCIELO, PubMed e Web of Science, nas línguas portuguesa e inglesa com datação entre 2010 a 2020, mediante a critérios de inclusão e exclusão. **Resultados:** Foram incluídos 15 artigos nas áreas de saúde da mulher, ortopedia, desportiva, idosos e deficientes visuais, em que abordaram, principalmente, o controle postural, capacidade de manter o controle sobre a postura, tendo uma funcionalidade complexa que envolve o sistema somatossensorial, vestibular e visual. Ficando evidente a importância da avaliação da propriocepção e do equilíbrio postural no âmbito da Fisioterapia. **Conclusão:** A revisão aponta a relevância da avaliação de propriocepção e equilíbrio postural nas diversas áreas de estudo da saúde, com enfoque na fisioterapia. Sendo que o desenvolvimento de treinamentos proprioceptivos gerou resultados positivos em todos os estudos abordados. Ademais, é evidenciado que há poucos estudos que relacionem tal tema com saúde da mulher e deficiência visual, tornando imprescindível a elaboração de novos estudos nestas áreas, visando melhorias no diagnóstico e na qualidade de vida.

**Palavras-Chave:** Propriocepção. Equilíbrio Postural. Fisioterapia.

### IMPORTANCE OF POSTURAL BALANCE EVALUATION AND PROPRIOCEPTION IN PHYSIOTHERAPY: BIBLIOGRAPHIC REVIEW

### ABSTRACT:

**Objective:** To do a bibliographic review on the application and evaluation of proprioception and postural balance in Physiotherapy. **Methodology:** The bibliographic survey was carried out in the BIREME, SCIELO, PubMed and Web of Science databases, in Portuguese and English, dating from 2010 to 2020, using inclusion and exclusion criteria. **Results:** 15 articles were included in the areas of women's health, orthopedics, sports, the elderly and the visually impaired, in which they mainly addressed postural control, the ability to maintain their control over posture, having a complex functionality that involves the somatosensory system, vestibular and visual. The importance of assessing proprioception and postural balance in Physiotherapy is evident. **Conclusion:** The review points out the relevance of the assessment of proprioception and postural balance in the various areas of health study, with a focus on physical therapy. Since the development of proprioceptive training has generated positive results in all studies addressed. In addition, it is evident that there are few studies that relate this topic to women's health and visual impairment, making it essential to develop new studies in these areas, aiming at improvements in diagnosis and quality of life.

**Keywords:** Proprioception. Postural Balance. Physiotherapy.

<sup>1</sup> Discentes do curso de Fisioterapia da UniEvangélica – Anápolis – Brasil

<sup>2</sup> Docentes do curso de Fisioterapia da UniEvangélica – Anápolis – Brasil



## **1. Introdução:**

A propriocepção é definida como o conjunto de informações somatossensoriais que são enviadas constantemente ao Sistema Nervoso Central (SNC) por um conjunto de receptores. Tais informações permitem a caracterização e localização do toque, afago e dor, além de serem responsáveis por fornecê-las sobre a posição de diferentes partes do nosso corpo. (DIJKERMAN; HAAN, 2007).

O envelhecimento é seguido por desgaste de fibras musculares e articulações, e comprometimentos sensório-motores, que consistem em receptores responsáveis pela transmissão de estímulos que orientam quanto à posição e ao movimento do corpo em relação às superfícies de apoio, como também à posição articular estática e ao movimento, resultando em déficits no equilíbrio e no controle postural de idosos. Ganhos proprioceptivos auxiliam nesses déficits, melhorando consequentemente a qualidade de vida entre os idosos. (SANTOS et al.; RAHAL et al., 2015).

Os hormônios sexuais femininos (estrogênio, progesterona e relaxina) entram em extrema oscilação durante o ciclo menstrual, aumentam a frouxidão ligamentar e diminuem o desempenho neuromuscular. (HEWETT, 2000). Estudos apresentam que a prática regular de exercícios físicos tem influência positiva na qualidade de vida populacional, relacionando o treinamento funcional com o treinamento neuromotor, que aprimora habilidades motoras como equilíbrio, agilidade e propriocepção. (HALE et al., 2009; ACSM, 2011).

A deficiência visual é uma das diversas limitações sensoriais que podem afetar o desenvolvimento motor, afetivo, social e cognitivo do ser humano. (SCHERER et al, 2011). Com isso, o indivíduo se mostra inseguro em relação aos seus movimentos do corpo e se priva de relacionar com o ambiente, sofrendo problemas psicossociais e alterações em seu equilíbrio postural e a propriocepção. (CAMILLO; CORAZZA, 2014).

O complexo proprioceptivo do corpo humano pode adaptar-se com exercícios específicos para reagir com maior eficiência na melhora da força, coordenação motora, equilíbrio e tempo de reação, e gratificar a perda de sensações determinadas por uma lesão articular para evitar o risco de repetir o dano. Portanto, a propriocepção é importante tanto para prevenção, como no tratamento de lesões, tendo efeitos ponderáveis em curto prazo. (CHASKEL; PREIS; NETO, 2013).

No âmbito da Fisioterapia, os exercícios proprioceptivos colaboram para uma melhor reabilitação e equilíbrio e, portanto, está intimamente relacionada a várias áreas da saúde. Pelo fato de ser um dos sentidos pouco explorados, a propriocepção é uma forma de melhor percepção de



# XVIII MOSTRA ACADÊMICA DO CURSO DE FISIOTERAPIA

## 23 de junho de 2020.



espaço e a sua compreensão com o meio. (SANTOS et al., 2015).

Sendo assim, este estudo apresenta como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre a aplicação e avaliação da propriocepção e equilíbrio postural na Fisioterapia.

### 2. Metodologia:

Trata-se de uma revisão bibliográfica sobre avaliação e aplicação da propriocepção e do equilíbrio postural. As buscas basearam-se nos principais indexadores científicos: BIREME, SCIELO, PubMed e Web of Science. Como fonte de coleta para os resultados, foram utilizados 15 artigos que se mostraram indispensáveis para a construção dessa revisão, com datação entre 2010 a 2020, nas línguas portuguesa e inglesa.

Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: artigos originais, artigos completos disponíveis eletronicamente, trabalhos que apresentaram contexto desejável e que estiveram de acordo com os objetivos do trabalho. Foram excluídos artigos de natureza observacional, estudos não disponíveis eletronicamente, artigos que não foram pesquisados nos periódicos indexados e, revisões de literatura e sistemática.

Para as buscas, utilizou-se os descritores: “Propriocepção”, “Equilíbrio Postural”, “Proprioception”, “Postural Balance”, e operadores lógicos booleanos: “AND”, “OR” e “NOT”. Foram selecionados, para a leitura dos resumos, artigos que nomeavam os descritores e, após a leitura de seus resumos, os mais relevantes foram selecionados para leitura completa.

### 3. Resultados:

Foram encontrados 109 artigos, sendo 55 na BIREME, 28 na SCIELO, 9 na PubMed e 17 na Web of Science. Foram selecionados 21 artigos, sendo que 6 destes constaram em duas ou mais bases de dados, totalizando ao final 15 artigos elegidos para a discussão. Em relação aos idiomas, foram incluídos 4 escritos na língua inglesa e 11 na língua portuguesa. As informações dos estudos da revisão bibliográfica estão sendo apresentados na Tabela 1.



# XVIII MOSTRA ACADÊMICA DO CURSO DE FISIOTERAPIA

## 23 de junho de 2020.



**Tabela 1 - Resultados da Revisão Bibliográfica**

<b>Autor (ano)</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tipo de Estudo</b>	<b>Métodos</b>	<b>Principais achados</b>
Stallbaum et al. (2018)	Verificar a influência da Dismenorreia Primária (DP) no controle postural estático de mulheres em duas fases do ciclo menstrual, com e sem dor.	a Transversal	Foi avaliado o limiar de dor à pressão com o dinamômetro manual MicroFET 2 e o controle postural estático com uma plataforma de força AMTI modelo OR6-6.	A DP gera posturas antálgicas e déficit de estabilização e equilíbrio, interferindo no controle postural, tendo em vista que a supressão da visão gerou maior exigência dos sistemas somatossensorial e vestibular.
Maged et al. (2017)	Detectar o efeito de pílulas anticoncepcionais orais combinadas no equilíbrio postural dinâmico em mulheres saudáveis de meia idade.	Prospectivo controlado randomizado	Divisão em grupo I, que recebeu pílulas anticoncepcionais, e grupo II, que não recebeu tratamento. Biodex Balance System utilizado para avaliação e treinamento da estabilidade postural.	O uso de contraceptivos orais é eficaz para melhorar o equilíbrio postural e diminuir o risco de lesões em mulheres por caracterizar um aumento do controle do equilíbrio postural em seus usuários.
Kami et al. (2017)	Analisar o desempenho funcional (DF) de mulheres por meio de testes funcionais durante as fases do ciclo menstrual.	o Transversal	Foram aplicados os testes funcionais F8T, SHT e mSEBT nas fases menstrual, ovulatória e lútea.	O DF foi influenciado pelas diferentes fases do ciclo menstrual. Entretanto, o equilíbrio dinâmico não apontou alteração na função das fases do ciclo menstrual.
Almeida et al. (2015)	Verificar se existe correlação dos testes de funcionamento em pacientes com artrite reumatoide (AR).	Transversal	Foram utilizados a Escala de Equilíbrio de Berg, Short Physical Performance Battery, Timed Up And Go, e Teste de Caminhada de 6 Minutos.	Os testes apontaram que quanto mais velho for o paciente, pior o desempenho nos testes. O desempenho médio nos instrumentos não colocou esses pacientes com AR como alto risco de queda.
Escobar et al. (2019)	Analisar os efeitos do Programa Fifa 11+ e de exercícios de treinamento funcional sobre o equilíbrio postural de atletas de basquetebol.	Tipo de estudo não especificado.	O equilíbrio postural foi avaliado por meio da Posturografia por Plataforma Dinâmica Computadorizada. Foram realizados testes de organização sensorial, controle motor, e teste unilateral, além de exercícios do Programa Fifa 11+ com treinamento funcional.	A prática do protocolo contribuiu positivamente para o controle postural. Houve melhoria do sistema somatossensorial contribuindo para prevenção de lesões. A função proprioceptiva é primordial para a estabilidade articular e está diretamente associada à prevenção de lesões esportivas.
Furlaneto et al. (2016)	Avaliar e comparar a propriocepção, o equilíbrio postural e a funcionalidade do joelho com e	Tipo de estudo não especificado.	Foi aplicado o Teste de sensação da posição da articulação do joelho; avaliação do equilíbrio corporal	Indivíduos que realizaram a cirurgia, não apresentam alterações de propriocepção e equilíbrio corporal, porém apresentam alterações no controle motor e na influenciando a



# XVIII MOSTRA ACADÊMICA DO CURSO DE FISIOTERAPIA

## 23 de junho de 2020.



---

	sem reconstrução unilateral do ligamento cruzado anterior (LCA).		unipodal e, teste de subir e descer degrau.	
Slomka et al. (2019)	Avaliar o impacto da osteoartrite de quadril na estabilidade postural de mulheres.	Caso Controle	A estabilidade postural foi avaliada utilizando um podômetro eletrônico. Foram realizados testes pedobarográficos com os olhos abertos e fechados.	A degeneração osteoartrítica do quadril gera danos na propriocepção, devido a parâmetros inferiores de estabilidade coletados de indivíduos com osteoartrite do quadril quando solicitado a ficar com os olhos fechados.
Curtolo et al. (2017)	Comparar as medidas de equilíbrio, controle postural e amplitude de movimento de dorsiflexão do tornozelo entre jogadores amadores de basquete e não atletas.	Transversal	Os testes realizados foram: teste de estocada com suporte de peso (WBLT), teste de balanço de excursão em estrela (SEBT), teste de redução.	Os atletas de basquete possuem melhor controle neuromuscular, e, portanto um melhor desempenho de controle postural. Além disso, há evidências de que a ADM de dorsiflexão é um fator importante em diversos mecanismos, tornando sua avaliação extremamente importante.
Baldaço et al. (2010)	Avaliar a eficiência de um protocolo de exercícios proprioceptivos no equilíbrio de atletas de futsal feminino.	Experimental	Avaliação através de questionário adaptado; instrumento AMTI (Advanced Mechanical Technology, Inc.) e alongamento.	Houve ausência de resultados significativos no controle do equilíbrio com olhos abertos, mostrando que o sistema visual mantém a dominância sobre os sistemas proprioceptivo e vestibular, tendo em vista que o treino proprioceptivo não estava inserido na rotina de treino dos atletas.
Lamb et al. (2014)	Avaliar o efeito do treinamento proprioceptivo sobre o equilíbrio postural de atletas de ginástica rítmica (GR) do sexo feminino.	Estudo de caso	Utilizou-se a plataforma de força BIOMECH400 para avaliação do equilíbrio postural e foi realizado um treinamento proprioceptivo.	Houve uma melhora significativa dos resultados do treinamento em grau de complexidade elevado. Por se tratar de atletas de GR de alto desempenho, seus treinamentos devem possuir um maior nível de perturbações e desequilíbrios posturais.

---



# XVIII MOSTRA ACADÊMICA DO CURSO DE FISIOTERAPIA

## 23 de junho de 2020.



Corazza et al. (2016)	Verificar os efeitos do treinamento funcional sobre na propriocepção e no equilíbrio em três sujeitos com deficiência visual (DV).	Estudo de caso	Avaliação do equilíbrio postural através da plataforma de força modelo OR6-6-2000. Para MMSS, foi utilizado cinesiômetro, para MMII, flexímetro.	Houve melhora no equilíbrio e na propriocepção de membros inferiores, com resultados positivos que podem propiciar a inclusão da pessoa com DV às práticas corporais.
Camillo; Corazza. (2014)	Analisar os efeitos do treinamento funcional no equilíbrio e propriocepção de deficientes visuais.	Experimental	Utilizou-se uma plataforma de força OR 6-6-2000 para avaliação de equilíbrio postural. A avaliação da propriocepção em MMSS foi utilizado um cinesiômetro, e para MMII, flexímetro.	Não houve oscilação postural entre os sujeitos cegos. A propriocepção diminuiu nos indivíduos de idade avançada, devido à menor sensibilidade do fuso muscular, não sendo observadas diferenças em relação ao equilíbrio e propriocepção dos indivíduos.
Nascimento et al. (2012)	Analisar o efeito do treinamento proprioceptivo nas medidas do equilíbrio postural de idosos a fim de determinar a efetividade de uma estratégia simples de intervenção.	Intervenção e prospectivo longitudinal	Avaliação do equilíbrio por meio de instrumentos como: escala de equilíbrio de Romberg (EEB) e Romberg modificado.	O treinamento proprioceptivo gerou um melhor escore de EEB, diminuição de oscilações que gerem riscos de queda em Romberg, Berg (EEB) e menor tempo para percorrer determinada distância e melhora no equilíbrio estático e dinâmico de idosos irregularmente ativos.
Treml et al. (2013)	Avaliar os efeitos de um treinamento proprioceptivo convencional, e de um protocolo com a utilização de videogame associado ao Balance Board.	Experimental	Indivíduos idosos divididos em treinamento proprioceptivo convencional (GC), e treinamento proprioceptivo com a nova ferramenta tecnológica (GE).	Na escala de Berg, o GE não apresentou alteração, sendo que na escala POMA, Unipodal e testes de alcance funcional anterior e lateral houve alterações. Já o GC, apresentou alterações na escala POMA e Unipodal.
Antes et al. (2014)	Verificar a constância proprioceptiva e postural de idosas praticantes de hidroginástica e as relações existentes entre essas variáveis.	Descritivo correlacional	Goniômetro fixo no MMII para teste de propriocepção. A estabilidade postural foi verificada em uma plataforma de força no nível do solo e, a partir dos resultados obtidos, foi calculado Centro de Pressão.	A propriocepção apresentou correlação positiva em relação à idade e a estabilidade postural, na condição de OA e OF, obtendo maiores amplitudes e velocidades de deslocamento do CP.

Fonte: os autores, 2020.

#### 4. Discussão:

Kami et al. (2017) ressalta que informações proprioceptivas derivam de receptores periféricos nas articulações, músculos e ligamentos, possuindo funções importantes no controle da rigidez muscular e da estabilidade articular. Maged et al. (2017), afirma que o controle postural é definido como a capacidade de manter o controle sobre a postura, tendo uma funcionalidade



## XVIII MOSTRA ACADÊMICA DO CURSO DE FISIOTERAPIA 23 de junho de 2020.



complexa que envolve o sistema somatossensorial, vestibular e visual. Com isso, é evidente a importância da avaliação da propriocepção e do equilíbrio postural no diagnóstico fisioterapêutico.

Stallbaum et al. (2018) avalia mulheres que apresentam dismenorreia primária usuárias de contraceptivos orais e relata que a presença de dores nos músculos do tronco pode causar danos à ativação da musculatura do core, posturas antálgicas e déficit de estabilização e equilíbrio, resultando em interferências no controle postural. Com a supressão da visão, ocorreu um maior comprometimento do controle postural, tendo em vista que, sem a visão, os sistemas somatossensorial e vestibular são mais exigidos, porém a propagação do impulso doloroso é mais rápida e é processada mais rapidamente pelo SNC, gerando comprometimento da propriocepção.

De acordo com Kami et al. (2017), o estrogênio tem a capacidade de influenciar o desempenho neuromuscular, tendo em vista a presença de seus receptores no músculo esquelético. Além disso, constata que a progesterona gera desordens no cerebelo por alterar funções de receptores de glutamato e GABA, comprometendo o equilíbrio postural. Os estudos de Maged et al. (2016) indicam um aumento do controle postural em mulheres que utilizam contraceptivos orais, tendo em vista que estes medicamentos reduzem a alteração hormonal e sendo benéfico para a melhoria do equilíbrio postural e diminuição do risco de lesões.

Segundo Camillo et al. (2014) e Corazza et al. (2016), o treinamento funcional para deficientes visuais é de fundamental importância para sua inclusão às práticas corporais, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida, sociabilidade, saúde, liberdade e autonomia. Entretanto, para Camillo et al. (2014), não foram observadas diferenças significativas em relação ao equilíbrio e propriocepção dos deficientes visuais após 12 semanas de treinamento funcional. No entanto, Corazza et al. (2016) relata que houve melhora no equilíbrio e na propriocepção de membros inferiores dos sujeitos, após realização de treinamento funcional durante o mesmo período.

Conforme Slomka et al. (2019), dano articular artrítico pode levar ao surgimento de patologias de estrutura articular capsular, prejudicando a propriocepção e estabilidade postural, tornando possível o aumento do risco de quedas e fraturas. Os estudos de Lourenço et al. (2015) correlacionam resultados coletados de testes físicos, realizados em pacientes com artrite reumatoide, com a idade e constataram que pacientes mais velhos obtiveram pior performance, apontando que é uma variável que gera, também, um aumento no risco de quedas.

Os resultados obtidos por Antes et al. (2014) apontam que a prática de exercício físico pode acarretar melhoras na estabilidade postural decorrentes da otimização da função neuromuscular,



## XVIII MOSTRA ACADÊMICA DO CURSO DE FISIOTERAPIA 23 de junho de 2020.



tornando indispensável a prática destes exercícios voltados para a população geriátrica, que possuem a queda como um dos principais problemas enfrentados. Nascimento et al. (2012) aponta que treinamentos que visem uma evolução do equilíbrio de idosos, podem beneficiá-los por meio do programa de treinamento proprioceptivo, minimizando assim os efeitos fisiológicos do envelhecimento, ressaltando a importância de não interromper os programas de exercício, considerando que os ganhos podem ser perdidos.

De acordo com Baldaço et al. (2010), o tornozelo é uma das articulações mais lesionadas por ser imprescindível na estabilidade e mobilidade. Déficits mecânicos na função do tornozelo são derivados de alterações nos padrões funcionais de movimento e podem aumentar a incidência de lesões como a entorse, aponta Curtolo et al. (2017). Escobar et al. (2019) relata que o treinamento proprioceptivo proporciona maior estabilidade no tornozelo e maior economia no consumo de oxigênio e de energia da musculatura adjacente, aprimorando uma melhor atuação em práticas esportivas. Dessa forma, o treino proprioceptivo é fundamental para a prevenção de lesões ou recidivas e melhora do desempenho motor.

Para Escobar et al. (2019), a reincidência de lesões é justificada pelas deficiências proprioceptivas precedentes, associada à reabilitação inadequada, no qual gera instabilidade funcional, desequilíbrio de força muscular e exaustão ligamentar, ocasionando, assim, uma instabilidade mecânica com diminuição da flexibilidade e do movimento articular, produz, em longo prazo, aderências e desconforto. Assim, sua avaliação é fundamental para planejar adequados programas de prevenção e reabilitação de lesões.

Segundo Lamb et al. (2014), o controle neuromuscular é alcançado através de exercícios que gerem situações inesperadas, como perturbações em superfícies instáveis em apoio unipodal e durante a marcha, portanto, quanto mais desafiadora a atividade, o sistema de controle postural se torna mais presente e por sua vez mais requisitado para conter as perturbações e/ou desequilíbrios posturais.

Os estudos de Baldaço et al. (2010) e Lamb et al. (2014) corroboram que em esportes de velocidade, como é o caso do futebol, é de extrema importância que os receptores proprioceptivos estejam prontos a responder de forma rápida e objetiva aos estímulos advindos do movimento e/ou da postura. Os programas de treinamento proprioceptivo produzem uma redução do tempo da resposta muscular, tornando este sistema apto a reconhecer e responder mais rapidamente às situações de estresse, como uma situação de inversão, por exemplo, que são os principais mecanismos causadores de lesões.





## XVIII MOSTRA ACADÊMICA DO CURSO DE FISIOTERAPIA 23 de junho de 2020.



Diante da observação das metodologias utilizadas para avaliação da propriocepção e da estabilidade postural, observou-se que os instrumentos mais aplicados foram as plataformas de força, sendo aplicadas em oito estudos selecionados para a revisão. A Escala de Equilíbrio de Berg é um recurso muito abordado na avaliação de estabilidade postural por apresentar fácil aplicabilidade e nenhum custo para sua execução, sendo observada sua utilização em quatro estudos abordados nesta revisão.

### 5. Conclusão:

A revisão aponta a relevância da avaliação de propriocepção e equilíbrio postural nas diversas áreas de estudo da saúde, com enfoque na fisioterapia. Sendo que o desenvolvimento de treinamentos proprioceptivos gerou resultados positivos em todos os estudos abordados. Ademais, é evidenciado que há poucos estudos que relacionem tal tema com saúde da mulher e deficiência visual, tornando imprescindível a elaboração de novos estudos nestas áreas, visando melhorias no diagnóstico e na qualidade de vida.

### Referências bibliográficas:

ANTES, D. L. et al. Análise da estabilidade postural e propriocepção de idosas fisicamente ativas. **Fisioterapia em Movimento**, v.27, n.4, p.531-539, 2014.

BALDAÇO, F.O. et al. Análise do treinamento proprioceptivo no equilíbrio de atletas de futsal feminino. **Fisioterapia em Movimento**, v.23, n.2, 2010.

CAMILLO, A.A.; CORAZZA, S.T. Efeitos do treinamento funcional no equilíbrio e propriocepção de pessoas com deficiência visual. 2014. **Monografia de Especialização (Pós-graduação em Educação Física)** – Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2014.

CHASKEL, C.F.; PREIS, C.; NETO, L.B. Propriocepção na prevenção e tratamento de lesões nos esportes. **Revista Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v.6, n.1, p.67-76, 2013.

CORAZZA, S.T. et al. Benefícios do treinamento funcional para o equilíbrio e propriocepção de deficientes visuais. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.22, n.6, 2016.

CURTOLO, M. et al. Equilíbrio e controle postural em atletas de basquetebol. **Fisioterapia em Movimento**, v.30, n.2, p.319-328, 2017.

DIJKERMAN, H.C.; HAAN, E.H.F. Somatosensory processes subserving perception and action. **Behavioral And Brain Sciences**, v.30, n.2, p.189-239, 2007.

ESCOBAR, A. A. J. A. et al. Benefícios do treinamento funcional em conjunto com o Fifa 11+ no controle postural de atletas de basquetebol. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v.41, n.1, p.73-80, 2019.



## XVIII MOSTRA ACADÊMICA DO CURSO DE FISIOTERAPIA 23 de junho de 2020.



- FURLANETTO, T. S. et al. Propriocepção, equilíbrio corporal e funcionalidade em indivíduos com reconstrução do LCA. **Acta Ortopédica Brasileira**, v.24, n.2, p.67-72, 2016.
- HALE, G. E.; BURGER, H. G. Hormonal Changes and biomarkers in late reproductive age, menopause transition and menopause. **Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology**, v.23, n.1, p.7-23, 2008.
- HEWETT. T. E. Neuromuscular and Hormonal Factors Associated With Knee Injuries in Female Athletes. **Sports Med**, v.24, n.5, p.313-323, 2000.
- KAMI, A. T.; VIDIGAL, C. B.; MACEDO, C. S. G. Influência das fases do ciclo menstrual no desempenho funcional de mulheres jovens e saudáveis. **Fisioterapia e Pesquisa**, v.24, n.4, p.356-362, 2017.
- LAMB, M. et al. Efeito do treinamento proprioceptivo no equilíbrio de atletas de ginástica rítmica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.20, n.5, 2014.
- LOURENÇO, M. A.; ROMA, I.; ASSIS, M. R. Correlação entre instrumentos de avaliação da funcionalidade e equilíbrio em pacientes com artrite reumatoide. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v.29, n.3, p.345-53, 2015.
- MAGED, A. M. et al. Effect of Oral Contraceptives on Balance in Women: A Randomized Controlled Trial. **Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology**, v.56, n.4, p.463-466, 2017.
- NASCIMENTO, L.C.G.; PATRIZZI, L.J.; OLIVEIRA, C.C.E.S. Efeito de quatro semanas de treinamento proprioceptivo no equilíbrio postural de idosos. **Fisioterapia em Movimento**, v.25, n.2, 2012.
- SANTOS, K.B. et al. Associação entre exercício físico e propriocepção em idosos: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v.20, n.1, p.17-25, 2015.
- SCHERER, R.L.; RODRIGUES, L.A.; FERNANDES, L.L. Contribuição do goalball para a orientação e mobilidade sob a percepção dos atletas de goalball. **Revista Pensar a Prática**, v.14, n.3, 2011.
- SLOMKA, B. et al. Assessment of postural stability in women with hip osteoarthritis: A case-control study. **Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica** v.53, n.1, p.56-60, 2019.
- STALLBAUM, J. H. et al. Controle postural de mulheres com dismenorrea primária em dois momentos do ciclo menstrual. **Fisioterapia e Pesquisa**, v.25, n.1, p.74-81, 2018.
- TREML, C.J. et al. O uso da plataforma Balance Board como recurso fisioterápico em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v.16, n.4, 2013.