



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

FCS/ESS

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

PROJECTO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II

**As diferenças na Função do Ombro e Posição Escapular entre  
Futebolistas e não praticantes de Futebol**

Maria Francisca da Rocha Mata  
Estudante de Fisioterapia  
Escola Superior de Saúde - UFP  
[28306@ufp.edu.pt](mailto:28306@ufp.edu.pt)

Andrea Ribeiro  
Doutora em Ciências da Motricidade – Fisioterapia  
Escola Superior de Saúde - UFP  
[andrear@ufp.edu.pt](mailto:andrear@ufp.edu.pt)

Porto, Maio de 2017

## Resumo

**Introdução:** Os desportos que implicam a utilização dos membros superiores apresentam um maior risco, no desenvolvimento de lesões no complexo articular do ombro. **Objetivo:** verificar se existem alterações na posição escapular, de jogadores de futebol induzidas pela prática desportiva, e se estas influenciam a funcionalidade normal do ombro. **Metodologia:** Trinta indivíduos dos 16 aos 30 anos, foram divididos em dois grupos de 15, um grupo de futebolistas e outro não futebolistas. Em ambos os grupos foi avaliada a amplitude de rotação interna e externa do ombro, utilizando uma câmara digital e o software Kinovea, e o comprimento muscular do pequeno peitoral. O posicionamento escapular foi observado através da aplicação do Lateral Scapular Slide Test (LSST), com a ajuda de um paquímetro, e por último, foi testada a força isométrica dos rotadores dos ombros através do dinamómetro de força. **Resultados:** nos dois grupos estudados, não existem diferenças estatisticamente significativas em todas as variáveis observadas ( $p \leq 0,05$ ). No grupo dos futebolistas, verificou-se maior défice nas variáveis estudadas nos jogadores guarda-redes. **Conclusão:** o futebol não tem grande influência na função do complexo articular do ombro e no posicionamento escapular.

**Palavras chaves:** Discinesia escapular, atletas overhead, ombro, futebol, biomecânica.

## Abstract

**Introduction:** The sports which involve the use of the upper limbs present a higher risk in the development of lesions in the shoulder joint complex. **Objective:** to verify if there are changes in the shoulder position, of footballers induced by sport, and if these influence the normal functionality of the shoulder. **Methods:** Thirty individuals from 16 to 30 years, were divided into two groups of 15, a group of football players and other non-footballers. In both groups was assessed the extent of internal and external rotation of the shoulder using a digital camera in the software and the muscle length Kinovea little chest. The scapular positioning was observed through the application of Scapular Lateral Slide Test (LSST) with the help of a caliper, and finally tested the isometric strength of the shoulder rotators through the dynamometer. **Results:** in both groups studied, there are no statistically significant differences in all the variables observed ( $p \leq 0.05$ ). The Group of footballers, there was greater deficit in the variables studied in the players. **Conclusion:** football has no great influence on the function of the shoulder joint and complex in the scapular positioning.

**Key words:** Scapular dyskinesia, overhead athletes, shoulder, football, biomechanics.

## **Introdução**

Segundo Marques et al. (2015), os desportos que implicam a utilização dos membros superiores, principalmente em movimentos realizados acima do nível da cabeça, apresentam um maior risco, no desenvolvimento de lesões no ombro. Assim, a mobilidade do ombro, a amplitude, a intensidade e a repetição dos movimentos no lançamento, predispõe o risco de lesão (Correia, 2005). É fundamental encontrar um compromisso entre mobilidade e potência no ombro e estabilidade funcional, ou seja, garantir um equilíbrio entre os músculos rotadores internos e os seus antagonistas, os músculos rotadores externos, especialmente os músculos constituintes da coifa dos rotadores (Correia, 2005).

De acordo com Kibler et al. (2009), a escápula biomecanicamente, desempenha um papel importante na função do ombro e do braço, enquanto base estável para uma ativação muscular adequada, quer em repouso, quer em movimento. O ritmo escapulo-umeral significa que, durante o movimento do braço, a escápula e o úmero devem mover-se de forma sincronizada, para permitir congruência entre a cavidade glenóide e a cabeça do úmero (Borsa, Timmons e Sauers, 2003). Ludewig e Reynolds (2009), citam o facto de existir evidência científica, que relaciona as alterações ocorridas no posicionamento e controlo motor da escápula com patologias músculo-esqueléticas do complexo articular do ombro (impacto, instabilidade e rutura da coifa dos rotadores). Na articulação do ombro, o movimento normal do ombro, desenvolvimento da força, regulação da força e tensão ligamentar exigem acoplamento do movimento escapular (Lenetsky, Brughelli e Harris, 2015).

Muraki et al. (2009), defendem que o pequeno peitoral é o único músculo escapulo torácico, com origem e inserção anteriormente à escápula. Este músculo auxilia no movimento de rotação interna escapular e na inclinação anterior, graças à orientação das suas fibras. É considerado um antagonista nos movimentos da cintura escapular, fundamentais no movimento de elevação do braço (Borstad e Ludewinng, 2009). Assim, alterações no comprimento do pequeno peitoral (encurtamento), podem originar alterações cinemáticas na escápula e posteriormente patologias a nível do ombro (Rosa, Borstad, Pogetti e Camargo, 2017).

A avaliação escapular é desafiadora, devida à grande massa muscular sobreposta, pois no movimento escapular não existe braço de alavanca, para facilitar na quantificação dos movimentos escapulares (Lenetsky, Brughelli e Harris, 2015).

Contudo, várias técnicas foram desenvolvidas para avaliar as alterações escapulares, como por exemplo, avaliação visual e medição do deslocamento escapular a partir do tronco (Kibler et al., 2009).

Estas alterações têm vindo a ser descritas em atletas lançadores, no entanto, e tendo em consideração a biomecânica do movimento, será de estimar que apesar de os futebolistas usarem essencialmente os membros inferiores, que os seus membros superiores possam também sofrer alterações (Soares, 2007). O futebol é um desporto de contacto entre os jogadores, deduz-se que muitas das lesões são traumáticas, entretanto o excesso de carga de jogos e treinos, aos quais são submetidos os jogadores, também interferem e proporcionam a ocorrência de lesões de sobreuso (Marques et al., 2015).

O objetivo deste estudo consistiu em verificar se existem alterações na posição escapular, de jogadores de futebol induzidas pela prática desportiva, e se estas influenciam a funcionalidade normal do ombro.

## **Metodologia**

O estudo em questão foi realizado no Clube Futebol Serzedo (CFS).

### **Desenho do estudo**

O desenho do presente estudo é do tipo experimental observacional.

### **Amostra**

A amostra do estudo foi constituída por 30 indivíduos do sexo masculino com idades compreendidas entre os 16 e os 30 anos. Os 30 indivíduos foram divididos em dois grupos, o grupo A composto por 15 atletas do clube futebol Serzedo (futebolistas), e pelo grupo B composto igualmente por 15 indivíduos, não praticantes de futebol.

A amostra selecionada teve de preencher os seguintes critérios de inclusão: idades compreendidas entre os 16 e os 30 anos, indivíduos do sexo masculino, sem qualquer tipo de patologias do foro músculo-esquelético e cardíaco, previamente diagnosticados por um profissional de saúde, que impeça a realização de exercício físico e que aceitem participar no estudo após assinarem uma declaração de consentimento informado.

Foram excluídos do estudo atletas com história cirúrgica ao ombro, presença de lesões nos membros superiores, patologias metabólicas, cardíacas, cardiorrespiratórias e neurológicas (Cunha, Burke, França e Marques, 2008).

Todos os participantes preencheram um questionário de caracterização da amostra, contemplando as seguintes variáveis: idade, altura, peso, dominância, lesões prévias no ombro.

### **Considerações Éticas**

Este estudo inicialmente foi submetido à aprovação do Conselho de Ética da Universidade Fernando Pessoa com o conhecimento da orientadora Professora Doutora Andrea Ribeiro. Todos os participantes tiveram de assinar uma Declaração de Consentimento Informado, após terem sido esclarecidas todas as intervenções pretendidas ao longo do estudo, sendo-lhes dada a possibilidade de recusar a qualquer momento a participação no estudo, sem que isso lhes possa trazer qualquer prejuízo pessoal. Foram todos informados sobre a confidencialidade e anonimato que foram mantidos ao longo da investigação, sendo no final informados sobre potenciais benefícios ou riscos que existam. Os princípios éticos, normas e princípios internacionais sobre respeito e preservação seguiram os modelos referidos pela Declaração de Helsínquia e a Convenção de Direito Homem e da Biomédica.

### **Procedimento Experimental**

#### **Amplitudes**

Inicialmente para medir a amplitude de movimento de rotação interna e externa da gleno-umeral, foram feitas marcas no processo estilóide do cúbito e no olecrânio. O participante encontrava-se na posição de decúbito dorsal, pois assim a marqueta estabilizava a escápula (Dover et al., 2003). Relativamente à articulação gleno-umeral, esta foi posicionada em abdução e cotovelo flexionado a 90°, onde se realizou mobilização fisiológica passiva dos rotadores bilateralmente, sendo assim filmada através de através de uma câmara digital. Posteriormente o vídeo foi analisado e trabalhado no *software Kinovea (versão 0.8.15)*, sendo medido o ângulo respetivo à amplitude disponível de rotação interna e externa do ombro (Guzmán-Valdivia, Oliver-Salazar e Carrera-Escobedo, 2013).

### **Comprimento Muscular**

Para avaliar o comprimento do músculo pequeno peitoral, os participantes encontravam-se na posição bípede e foi utilizada uma fita métrica para a medição, desde a apófise coracóide (origem) até 4ª costela (inserção). As medições foram realizadas bilateralmente (Borstad, e Ludewig, P., 2009).

### **Posicionamento Escapular**

Na avaliação do posicionamento escapular foi realizado o LSST, juntamente com um paquímetro. Este teste consiste em 3 posições diferentes, onde na primeira posição o participante encontrava-se na posição bípede e na segunda posição do teste, foi pedido ao participante para colocar as suas mãos a nível da cintura pélvica. A terceira posição do teste consistiu na abdução de 90° da articulação gleno-umeral, rotação interna máxima da gleno-umeral e supinação máxima do antebraço. Em cada posição, foram realizadas 3 medições bilateralmente, onde o valor considerado, foi a média das 3 medições obtidas. Nas medições efetuadas a orelha fixa do paquímetro foi posicionada no ângulo inferior da escápula e a orelha móvel foi colocada no processo espinhoso da região torácica mais próxima (Lenetsky, Brughelli e Harris, 2015).

### **Força isométrica**

Na avaliação isométrica de rotação interna e externa da gleno-umeral, foi utilizado um dinamómetro de força (Modelo 01165 – Manual Muscle Tester), onde os participantes tiveram de se colocar na posição de decúbito dorsal, com o ombro abduzido e o cotovelo flexionado a 90°. Os participantes foram instruídos a aplicar uma força máxima contra o dinamómetro (fixo numa parede) (Lenetsky, Brughelli e Harris, 2015), durante um período 10 segundos. De seguida, foi registado o valor do Peak Torque em N (newton).

## Análise Estatística

Para efetuar a análise estatística dos dados obtidos recorreu-se ao *software* de análise estatística *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 24.0.

Na caracterização da amostra utilizou-se a média e o desvio-padrão e como a amostra é inferior a cinquenta indivíduos, para testar a normalidade utilizou-se o teste de *Shapiro Wilk*. Através da análise dos dados, verificou-se que a amostra não seguia uma distribuição normal. Assim, optou-se pela estatística não paramétrica, recorrendo ao teste de *Mann-Whitney*, com o objetivo de comparar duas amostras independentes (Grupo de futebolistas e o Grupo dos não futebolistas), verificando se existiam alterações significativas, entre as médias das variáveis dos indivíduos em estudo.

## Resultados

Na tabela 1 pode-se observar os valores correspondentes à caracterização da amostra do presente estudo.

**Tabela 1:** Caracterização da amostra.

	<b>Não Futebolista</b>	<b>Futebolista</b>	Valor
	Média (Desvio padrão)	Média (Desvio padrão)	p
Idade	23,28 (3,77)	19,87 (2,50)	<b>0,01*</b>
Peso	75,67 (12,10)	70,60 (9,18)	0,35
Altura	1,81 (0,08)	1,75 (0,04)	<b>0,02*</b>

\* $p \leq 0,05$

Na amostra verifica-se que existem diferenças significativas entre o grupo não futebolista e futebolista, na variável biológica idade ( $p=0,01$ ) e na variável altura ( $p=0,02$ ), sendo assim, a média superior no grupo não futebolista.

A tabela 2 apresenta os resultados das variáveis observadas durante o estudo, utilizando o teste de *Mann-Whitney*.

**Tabela 2:** Resultados das variáveis estudadas (média e desvio padrão) e valor p da comparação entre as duas amostras.

	<b>Não Futebolista</b>	<b>Futebolista</b>	Valor
	Média (Desvio padrão)	Média (Desvio padrão)	p
<b>CPP Esquerdo</b>	18,77 (2,14)	17,89 (0,99)	0,13
<b>CPP Direito</b>	18,62 (2,10)	17,93 (0,89)	0,18
<b>ARI Ombro Direito</b>	75,07 (8,45)	70,73 (7,58)	0,14
<b>ARI Ombro Esquerdo</b>	75,00 (8,03)	73,67 (7,09)	0,68
<b>ARE Ombro Direito</b>	85,80 (6,79)	82,20 (6,03)	0,10
<b>ARE Ombro Esquerdo</b>	82,07 (7,74)	82,07 (6,56)	0,79
<b>LSST 1ª Posição Escápula Esquerda</b>	7,15 (0,78)	6,95 (0,98)	0,55
<b>LSST 2ª Posição Escápula Esquerda</b>	7,40 (0,53)	7,21 (1,04)	0,30
<b>LSST 3ª Posição Escápula Esquerda</b>	7,25 (0,81)	6,95 (0,93)	0,49
<b>LSST 1ª Posição Escápula Direita</b>	7,13 (0,79)	6,85 (1,11)	0,44
<b>LSST 2ª Posição Escápula Direita</b>	7,31 (0,61)	7,07 (1,13)	0,37
<b>LSST 3ª Posição Escápula Direita</b>	7,19 (0,78)	6,83 (1,10)	0,52
<b>FI RI Ombro Direito</b>	117,34 (27,99)	125,57 (38,56)	0,33
<b>FI RI Ombro Esquerdo</b>	95,38 (25,41)	111,41 (28,01)	0,22
<b>FI RE Ombro Direito</b>	106,31 (29,35)	95,41 (26,75)	0,25
<b>FI RE Ombro Esquerdo</b>	99,91 (28,43)	102, 29 (35,73)	0,98

CPP- Comprimento Pequeno Peitoral, ARI – Amplitude Rotação Interna, ARE – Amplitude Rotação Externa, LSST- Lateral Scapular Slide Test, FI RI – Força Isométrica Rotadores Internos, FI RE- Força Isométrica Rotadores Externos.

Pode-se constatar que entre os dois grupos estudados, não existem diferenças estatisticamente significativas, em todas as variáveis observadas (p variou de 0,10 a 0,98). Relativamente à variável de amplitude de rotação interna e externa do ombro, verifica-se que a média é maior no grupo não futebolista, no entanto, essa diferença não é significativa ( $p \geq 0,05$ ).



**Tabela 3-** Comparação dos valores médios e desvio padrão entre o grupo de futebolistas.

	<b>Guarda-Redes</b>	<b>Não guarda-redes</b>
	Média (Desvio padrão)	Média (Desvio-padrão)
<b>ARI Ombro Direito</b>	70,40 (7,34)	71,40 (8,91)
<b>ARI Ombro Esquerdo</b>	72,40 (10,60)	74,30 (5,19)
<b>ARE Ombro Direito</b>	81,20 (5,68)	82,70 (6,43)
<b>ARE Ombro Esquerdo</b>	79,00 (7,91)	83,60 (5,60)
<b>LSST 1ª Posição Escápula Esquerda</b>	7,22 (0,73)	6,81 (1,10)
<b>LSST 2ª Posição Escápula Esquerda</b>	7,30 (0,51)	7,17 (1,25)
<b>LSST 3ª Posição Escápula Esquerda</b>	7,12 (0,70)	6,86 (1,05)
<b>LSST 1ª Posição Escápula Direita</b>	7,14 (0,84)	6,70 (1,23)
<b>LSST 2ª Posição Escápula Direita</b>	7,24 (0,88)	6,99 (1,28)
<b>LSST 3ª Posição Escápula Direita</b>	7,08 (0,88)	6,71 (1,22)
<b>FI RI Ombro Esquerdo</b>	89,12 (8,18)	122,55 (27,87)
<b>FI RI Ombro Direito</b>	108,96 (38,76)	133,88 (37,62)
<b>FI RE Ombro Esquerdo</b>	92,34 (26,77)	107,26 (39,81)
<b>FI RE Ombro Direito</b>	92,08 (21,60)	97,08 (29,95)

ARI – Amplitude Rotação Interna, ARE – Amplitude Rotação Externa, LSST- Lateral Scapular Slide Test, FI RI – Força Isométrica Rotadores Internos, FI RE- Força Isométrica Rotadores Externos.

Observando apenas os atletas futebolistas, verifica-se que os jogadores (não guarda-redes), obtiveram uma maior pontuação na rotação interna bilateralmente, bem como, na rotação externa do ombro direito (82,70 (6,43) > 81,20 (5,68) e rotação externa ombro esquerdo (83,60 (5,60) > 79,00 (7,91) comparativamente com os guarda-redes. Relativamente ao LSST os guarda redes obtiveram uma média e desvio padrão menores, apresentando assim uma maior assimetria escapular. Os não guarda-redes demonstram uma maior força isométrica dos rotadores internos e externos do ombro, pois os valores da média e desvio-padrão são mais elevados.

## Discussão

O objetivo deste estudo consistiu em averiguar se a prática desportiva pode induzir a alterações na posição escapular e na funcionalidade do ombro em futebolistas.

A escápula tem vindo a ser alvo de vários estudos, de forma a compreender qual o papel que desempenha nas disfunções do complexo articular do ombro. Segundo Kibler e Sciascia (2010), alterações na posição escapular em repouso ou durante o movimento da mesma, designam-se por discinesia escapular e essas alterações encontram-se associadas a possíveis lesões no complexo articular do ombro. O seu posicionamento, quer em repouso quer em movimento, tem originado muitas questões, relativamente à forma como pode ser avaliada, como por exemplo, através de estudos observacionais, de medições, ou com equipamentos de análise cinemática tridimensional (Ribeiro e Pascoal, 2013). São diversos os testes que podem ser utilizados na sua avaliação, no entanto, a sua fiabilidade é ainda muito questionada (Ribeiro e Pascoal, 2013).

Atualmente a atividade desportiva também apresenta algumas desvantagens, sendo a lesão desportiva, muito frequente no desporto de competição, e principalmente no de alta competição (Almeida et al., 2013). As cargas deverão ser suficientemente elevadas com o objetivo de condicionarem o atleta, mas não deverão ultrapassar determinados limites, que predisponham o atleta a uma possível lesão (Almeida, et al., 2013).

Segundo Ribeiro e Pascoal (2013), a literatura indica que diversos estudos confirmam que a assimetria escapular é normal em atletas “overhead”, no entanto, a presença dessa assimetria não é obrigatoriamente um problema patológico, mas sim uma possível adaptação à prática desportiva e ao uso repetitivo e excessivo do membro superior. De acordo com Burn et al. (2016), verifica-se uma maior prevalência de discinesia escapular em atletas “overhead” (61%), comparativamente à população não atleta (33%).

O futebol é conhecido como o desporto mais popular no mundo, sendo praticado por cerca de 200 milhões de jogadores profissionais e 240 milhões de jogadores amadores, dos quais, cerca de 80% são do sexo masculino (Junge e Dvorak, 2004).

Esta modalidade exige um esforço físico desgastante, devido à própria corrida (acelerações, desacelerações, mudanças de direções repentinas, torção), saltos, cortes e receção de remates (Wong e Hong, 2005).

Assim, é esperada a ocorrência de um elevado número de lesões, provocada por alterações na estabilidade postural (Junge e Dvorak, 2004).

Após a interpretação dos dados do presente estudo, verificou-se que não existem diferenças significativas na posição escapular observada, entre o grupo dos futebolistas e o grupo não futebolistas. Neste estudo foi utilizado o LSST para avaliar a posição escapular em repouso, visto que, é uma componente fundamental no exame físico do ombro (Uhl et al., 2009). Contudo, podem também existir diferenças no posicionamento escapular da população “não atleta”, que poderão ser originadas pela dominância do membro superior e atividades de vida diária (Ribeiro e Pascoal, 2013).

Nos futebolistas pelas várias posições ocupadas em campo e pelos movimentos solicitados, poderia ser expectável existirem alterações escapulares. Estudos descritos por Dvorak e Junge (2000), confirmam que os guarda-redes sofrem mais lesões nas extremidades superiores do que nas extremidades inferiores. As ações de lançamento são particularmente exigentes para o ombro, sendo as lesões de sobrecarga frequentes nos atletas, onde é importante realçar a elevada velocidade da adução horizontal e de rotação interna dos ombros no movimento de lançamento (Correia, 2005).

Os resultados do estudo demonstraram que entre os jogadores de futebol, os guarda-redes apresentam maior défice de força e amplitude articular, nos rotadores do ombro bilateralmente, assim como, assimetria escapular mais elevada, comparativamente aos jogadores não guarda-redes. É importante referir, a presença do desequilíbrio em atletas envolvidos em ações de lançamento, entre a força de rotação interna e externa da articulação gleno-umeral, acompanhada de alteração da amplitude passiva dos movimentos da articulação (Correia, 2005), tal como constatado na amostra dos guarda-redes deste estudo.

Apesar de não existirem alterações escapulares significativas neste estudo, estas poderiam ser originadas pela corrida caso existissem, visto que, o futebol é uma modalidade que exige corrida e mudanças de direção constantemente. Otsuka, Ito, Honjo e Isaka (2016), comprovaram que o movimento escapular tem influência na corrida e encontra-se relacionada com a velocidade do sprint, onde este é utilizado frequentemente pelos futebolistas. Para um sprint rápido, tem de existir coordenação nos movimentos dos membros superiores e inferiores (Lockie, Murphy e Spinks, 2003). Quando o movimento escapular é restringido, o movimento do úmero seria reduzido, alterando o movimento dos membros inferiores, reduzindo assim a velocidade do sprint (Otsuka, Ito, Honjo e Isaka, 2016).

Um outro parâmetro estudado foi o comprimento do músculo pequeno peitoral, uma vez que, o encurtamento deste pode induzir alterações de amplitude. No presente estudo não se verificou em ambos os grupos, encurtamento do pequeno peitoral. O músculo pequeno peitoral pode ser responsável por alterações do movimento escapular, sendo o único músculo escapulo torácico anterior (Muraki, et al., 2009).

No entanto, foi possível observar diferenças estatisticamente significativas na idade das duas amostras do estudo, o que poderá ter influenciado os resultados obtidos. Segundo Sena et al. (2013), a taxa de lesões em crianças e jovens é mais reduzida, comparativamente aos adultos. Sena et al. (2013), defendem igualmente que a faixa etária influencia a flexibilidade, ou seja, esta diminui gradualmente com a idade. De uma forma geral, é globalmente aceite que o aumento da flexibilidade do músculo-tendão aumenta a performance e previne lesões (Sena et al., 2013). Atletas com um elevado nível de flexibilidade apresentam, tradicionalmente, uma maior proficiência nos movimentos (Soares, 2007).

Por último, como foi mencionado anteriormente pela literatura, o futebol caracteriza-se por uma elevada densidade de jogos, carga, duração e intensidade de treino e a sobrecarga de jogos, que podem induzir possíveis lesões e alterações. Neste estudo o escalão avaliado foi juniores, o que significa, que o número de horas dos treinos e densidade de jogos, não é assim tão elevada, o que poderá justificar não existirem alterações significativas nas variáveis avaliadas.

As maiores limitações deste estudo devem-se ao facto da dimensão da amostra ser bastante reduzida, com idades distanciadas, à falta de disponibilidade por parte dos atletas e à avaliação ser baseada na observação, apenas num momento.

Assim, sugere-se que no futuro sejam realizados estudos com amostras maiores, visto que, existe pouca literatura que relacione a modalidade de futebol com o complexo articular do ombro e função escapular.

## **Conclusão**

Neste estudo, não existem diferenças significativas entre o grupo futebolista e o grupo não futebolista, na simetria escapular, na amplitude e na força isométrica dos rotadores do ombro. Pode-se concluir, que o futebol não tem grande influência na função da articulação gleno-umeral e na posição escapular.

Porém, é de importância referir, que mesmo na população não atleta é possível observar alterações no complexo articular do ombro, assim como, no posicionamento da escápula.

## **Bibliografia**

Almeida, P., Scotta, A., Pimentel, B., Júnior, S. e Sampaio, Y. (2013). Incidência de lesão musculoesquelética em jogadores de futebol. *Revista Brasileira Medicina do Esporte*, 19 (2), 112-115.

Borsa, P., Timmons, M e Sauers, E. (2003). Scapular-positioning patterns during humeral elevation in unimpaired shoulders. *Journal Athletic Training*, 38 (1), 12-17.

Borstad, J. e Ludewig, P. (2009). The effect of long versus short pectoralis minor resting length on scapular kinematics in healthy individuals. *Journal Orthopaedic Sports Physical Therapy*, 39, 90-104.

Burn, M., McCulloch, P., Lintner, D., Liberman, S. e Harris, J. (2016). Prevalence of Scapular Dyskinesia in Overhead and Nonoverhead Athletes. *The Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 4 (2), 1-8.

Correia, P., (2005). Perfil Muscular do Ombro de Atletas Praticantes de Ações de Lançamento. *Revista Portuguesa de Fisioterapia no Desporto*, 4 (1), 34-42.

Cunha, A., Burke, T., França, F. e Marques, A. (2008). Effect of global posture reeducation and of static stretching on pain, range of motion, and quality of life in women with chronic neck pain: a randomized clinical trial. *Revista clinics*, 63(6), 763-770.

Dover, G., Kaminski, T., Meister, K., Powers, M., & Horodyski, M. (2003). Assessment of Shoulder Proprioception in the female softball athlete. *The American Journal of Sports Medicine*, 31 (3), 431-437.

Dvorak, J. e Junge, A. (2000). Football Injuries and Physical Symptoms. *The American Journal of Sports Medicine* 28 (5), S2-S9.

Guzmán-Valdivia, C., Blanco-Ortega, A., Oliver-Salazar, M. e Carrera-Escobedo, J. (2013). Therapeutic Motion Analysis of Lower Limbs Using Kinovea. *International Journal of Soft Computing and Engineering*, 3, 2231-2307.

Junge, A. e Dvorak, J. (2004). Soccer injuries: a review on incidence and prevention. *Journal of Sports Medicine*, 34 (13), 929-38.

Kibler, W., Ludewig, P., McClure, P., Uhl, T. e Sciascia, A. (2009). Scapular Summit 2009: Introduction. July 16, 2009, Lexington Kentucky. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 39 (11), A1 –A13.

Kibler, W. e Sciascia A. (2010). Current concepts: scapular dyskinesis. *Journal of Sports Medicine*, 44 (5), 300-305.

Lenetsky, S., Brughelli, M. e Harris, N. (2015). Shoulder function and scapular position in boxers. *Journal Physical Therapy in Sport*, 16 (4), 355-360.

Lockie, R., Murphy, A. e Spinks, C. (2003). Effects of resisted sled towing on sprint kinematics in field-sport athletes. *Journal Strength Conditioning Research*, 17 (4), 760-767.

Ludewig, P. e Reynolds, J. (2009). The Association of Scapular Kinematics and Glenohumeral Joint Pathologies, and Glenohumeral Joint Pathologies. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 39 (2), 90-104.

Marques, R., Cunha, J., Amaro, J., Moreira, J. e Branco, C. (2015). Escápula alada no futebol. *Revista Medicina Desportiva*, 6 (1), 6-7.

Muraki, T., Aoki, M., Izumi, T., Fujii, M., Hidaka, E. e Miyamoto, S. (2009). Lengthening of the Pectoralis Minor Muscle During Passive Shoulder Motions and Stretching Techniques: A Cadaveric Biomechanical Study. *Physical Therapy*, 89 (4), 333-341.

Otsuka, M., Ito, T., Honjo, T. e Isaka, T. (2016). Scapula behavior associates with fast sprinting in first accelerated running. *Singerplus*, 20 (5), 2291-2295.

Ribeiro, A. e Pascoal, A. (2013). Resting scapular posture in healthy overhead throwing athletes. *Manual Therapy*, 18, 547-550.

Rosa, D., Borstad, J., Pogetti, L. e Camargo, P. (2017). Effects of a stretching protocol for the pectoralis minor on muscle length, function, and scapular kinematics in individuals with and without shoulder pain. *Journal of Hand Therapy*, 30 (1), 20-29.

Sena, D., Ferreira, F., Melo, R., Taciro, C., Carregaro, R. e Júnior, S. (2013). Análise da flexibilidade segmentar e prevalência de lesões no futebol segundo faixa etária. *Revista Fisioterapia e Pesquisa*, 20 (4), 343-348.

Soares, J. (2007). *O treino do Futebolista - Lesões e nutrição (Vol. 2)*. Porto Editora, Lda.

Uhl, T., Kibler, W. e Tripp, B. (2009). Evaluation of clinical assessment methods for scapular dyskinesis. *Journal of Arthroscopie*, 25 (11), 1240-1248.

Wong, P. e Hong, Y. (2005). Soccer injury in the lower extremities. *British Journal of Sports Medicine*, 39, 473-482.