



REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS – UniEVANGÉLICA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**INSTABILIDADE ARTICULAR DE OMBRO EM HOMENS E AS CARACTERÍSTICAS
BIOMECÂNICAS PARA EXECUÇÃO DO EXERCÍCIO SUPINO RETO**

***SHOULDER JOINT INSTABILITY IN MEN AND BIOMECHANICAL CHARACTERISTICS FOR
THE EXECUTION OF THE FLAT BENCH PRESS EXERCISE***

***INESTABILIDAD ARTICULAR DEL HOMBRO EN HOMBRES Y CARACTERÍSTICAS
BIOMECÂNICAS PARA LA EJECUCIÓN DEL EJERCICIO DE PRESS DE BANCA PLANA***

CAROLINY DE KÁSSIA SILVA

PUBLICADO: 8/2025

<https://doi.org/10.47820/recima21.v6i1.6704>

Anápolis
2017

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



CAROLINY DE KASSIA SILVA

INSTABILIDADE ARTICULAR DE OMBRO EM HOMENS E AS CARACTERÍSTICAS BIOMECÂNICAS PARA EXECUÇÃO DO EXERCÍCIO SUPINO RETO

TCC apresentado ao curso de Educação Física da UniEVANGÉLICA como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel e Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. William Alves Lima

Anápolis
2017

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS por ter me dado saúde, força para superar as dificuldades, permitindo que tudo isso acontecesse.

À minha família pelo amor, incentivo e apoio incondicional, especialmente minha mãe, Silvana Maria, minha irmã, Katiúscia Prestes e minha avó, Terezinha Prestes, pelos ensinamentos passados, por estarem presentes me dando total apoio nas horas difíceis de desânimo e cansaço, dando todo suporte para eu não desistir, e que estiveram ao meu lado desde o começo da vida, a cada passo e cada decisão. À Carina Marquez, por estar ao meu lado, me ajudando e me aguentando, não me deixando desistir, pelo apoio incondicional em todos os momentos. Meus amigos, Warley de Souza e José da Silva, por aguentarem, por vezes, meu desespero, choros, se fazendo presente durante a minha formação e que certamente vão continuar presentes na minha vida.

Ao meu orientador, Dr. William Lima, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pela amizade criada em meio às orientações, correções e incentivos.

A todos que direta e indiretamente fizeram parte da minha formação, por mostrarem que pode ser difícil, mas não impossível, que um sonho sonhado sozinho será apenas um sonho, mas um sonho sonhado em conjunto de pessoas que te apoiam, este sonho se torna realidade. Muito obrigada!



RESUMO

O objetivo geral deste estudo foi avaliar a instabilidade articular do ombro, e a presença de dor em homens de 30 a 50 anos, analisando as características biomecânicas para execução do exercício supino reto. O presente estudo avaliou 30 jovens adultos do sexo masculino com um questionário de incapacidade e dor no ombro (SIPADI-BRASIL), também foi utilizado um teste de execução do movimento de supino reto com 10 repetições, com 50% da carga trabalhada habitualmente, avaliando o grau de amplitude de movimento, linearidade, ângulo dos cotovelos, ombros, lordose e simetria do movimento. Para analisar a mobilidade de ombro dos indivíduos foram realizados os testes de Lift-Off, Yergason e Fukuda. Já para analisar a estabilidade de ombro foram utilizados os testes de Apreensão Anterior, teste de flexteste e o teste de varredura, avaliando o grau de dor pela escala Analógica (EVA). Diante dos resultados, a maioria dos indivíduos apresentaram uma amplitude de movimento reduzida, com isso a altura dos cotovelos também é reduzida a menos de 90°, ocorrendo assim uma protusão de ombros no plano sagital, a maioria dos avaliados apresentaram uma hiperlordose evidente durante todo o tempo de execução do exercício, tendo uma predominância de execução do movimento de forma simétrica, e mesmo com 50% dos indivíduos sendo destros, a predominância de dor foi no braço esquerdo. Consoante ao objetivo proposto pelo presente estudo pode-se concluir que a falta de estabilidade articular atrapalha tanto na hora da realização do exercício de supino reto como também nas atividades diárias das pessoas.

PALAVRAS-CHAVE: Treinamento resistido. Ombro. Supino reto.

ABSTRACT

The main objective of this study was to assess shoulder joint instability and the presence of pain in men aged 30 to 50 years, analyzing the biomechanical characteristics during the execution of the bench press exercise. This study evaluated 30 young adult males using the Shoulder Pain and Disability Index (SIPADI-BRASIL) and a bench press movement test consisting of 10 repetitions with 50% of the usual training load, assessing range of motion, linearity, elbow and shoulder angles, lumbar lordosis, and movement symmetry. To analyze shoulder mobility, the Lift-Off, Yergason, and Fukuda tests were applied. For shoulder stability, the Anterior Apprehension Test, the Flex Test, and the Scapular Assistance Test were used, with pain levels measured using the Visual Analog Scale (VAS). Based on the results, most individuals showed a reduced range of motion, which also led to elbow height being reduced to less than 90°, causing shoulder protrusion in the sagittal plane. Most subjects presented evident hyperlordosis throughout the exercise execution, with a predominantly symmetrical movement pattern. Despite 50% of participants being right-handed, pain was predominantly reported in the left arm. In line with the objective of the study, it can be concluded that the lack of joint stability hinders both the performance of the bench press exercise and daily activities.

KEYWORDS: Resistance training. Shoulder. Bench press.

RESUMEN

El objetivo general de este estudio fue evaluar la inestabilidad articular del hombro y la presencia de dolor en hombres de 30 a 50 años, analizando las características biomecánicas durante la ejecución del ejercicio de press de banca. Se evaluaron 30 hombres adultos jóvenes mediante el cuestionario de dolor e incapacidad del hombro (SIPADI-BRASIL), además de una prueba de ejecución del movimiento de press de banca con 10 repeticiones, utilizando el 50% de la carga hombros, lordosis y simetría del movimiento. Para analizar la movilidad del hombro se aplicaron las pruebas de Lift-Off, Yergason y Fukuda. Para evaluar la estabilidad del hombro se utilizaron las pruebas de Apreensión Anterior, Flex Test y el Test de Barrido, evaluando el grado de dolor mediante la escala analógica visual (EVA). Según los resultados, la mayoría de los individuos presentaron una amplitud de movimiento reducida, lo que también resultó en una altura del codo menor a 90°, provocando una protrusión de los hombros en el plano sagital. La mayoría de los evaluados mostraron una hiperlordosis evidente durante toda la ejecución del ejercicio, con



predominio de un movimiento simétrico. Aunque el 50% de los participantes eran diestros, el dolor se manifestó predominantemente en el brazo izquierdo. Conforme al objetivo propuesto, se concluye que la falta de estabilidad articular interfiere tanto en la ejecución del press de banca como en las actividades cotidianas de las personas.

PALABRAS CLAVE: *Entrenamiento de resistencia. Hombro. Press de banca.*



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
1.1 Objetivo Geral	8
1.1.1. Objetivo Específico.....	8
2. REVISÃO DE LITERATURA	9
2.1. Treinamento Resistido	9
2.1.1. Mecanismos de Lesões	11
2.1.2. Lesões Relacionadas ao Treinamento Resistido	12
2.2. Ombro	12
2.2.1. Lesões no Ombro	14
2.3. Supino Reto e sua Biomecânica	15
3. METODOLOGIA	16
3.1. População E Amostra	16
3.1.1. Critérios de Inclusão	17
3.1.2. Critérios de Exclusão	17
3.2. Instrumentos	17
3.3. Procedimentos	17
3.4. Riscos e Benefícios	21
3.5. Privacidade e Oficialidade	21
3.6. Análises de Dados ou Estatística	22
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
5. CONSIDERAÇÕES	30
REFERÊNCIAS	30
APÊNDICE	34
ANEXO I	34
ANEXO II	36



INTRODUÇÃO

Treinamento resistido é uma forma de exercício físico que envolve a ação voluntária da musculatura esquelética contra determinada forma em oposição externa que pode ser requerida pela organização das alavancas utilizando o próprio peso corporal, pesos livres ou máquinas. O programa de treinamento resistido ressalta a ação de um ou mais grupos musculares. Ainda autoriza em destaque os exercícios para regiões anatómicas prioritárias com combinação as necessidades especiais de cada um (Fleck; Kraemer; 2006).

Os benefícios promovidos pelo treinamento resistido dependem da manipulação de múltiplos fatores que se sobressaem à intensidade, frequência e o volume de treinamento.

Estes fatores resultam da combinação do número de repetições, séries, sobrecarga, sequência de exercícios e intervalos entre as séries, velocidade de execução dos movimentos impostos pelo treinamento, dirigindo ao desempenho, ampliação e sustentação da força, podendo ser empregados exercícios físicos desandados à saúde, fornecendo o aprimoramento de todas as aptidões funcionais necessárias para que o indivíduo melhore sua autoconfiança, ajude no auxílio e na precaução e na prevenção de fatores de risco para doenças variadas, estimule a integridade e as funções do aparelho locomotor e aumente a densidade óssea (Montenegro; 2011).

O treinamento resistido vem constituindo em diferentes conjuntos e para distintos objetivos, o exercício supino reto um dos exercícios mais empregados por homens visando o desenvolvimento da musculatura superior do tronco.

Supino significa elevado superior, à posição do corpo em decúbito dorsal. Este exercício proporciona propriedades multiarticulares, abrangendo a atuação dos músculos: deltoide, peitoral maior, peitoral menor, serrátil anterior, coracobraquial e tríceps braquial.

O desempenho do movimento constitui a partir da posição inicial deitado de decúbito dorsal sobre o banco do supino e com os pés no chão, partindo a barra do seu suporte, com as mãos apoiadas a distância satisfatória para quando a barra aproximar o tórax e o cotovelo compor de um ângulo de pelo menos 90° em flexão. Durante o período de movimento os músculos envolvidos são excêntricos na flexão e concêntrica na extensão de cotovelo (Brown, 2007).

O supino reto é um exercício que mobiliza tanto as articulações dos cotovelos como dos ombros durante a efetivação do movimento, possibilitando o treinamento dos músculos peitoral (maior e menor), deltoide e tríceps no mesmo exercício (Lima; Pinto, 2006).

A articulação mais abrangente envolvida no exercício supino reto é a do ombro. O ombro é uma articulação complexa, formada por cinco articulações separadas em: glenoumeral, esternoclavicular, acromioclavicular, coracoclavicular e escapulotorácica.

Cada uma destas possui amplitudes e movimentos exclusivos, abordados por suas estruturas ósseas, ligamentos, cápsulas e tendões musculares. Este complexo articular permite



grande Amplitude de Movimento (ADM) no membro superior, sendo o ombro a articulação de maior mobilidade e mais instável que igualmente suportam mais disfunções articulares (lesão) no corpo humano (Santos; Monteiro Neto, 2010).

Lesão vem-se do dano motivado por trauma físico, sofrido pelos tecidos do corpo. A superioridade das ocasiões às lesões abrange tecidos moles como músculos, ligamentos e tendões ao invés de ossos. Em determinados pacientes sucede uma redução da propriocepção nas inconstâncias articulares ocasionando uma falha proprioceptiva em uma articulação apropriada de modificar-se o movimento coordenado de outras articulações envolvidas em cadeia cinética (Souza; Moreira; Campos, 2015).

Com isso, surge o seguinte questionamento: será que é possível avaliar a instabilidade articular de ombro de homens entre 30 e 50 anos, de acordo com as características biomecânicas que realizam o movimento do exercício supino reto, levando em consideração sua mobilidade e estabilidade articular?

Atualmente nota-se, com certa facilidade, que muitas academias ou profissionais de Educação Física não instruem adequadamente a execução de alguns exercícios. Seja por negligência ou por desconhecimento, tal situação pode provocar a manifestação de dores e aumentar os riscos de lesões musculares e/ou articulares, podendo prejudicar seus alunos/clientes, tanto na hora da realização do movimento como também nas suas atividades diárias. Neste estudo pode avaliar a necessidade de boa estabilidade e mobilidade do ombro para a adequada execução do exercício de supino reto.

Tal exercício foi particularmente escolhido por ser tão praticado em academias de musculação, sobretudo pelo sexo masculino, e também por ser o exercício que mais possibilita a implementação de sobrecarga sobre os músculos peitoral, deltoides e tríceps, o que obviamente pode levar a maiores danos na articulação dos ombros em casos de execuções inadequadas, ou sem a respectiva observação adequada da postura durante o movimento.

1.1. Objetivo Geral

Diante do exposto, o objetivo geral deste estudo foi avaliar a instabilidade articular do ombro, além da presença de dor em homens de 30 a 50 anos de idade, analisando as características biomecânicas para execução do exercício supino reto.

1.1.1 Objetivos específicos

- Registrar de forma linear e adimensional a mobilidade de ombros.
- Identificar as possíveis falhas de instabilidade e de movimentação de ombros ao realizar os testes propostos.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



- Qualificar a amplitude de movimento, altura dos cotovelos, linearidade e assimetria do movimento, e o posicionamento de ombros e lombar, durante a realização do exercício de supino reto.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Treinamento Resistido

O Treinamento Resistido (TR) passou por um desenvolvimento nos últimos cinquenta anos. Destacado anteriormente por uma pequena parte da sociedade, hoje devido aos muitos melhoramentos que propicia ao mundo *fitness* e a saúde, o TR vem ganhando muitos adeptos, por oferecerem um baixo índice de lesões, a evolução e manutenção das atividades e habilidades físicas e funcionais oferecendo uma metodologia de treinamento completamente adaptável ao praticante, além de ser a atividade física mais dinâmica quando se discute de escultura corporal e ampliação de massa muscular (Betega, 2010).

O principal benefício desse método é a probabilidade do apropriado controle de grandes variáveis do movimento sendo estas: posição e postura; velocidade de execução; amplitude do movimento; volume e intensidade; intervalos entre as series e repetições com segurança cardiovascular e musculoesquelético.

Além disso, os equipamentos empregados para a realização dos exercícios resistidos permitem a regulação das sobrecargas, a serem usadas de acordo com o nível de aptidão do sujeito, a regulação de altura ou largura, e posicionamento do corpo quanto a realização do movimento (Costa; Rosa, 2013).

A amplitude de movimento (ADM) é definida como deslocamento angular de uma articulação, como esse deslocamento é máximo ela é designada ADM completa, mas ainda pode acontecer em amplitudes menores que a completa e, nesse acontecimento a ADM é chamada parcial.

Contudo, na prática, ADM é pouco controlada, as vezes ocorrendo a falta de mobilidade de articulações provocando a falta e parcialidade de amplitude. Este descaso com o controle e manipulação da ADM procede em uma restrição no método de exploração das variáveis do treinamento, já que, a ADM é uma variável apropriada para influenciar os componentes da carga de TR (Lima *et al.*, 2012).

A variável de intensidade não é somente a aparência de carga empregada nos exercícios, mas direciona a condição da qualidade, em uma adulteração aguda que o exercício causa dentro do equilíbrio do princípio. A velocidade, amplitude, tempo de descanso e os métodos de treinamento, entre outros fatores, são de ampla importância na conciliação da intensidade, juntamente com a carga usada nos exercícios procurando hipertrofia muscular e



emagrecimento, entretanto, a amplitude desta necessita ser notada atentamente na sessão e a proposta de treinamento dentro de um sistema periodizado, caso exista (Stoppani, 2008).

O volume, na prática do TR, é representado pelo número de repetições, séries e exercícios em um dado treinamento ou em determinado momento, levando-se em conta um volume de treino semanal ou dentro de um micro ou mesociclo de uma periodização.

O volume junto com a intensidade, configura as duas variáveis mais respeitáveis e ao mesmo tempo mais capazes a erro dentro da sistemática de uma sessão de treinamento ou por um determinado período. Elas andam juntas e necessitam ser dosadas de caráter adaptada para os melhores resultados (Fleck; Kraemer, 2006).

O tempo de tensão é um fator extraordinário para aumento da hipertrofia. O método de treinamento tensional consiste em empregar carga apropriada para no máximo de seis repetições, prevalece a velocidade de execução lenta e com destaque na fase excêntrica, sobretudo nas últimas repetições da série.

Já para um método metabólico, ou seja, acima de 10 repetições, a indicação é de uma velocidade cadenciosa para a execução destas, sem ênfase na fase excêntrica. Desta forma os rendimentos em massa muscular podem ser ainda mais positivos (Gentil, 2005).

Um intervalo muito extenso entre séries e exercícios não só torna o treinamento mais longo como até mesmo propicia uma perda de intensidade, a extensão de ressíntese do ATP-CP e as centralizações de lactato no sangue são realizadas pelo tempo de descanso entre as séries e exercícios. As respostas metabólicas, hormonais e cardiovasculares são alteradas significativamente através desta variável (Uchida; Charro *et al.*, 2008).

Uma distância pequena entre as séries, de 45 segundos a 60 segundos, é um dos componentes de um treino que visa hipertrofia, pois se deve fazer com que o músculo recrute o máximo de quantidade possível de unidades motoras.

Com este intervalo curto entre as séries, o treinamento não proporcionará a recuperação completa das reservas energéticas de CP, forçando o músculo a se adaptar e aumentando sua competência de transporte de energia. Mas este intervalo irá variar de acordo com o indivíduo e sua especificidade (Gentil, 2005).

Com estas variáveis de movimento o TR acaba se tornando uma das mais conhecidas formas de atividades físicas utilizadas para o alcance de vários aspectos de composição corporal, resistência cardiovascular, força muscular, resistência muscular, flexibilidade, agilidade, equilíbrio, potência, tempo de reação e coordenação motora, com resultados de eficácia significativa para a manutenção da saúde, retardar o envelhecimento e reduzir os índices de doenças ocasionadas pelo sedentarismo (Arruda *et al.*, 2010).

Coincidindo com uma metodologia de treinamento que envolve a ação voluntária do musculoesquelético contra alguma forma externa de resistência, além de aperfeiçoar os níveis de



saúde e força física como ampliar a autonomia funcional do corpo, que pode ser fornecida por pesos livres ou máquina.

Contudo, como qualquer outra atividade física, o TR proporciona diversos benefícios e também alguns malefícios se utilizado de forma inadequada. O risco de Lesões Desportivas (LD) acomete aos indivíduos adeptos da modalidade, compondo os mais comuns: os excessos na implementação de sobrecarga na concretização dos exercícios, a ausência de orientação de um profissional qualificado, as manipulações de variáveis de forma inconveniente, a falta de adaptação aos movimentos biomecânicos dos exercícios, a falta de fortalecimento das articulações e tendões (Gomes, 2013).

LD são definidas como qualquer adulteração tecidual sofrida na musculatura esquelética que proceda em dor e desconforto, proporcionando aos músculos menores funcionalidades morfológicas ou histoquímicas. As LD são atendidas como um desequilíbrio crônico, que pode ser acarretado a partir de um trabalho muscular adaptativo mal preparado, concretizado no início da prática esportiva (Sallum; Garcia; Sanches, 2012).

2.1.1. Mecanismos das lesões

As lesões musculares podem ser divididas por mecanismos básicos pelo quais o indivíduo pode sofrer lesões de; Contato; Sobrecarga Dinâmica; Faixa de Flexibilidade; Excesso de Uso de Sobrecarga; Vulnerabilidade Estrutural; Desequilíbrio Muscular; Crescimento Rápido. Sendo estas consideradas em ligeira, moderada e grave, podendo ser provocadas por contusões; distensões; lacerações gerando desde leves desconfortos até mesmo, rotura completa dos musculos e tendões (Fernandes; Predinelli; Hernandez, 2001).

As lesões de uso excessivo, ou lesões do mecanismo “desequilíbrio muscular” são qualificadas da seguinte forma: Grau I: o indivíduo só irá sentir dor posteriormente á atividade; Grau II: dor durante a atividade, que pode afetar a performance; Grau III: dor durante a atividade, impedindo ou reduzindo de forma moderada a severamente a performance; e também o Grau IV: onde o individuo sente dor durante a atividade e em descanso (Fernandes; Pedrineli; Hernandez, 2011).

As lesões musculares podem ser alcançadas como alguma alteração tecidual que proceda em dor ou desconforto e que promova o mau funcionamento do músculo morfológicamente.

A categorização das lesões musculares se divide em: estiramentos musculares e avulsões agudas, contusões, podendo acontecer dois tipos de lesões (hematoma intermuscular e hematoma intramuscular); síndrome de dor muscular e ocorrência retardada – SDMOR distensão ou estiramento de leve intensidade tendínea - UMT (cerca de metade das fibras musculares laceradas, gerando moderada fraqueza, amenizado espasmo muscular, contida hemorragia, moderada incapacidade devido à contração anormal do músculo envolvido); distensão ou

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



estiramento de grave intensidade: lesão completa - UMT (todas as fibras são laceradas, provocando grande fraqueza, grande espamo muscular, grande hemorragia, grande perda de função (inibição reflexa), deformidade palpável inicialmente, grande incapacidade devido à contração anormal do músculo envolvido) (Torres, 2004).

2.1.2. Lesões relacionadas à prática de treinamento resistido

As prováveis causas de lesões relacionadas à prática de TR podem ser: tentativa de levantar cargas maiores; técnica de execução do movimento incorreta; tentativa de realizar determinado número de repetições com carga incorreta; posição imprópria do corpo no aparelho, assim acarretando técnica incorreta para o exercício; negligência dos profissionais; deslizamento do aparelho durante o exercício; distração tanto do aluno como do profissional que está auxiliando (Fleck; Kraemer, 2002).

Uma das regiões do corpo que sofre o maior índice de LD no TR é o ombro, por ser a articulação com maior grau de liberdade e mobilidade e também de amplitude de movimento no corpo humano, um dos grandes motivos de lesões é o uso excessivo e descontrolado da sobrecarga utilizada na hora de realizar os exercícios (Raymundo, 2007).

2.2. Ombro

O ombro possui três graus de liberdade: eixo transversal que permite movimentos de flexão-extensão que são abordados no plano sagital; eixo anteroposterior que permite movimentos de abdução e adução realizados no plano frontal; eixo vertical que são realizados nos planos sagital e no plano frontal, sendo assim o ombro é o complexo articular que mais possui planos de movimentação do corpo humano (Paulsen; Wascke, 2015).

Os músculos que fazem parte da articulação do ombro são: peitoral maior que tem sua origem na cabeça clavicular e na cabeça externa; o músculo coracobraquial com origem no processo coracóide da escápula; o músculo subescapular que possui sua origem em toda superfície anterior da fossa subescapular; o músculo deltoide com origem no terço lateral da clavícula, no aspecto lateral do acrômio e na borda inferior da espinha da escápula; músculo grande dorsal com origem na crista posterior do ílio, costas do acrômio e processo espinhoso das vertebrae lombares e seis vertebrae torácicas que ramificam-se nas três costelas inferiores; músculo redondo maior com origem posteriormente no terço inferior do bordo lateral da escápula; o músculo infra espinhoso com origem no aspecto medial da fossa infra espinhosa abaixo da escápula; e por fim o músculo redondo menor com origem nos aspectos superior e médio do bordo lateral da escápula (Valerius *et al.*, 2013).

Sua estabilidade depende do funcionamento coordenado e sincronizado dos estabilizadores dinâmicos que são representados pelos músculos, e os estabilizadores estáticos,

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



que são os ligamentos, cápsula e lábio glenoidal (Peterson; Renstrom, 2002).

A estabilização dinâmica do ombro se dá a uma atividade muscular envolvida na centralização correta da cabeça umeral na cavidade glenoide. O estabilizador dinâmico do ombro tem como efeito principal a compressão da cabeça umeral convexa na cavidade glenoide côncava.

A estabilização estática de ombro se deve à extrema liberdade de movimentos do ombro, os principais responsáveis por sua estabilidade são os músculos e tendões do manguito rotador, a conformidade óssea precisa possibilitar uma movimentação livre da cabeça umeral (Honda *et al.*, 2006).

Tendo o seu funcionamento articular em grandes amplitudes de movimento e em todos os planos o ombro é composto por três ossos (úmero, escápula, clavícula), 20 músculos, quatro articulações (esternoclavicular, acromioclavicular, glenomerar, escapulotorácica) e realizam seis movimentos associados ao membro superior (flexão, extensão, abdução, adução, rotação interna, rotação externa) (Souza, 2001).

A articulação esternoclavicular é “uma articulação do tipo esferoidal modificada (deslizante) permitindo movimentos nos planos frontais e transversais e alguma rotação no plano sagital e também o movimento de deslizamento limitado.” É uma articulação em forma de sela com três graus de liberdade, é formado pela extremidade proximal da clavícula, o manúbrio esternal e a cartilagem da primeira costela.

É suportada anteriormente pelo ligamento esternoclavicular anterior, e posteriormente pelo ligamento posterior, os ligamentos costoclavicular e interclavicular proporcionam estabilidade contra o deslocamento superior (Rasch; Gabiner, 1989).

A articulação acromioclavicular é uma articulação sinovial plana que aumenta a amplitude de movimento no úmero, uma articulação artrodial possui um deslizamento e um movimento rotacional que acompanha os outros movimentos da cintura escapular e da articulação do ombro. Está localizada entre a faceta lateral convexa da clavícula e a porção ântero-medial côncava do processo acromial. A articulação tem três graus de liberdade.

A cápsula fibrosa rodeia a articulação e um disco articular que pode ser encontrado no interior da articulação. Esta articulação depende dos ligamentos acromioclavicular e coracoclavicular para sua resistência (Kisner; Colby, 1998).

A articulação glenomerar é uma articulação sinovial multiaxial (esférica) do tipo enartrodial, uma articulação que permite movimento em todos os planos (flexão, extensão, hiperextensão, adução, abdução, rotação medial e lateral do úmero) no qual a cabeça do úmero se articula com a cavidade glenoidea da escápula.

Está articulação possui três graus de liberdade. Tem três eixos principais, ou seja, um eixo transversal no plano frontal, um ântero-posterior no plano sagital e outro vertical na intersecção dos planos sagital e frontal. É a articulação que oferece a maior amplitude e potencial de

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



movimento entre todas as articulações do corpo, porém é a menos estável por possuir uma grande ADM, o ligamento da articulação glenoumeral se mantém bastante frouxos, a sua estabilidade é sacrificada pelo ganho de mobilidade (Rasch; Gabiner, 1989).

A articulação escapulotorácica amove-se tanto no plano sagital quanto no frontal em relação ao tronco, a região entre a escápula anterior e a parede torácica posterior. Embora não seja uma articulação verdadeira, ela funciona como parte integrante do complexo do ombro. Consiste no corpo da escápula e nos músculos que cobrem a parede torácica posterior (Kisner; Colby, 1998).

A funcionalidade do ombro se dá a articulação glenoumeral por possuir mais planos de movimento e maior mobilidade e amplitude, e a articulação escapulotorácica que juntas realizam um terço da mobilidade e estabilidade de abdução do ombro.

2.2.1. Lesões no Ombro

Lesão é um termo não específico usado para descrever um tecido anormal no organismo. As articulações do ombro estão sujeitas a uma ampla variedade de lesões, por proporcionar maior mobilidade que qualquer outra região do corpo, sendo suscetível tanto aos tipos traumáticos quanto por uso excessivo de lesões incluindo 8 a 13% de todas as lesões relacionadas aos desportos. Criando pontos de inflamação, tanto dentro como ao redor das articulações ou ainda nas inserções musculares (Hamil; Kathleen, 1999).

O ombro é a articulação mais dotada de movimento do corpo humano e também é a mais instável (suscetível falta de estabilidade). Os elementos estabilizadores dividem-se classicamente em estáticos (os ossos e os ligamentos) e dinâmicos (os tendões e os músculos que os fazem funcionar) assim tendo um arranjo anatômico que favorece a instalação de lesões, sejam de origem traumática ou crônica por movimentos repetitivos (Andrews; Harrelson; Wilk, 2000).

As lesões mais frequentes nessa articulação são geralmente: luxações; bursite subacromial; espessamento da bolsa subacromial; lesões do manguito rotador; tendinite calcificante; lesão do tendão subescapula; lesões rotacionais, neuropática subescapular; e lesão do nervo supraescapular (Lech *et al.*, 2005).

O aparecimento dessas lesões no complexo do ombro, geralmente, se inicia pelo desenvolvimento de pontos de frouxidão ligamentar (ligamentos frouxos), o que pode gerar também falta de mobilidade e instabilidade de ombro.

As instabilidades do complexo articular são qualificadas conforme a direção (anterior, posterior, e inferior e multidirecional) o grau (subluxação, luxação e micro trauma) a frequência (aguda, recorrente e crônica) e a etiologia (traumática, micro trauma, congênita e neuromuscular) (Amatuzzi; Greve; Carazzato, 2004).

A instabilidade do ombro é uma condição patológica e, um problema clínico comum, onde a

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



translação na interface glenoumeral se torna excessiva, causando dor e desconforto, representando a quebra do equilíbrio entre os estabilizadores estáticos e dinâmicos, devido à estrutura frouxa da articulação glenoumeral permitir grande mobilidade, mas proporcionando pouca estabilidade (Monteiro, 2015).

A luxação do ombro é a separação parcial das extremidades articulares, no qual proporciona frouxidão dos tecidos circundantes e capsular, devido ao estiramento dessa estrutura além dos seus limites. As luxações que afetam a região glenoumeral podem ocorrer em três sentidos: anterior, posterior e superior e inferior, sendo que, a luxação anterior é onde encontra-se as maiores incidências. (Rodrigues; Bezerra, 2008).

Importante salientar que a maioria das luxações ocorre devido a traumas e uma minoria traumática devido à diminuição da estabilidade, as luxações pode ter como consequência, rupturas do manguito rotador, lesão vascular, lesão do nervo axilar, ruptura do lábio glenoidal e fraturas determinadas por exames complementares (Garrick; Webb, 2001).

As luxações são lesões comuns na região no complexo do ombro, sendo a articulação glenoumeral a mais comumente luxada em todo corpo, por falta de fortalecimento no ligamento, sobrecarga demasiada (Cartucho; Batista; Sarmiento, 2007).

Por ser uma articulação com grande amplitude de movimento, pois o ombro possui grandes riscos de lesões tanto cotidianas como esportivas, no treinamento resistido, por exemplo, alguns exercícios ou movimentos de resistência podem causar dor, irritação e podem levar a lesões mais sérias na articulação do ombro.

Um desses exercícios mais conhecidos é o supino reto, por exigir grande estabilidade na porção posterior da articulação do ombro causado por adução e rotação interna (Rasch; Gabiner, 1989).

2.3. Exercício de Supino Reto e sua Biomecânica

Um dos exercícios mais utilizados no treinamento de força é o exercício de supino reto, ainda mais sendo estes indivíduos do sexo masculino, visando o desenvolvimento da musculatura superior de tronco, trabalhando com ênfase a ação muscular dos músculos peitoral maior, peitoral menor, serrátil anterior, deltoide, tríceps braquial e ancôneo (Runge, 2004).

As articulações mobilizadas durante a execução do exercício se consistem em; articulação do cotovelo, articulação do ombro: (úmero-ulnar), (glenoumeral), (articulação escapulorácica), sendo assim, estas articulações sofrem uma sobrecarga a mais que as outras e requerem um fortalecimento superior (Lima; Pinto, 2006).

O ombro é a articulação mais envolvida no exercício de supino reto, o complexo consiste no conjunto de alavancas com função integrada, cuja ADM depende de um sinergismo de coordenação neuromotora das suas várias articulações.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



Para o ombro realizar uma abdução horizontal maior de 90°, a escápula tem que participar do movimento através de uma leve adução, a articulação do ombro executa uma adução na fase concêntrica e uma abdução na fase excêntrica (Campos, 2000).

A ADM é uma das variáveis de treinamento mais solicitadas durante a realização do exercício de supino reto com barra. Além de ser uma das variáveis de maior influência no treinamento de força, usando componentes de volume e intensidade. Pode ser definida também como deslocamento angular de uma articulação, quando esse deslocamento ocorre no máximo de 90° a amplitude é denominada de ADM completa, sendo a mais indicada para aqueles que já possuem um fortalecimento de ligamentos e tendões, solicitados durante a realização do movimento (Esteca, 2014).

Este exercício apresenta características multiarticulares, envolvendo a ação dos músculos peitoral maior e o deltoide anterior. A execução do movimento constitui a partir da posição inicial sobre o banco do supino, em decúbito dorsal e com os pés no chão, retirando a barra do seu suporte, com as mãos apoiadas a distância suficiente para quando a barra tocar o tórax e o cotovelo formar um ângulo de 90° em flexão. As variáveis se alternam durante a execução do movimento, dentre elas estão; velocidade, aceleração, força, momento de torque (Pereira, 2009).

O exercício de supino reto possui o seu braço de resistência ao final da fase excêntrica. Mesmo sendo um exercício multiarticular, o músculo que mais gera força durante a fase excêntrica do movimento é o músculo peitoral maior, auxiliando também na estabilização da articulação mais predominante deste movimento que é o ombro (Campos, 2000).

A cinemática da fase ascendente (excêntrica) onde a barra desce até o contato do corpo, ocorre durante os movimentos de: extensão de ombro, flexão de cotovelo a favor da gravidade e adução escapular.

Durante a execução do movimento de supino é totalmente diferente da fase descendente (concêntrica) sendo que nesta fase se impulsiona a barra para cima para completar o movimento de extensão de cotovelos, gerando velocidade zero no ponto de estabilização da barra com o corpo (Campos, 2000).

3. METOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva, de cunho transversal, com abordagem quantitativa e qualitativa.

3.1. População e Amostra

Foram utilizados no presente estudo, uma amostra na conveniência de 30 jovens adultos do sexo masculino, distribuídos em 03 academias, na faixa etária de 30 a 50 anos, da cidade de Anápolis – GO.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



3.1.1. Critérios de Inclusão

Características dos sujeitos incluídos na pesquisa:

- Ser do sexo masculino
- Ter faixa etária de 30 a 50 anos
- Ser praticante de treinamento resistido musculação há pelo menos 3 (três) meses.
- Conter a assinatura do indivíduo nos termos consolidados para realização do questionário e dos testes.
- O consentimento obtido de todos os participantes através do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) que está no apêndice I.

3.1.2. Critérios de Exclusão

- Não preencher corretamente os questionários.
- Não se submeter à realização de todos os testes físicos.
- Possuir alguma dificuldade física (fraqueza, lesão anterior) que o impeça de participar da coleta de dados.

3.2. Instrumentos

Os materiais pressupostos que foram utilizados:

- Questionário sobre Dor e Incapacidade de ombro (SIPAD-BRASIL).
- Uma tabela de classificação para o teste de supino reto.
- Para realização do teste execução do exercício de supino reto foram utilizados: um banco de supino, barra reta, anilhas.
- Foi utilizada também a escala visual Analógica (EVA) para aferição de dor dos indivíduos durante as realizações dos testes de mobilidade e estabilidade.
- Para avaliação dos testes de mobilidade de ombro foram utilizados:
- Cadeira para o voluntário sentar-se na hora da realização do teste Yergason;
- Já para os testes de estabilidade articular, foram usados os seguintes instrumentos:
- Maca para voluntário ser colocado deitado em decúbito ventral na realização do teste de extensão + adução posterior do ombro (Flexteste);
- Fita métrica para a realização do teste extensão + adução posterior do ombro (Flexteste) e o teste de varredura;
- Régua para a realização do teste varredura;

3.3. Procedimentos

Os participantes passaram por uma avaliação que ocorreu em um único dia.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



Primeiramente os voluntários responderam um questionário sobre o índice de dor e incapacidade de ombro (ANEXO 2). O questionário foi realizado em forma de entrevista.

Segue algumas informações sobre os itens utilizado,

- Escala de Incapacidade (I)

Itens 3, 4, 5: estes itens não apresentam a expressão “braço afetado”, porque as atividades que se referem são realizadas normalmente com ambos os braços.

- Escala de dor (D)

Item 1: este item solicitou ao participante para indicar um número para a dor que ele teve no braço quando ela foi intensa. Como o questionário permite estimar sua dor para os demais itens de dores, poderia acontecer de sua pior dor na semana anterior ser menor que a dor indicada para algum item cujo nível de dor for estimado.

Item 6 (I) e item 3 (D): o participante teve que pensar em qualquer objeto que ele geralmente colocava em uma prateleira alta, no trabalho ou em casa.

Pontuações do Questionário Sipadi-Brasil

1. Pontuação de cada escala separadamente:

a) Dentro de cada escala, foram somados os números marcados para cada item e, então, dividido o valor da soma pela máxima pontuação possível na escala. O valor encontrado foi multiplicado por 100, obtendo assim a pontuação final para cada escala.

b) Caso o participante tivesse marcado algum item como “não se aplica” este item não seria incluído na máxima pontuação possível da escala”.

2. Pontuação total do questionário:

a) Somados os números marcados para todos os itens do questionário e, então, divididos o valor pela máxima pontuação possível do questionário. O valor encontrado foi multiplicado por 100, obtendo-se a pontuação total do questionário.

3. O significado da pontuação do questionário:

a) A pontuação total do questionário poderia variar de 0 a 100, sendo que quanto maior a pontuação, pior a situação de dor/e/função do participante.

Após responder o questionário, foi realizado o teste de execução do exercício de supino reto, seguindo as seguintes ordens e orientações:

Foi solicitado que o indivíduo se deitasse em um banco de supino, posicionando o corpo em decúbito dorsal para realizar a execução do movimento de supino reto, com a sobrecarga equivalente a 50% do que trabalha habitualmente, realizando 10 repetições, tendo a liberdade de escolher o posicionamento das mãos na barra.

Diante dessas características, foi utilizada uma tabela de classificação para avaliar os indivíduos seguindo as seguintes considerações:

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



- O grau de amplitude de movimento sendo classificada em:

- Reduzida, ou seja, o indivíduo não conseguiu descer a barra completamente para que o ombro formasse um ângulo de 90° em relação ao antebraço.

- Amplitude em 90° graus, quando o indivíduo desceu a barra em direção a porção meso external, posição mais segura para descer a barra ao peito.

- Amplitude máxima, ao descer a barra o indivíduo passou dos 90°, ou seja, realizou o movimento completo da articulação do ombro.

Linearidade do movimento sendo classificada em:

- Externo distal: ou seja, a barra desceu a direção há clavícula.

- Porção meso external, posição que quando a barra desceu ao peito o úmero realizou um bom encaixe sobre a articulação glenoumeral.

- Externo proximal, o ombro formou um ângulo abaixo de 90°, assim aproximando dos cotovelos, com uma pegada fechada na barra.

Foram avaliadas também a altura dos cotovelos, tendo sua classificação em:

- Abaixo de 90°, amplitude de movimento reduzida, ou seja, não conseguiu formar um ângulo de 90° do tronco em relação ao antebraço.

- Aos 90° o indivíduo realizou uma boa demanda de amplitude de movimento tanto na extensão como na flexão com menor sobrecarga articular.

- Acima de 90° (amplitude máxima) o indivíduo desceu a barra até tocar o peito, explorando bem a articulação dos ombros e cotovelos, com sobrecarga distribuída igualmente.

Avaliou-se também se o ombro no plano sagital sendo classificados em:

- Protusão de ombros, ou seja, durante a realização do movimento o indivíduo posicionou os ombros a frente do corpo, gerando assim uma sobrecarga maior nos músculos do deltoide.

- Ombros alinhados, os ombros estão em perfeito alinhamento tanto com o tronco como também com os cotovelos.

- Retração, ou seja, ombros retraídos para trás, realizando uma sobrecarga maior sobre a clavícula durante a movimentação do exercício.

Foi avaliado também a posição da região lombar apoiada ao banco em:

- Lordose apoiada, o indivíduo apoiou a lordose ao banco de forma correta, ou seja, sem arquear a coluna para trás.

- Lordose não apoiada ao banco, ou seja, o indivíduo realizou uma hiperlordose.

A assimetria do movimento, ou seja, a forma que o indivíduo realizou uma asserção vertical dos ombros, sendo classificada em:

- Direita ou esquerda, se durante a elevação da barra o indivíduo elevação um lado antes que o outro, causando assim uma sobrecarga maior para o outro lado.



- Forma simétrica, se os indivíduos elevassem a barra de forma simétrica, com ombros alinhados, os dois lados ao mesmo tempo.

Após realizar o teste de supino foi realizado os testes de mobilidade e estabilidade de ombro. O mesmo avaliador aplicou todos os testes e a ordem dos testes foram:

Os testes realizados para avaliação de mobilidade de ombros dos indivíduos seguindo as seguintes características:

- Teste *Lift-Off*:

O ombro foi rodado internamente de forma que a face dorsal da mão repousasse sobre as costas, a mão foi ativamente afastada das costas contra a resistência.

Aumentando da sensibilidade quando se aplicou pressão e na inserção anterior do tendão do ombro. A força do ombro foi diminuída durante o movimento de rotação interna.

Foi realizado com o indivíduo em pé, com dorso da mão localizada na região lombar, em nível de L3. Solicitando que ele afastasse a mão do dorso, numa atitude de rotação interna ativa máxima. No teste de *lift-off* avaliou-se a possível luxação do tendão da cabeça longa do bíceps, e também a uma provável rotura do tendão do músculo subescapular (Restrom, 2002).

- Teste de Yergason:

Foi utilizado para avaliar a instabilidade da cabeça longa do bíceps. E também uma possível tenossinovite/ ou subluxação da cabeça longa do bíceps.

O indivíduo poderia escolher se realizava o teste sentado ou em pé, com o úmero em posição neutra e o cotovelo em 90° de flexão.

O avaliador solicitou a supinação ativa do participante contra resistência e ao mesmo tempo pediu que ele realizasse rotação externa passiva do ombro (Restrom, 2002).

- Teste de Fukuda ou instabilidade posterior:

O indivíduo foi posicionado em pé e de costas para o avaliador, com o cotovelo em 90°, flexão de braço a 90°, adução do braço em 20° e em rotação neutra.

O avaliador se posicionou atrás do avaliado, com suas mão sobre o olecrano do membro superior a ser testado, onde realizou uma tração do braço em sentido posterior. Com a outra mão espalmada ele manteve a escápula em posição neutra.

O teste de Fukuda foi realizado para visualizar uma possível luxação posterior da cabeça umeral. Normalmente, durante os testes de mobilidade de ombro o participante refere-se apenas algum leve desconforto (Renstrom, 2002).

Após a realização dos testes de mobilidade de ombros, foram realizados os testes de estabilidade articular, adotando as seguintes ordens:

- Teste de Apreensão Anterior:

- Foi solicitado que o indivíduo se posicionasse em pé e de costas para o avaliador. Com o membro superior a ser testado permanecendo em abdução a 90°, rotação externa e com o

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



cotovelo também fletido a 90°.

Este teste foi realizado para identificar a instabilidades anteriores, onde a cápsula glenoumeral anterior poderá ter sofrido alguma ruptura e exposta a cabeça umeral (Renstrom, 2002).

- Teste de extensão + adução posterior do ombro (Flexteste)

Neste teste o voluntário foi colocado deitado em decúbito ventral, e os braços afastados do tronco, formando um ângulo de 90°. O avaliador se posicionou de joelhos, com as pernas afastadas, mais ou menos a altura da região lombar do voluntário. Em seguida segurou as mãos do avaliando tentando fazer com que ele tocasse o dorso de suas mãos, ou até mesmo cruzando os braços, se possível.

A partir da amplitude alcançada, este teste foi realizado no intuito de classificar o voluntário quanto a sua flexibilidade (Restrom, 2002).

- Teste de varredura

O indivíduo foi posicionado em pé, de costas para a parede, em seguida ele realizou uma extensão no plano transversal dos braços, com o cotovelo flexionado a 90° em relação ao braço. Em seguida foi solicitado que ele elevasse os braços acima da altura da cabeça, sem perder o contato do antebraço com a parede.

Neste teste, foi registrada a altura em cm em que o indivíduo perdeu o contato dos ombros com a parede (Restrom, 2002).

- Para avaliação tanto dos testes de mobilidade como também da estabilidade articular de ombro foi utilizado a Escala Visual Analógica (EVA). (ANEXO 3)

- A EVA foi utilizada para auxiliar na aferição da intensidade da dor do indivíduo durante a realização dos testes, é um instrumento importante para questionar o quanto ao seu grau de dor, sendo que 0 significa ausência total de dor e 10 o nível de dor máxima suportável pelo indivíduo.

3.4. Riscos e Benefícios

Os participantes poderiam correr o risco de sentir alguma dor ou desconforto na hora da execução dos testes, mas tiveram a todo momento o acompanhamento direto de um educador físico que deu toda assistência necessária ao participante.

Com os testes aplicados o participante teve uma avaliação direta de estabilidade e mobilidade da articulação do ombro, podendo assim trabalhar com um educador físico para a melhoria do seu rendimento dentro da musculação.

3.5. Privacidades e Oficialidade

Os participantes tiveram toda a privacidade exigida sobre os dados e os resultados dos testes, apenas o aluno e seu orientador tem acesso a eles. O nome dos indivíduos foi substituído

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



por números. Após cinco anos todo o material utilizado na pesquisa será incinerado.

3.6. Análises de Dados ou Estatística

Foi feita uma estatística descritiva na forma de média, desvio padrão, frequência simples e percentual. Também foi procedida uma tabulação cruzada dos dados com o respectivo cálculo do Qui-quadrado nas tabelas de classificação e tabulação cruzada. Foi utilizado um teste t para amostras independentes, para comparar o avaliado de acordo com a manifestação de dor.

Para tanto, foi adotado o nível de significância de 5% com a utilização do *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, para Windows, versão 20,0.

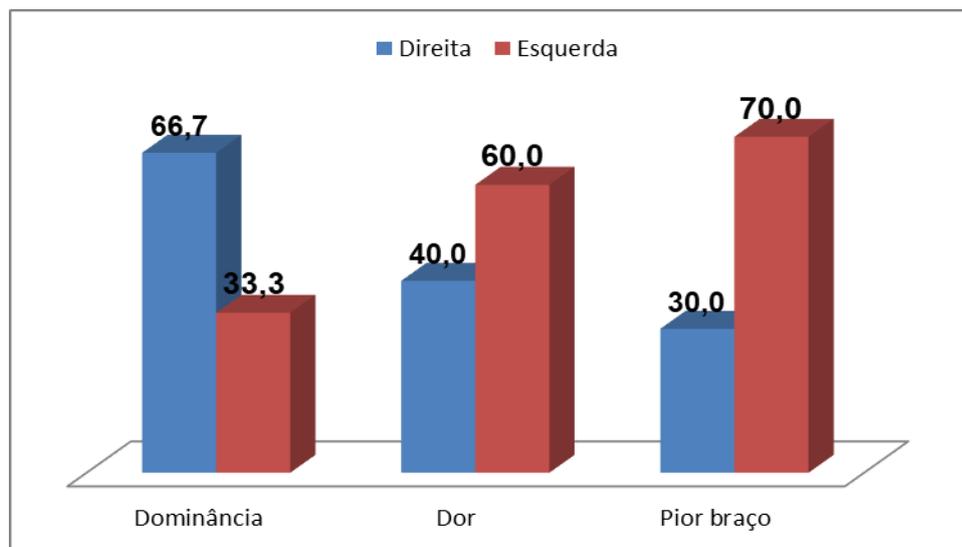
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sobre a dominância de membros superiores, utilizados dados do questionário de dor e incapacidade SIPAD-BRASIL, como apresentado na figura 01, os indivíduos apresentaram uma predominância destra.

Pode-se perceber que mais de 60% dos avaliados, independente da sua dominância, possuíam dor no membro superior esquerdo, e ainda houve 70% dos avaliados que consideraram este o braço com maior dificuldade para a produção de força, o que denota uma parcela expressiva de sinistros que consideram também o braço esquerdo menos produtor.

Conforme a pesquisa de campo realizada com 30 alunos de três academias da cidade de Anápolis-GO, abstraído com uma avaliação sobre a realização do movimento de supino reto notou-se os seguintes resultados:

Figura 1. Características da amostra quanto à dominância de membros superiores



Dados em porcentagem.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



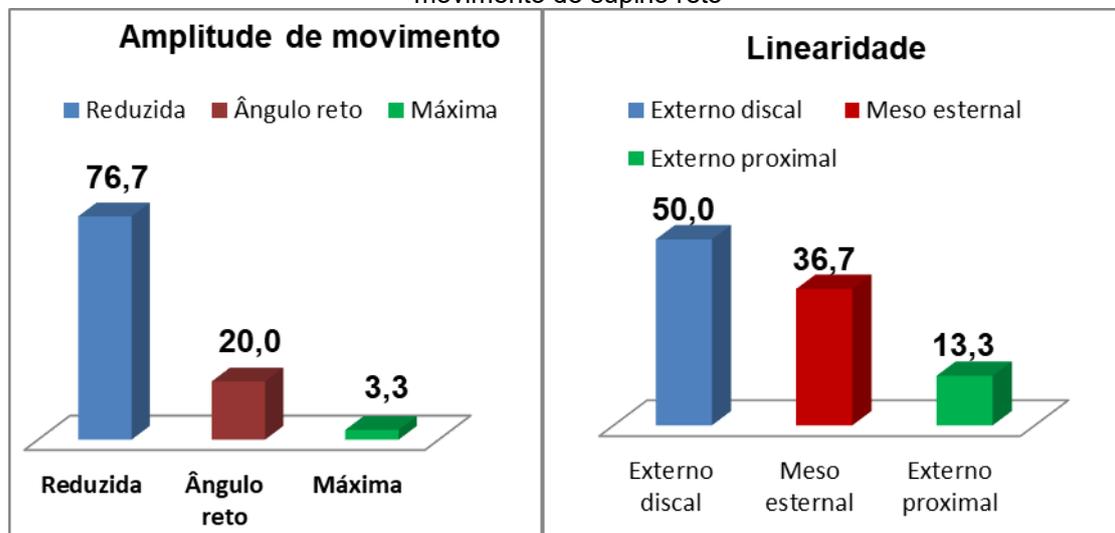
Isto pode se dar por alguns fatores, sendo eles: pelo membro dominante ser mais treinado que o outro, tendo um fortalecimento maior em ligamentos e tendões.

Pode-se também levar em consideração que para a produção de força, alguns instrumentos são passíveis de serem utilizados apenas para destros limitando assim os sinistros, forçando ao erro. É natural que uma parte do corpo sempre gere mais força que o outro lado.

Para Hamil e Knutzen (1999), a metade esquerda do corpo é controlada pelo hemisfério direito, ao passo que a outra metade é controlada pelo hemisfério esquerdo. Quando há dominância do hemisfério esquerdo, temos o indivíduo destro; quando ocorre a dominância do hemisfério direito, temos o indivíduo sinistro.

A figura 02 apresenta as características de amplitude de movimento e linearidade de movimento, cujos dados foram da tabela de classificação do teste de exercício de supino reto, onde pode observar que aproximadamente 3/4 da amostra trabalham com amplitude reduzida, ou seja, não chegam nem aos 90° graus de flexão do ombro em relação a posição horizontal das costas. Apenas um indivíduo apresentou amplitude total, descendo a barra até tocar o peito.

Figura 2. Características de amostra de amplitude de movimento e Linearidade na realização do movimento de supino reto



Dados em porcentagem.

Quanto à linearidade do movimento, tal variável representa o quanto à barra desce a porção meso external, posição essa indicada por Rasch *et al.*, (1989), pois seria a posição mais segura para descer a barra ao peito devido ao bom encaixe do úmero sobre a articulação glenoumeral.

Com isso, percebe-se que pouco mais de 1/3 da amostra movimenta a barra em direção a porção meso external. A maioria dos indivíduos vão em direção a porção meso distal, o que é

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



extremamente perigoso, pois quando a barra desce em direção ao pescoço tem grandes chances de o indivíduo alcançar a exaustão muscular concêntrica, podendo gerar acidentes.

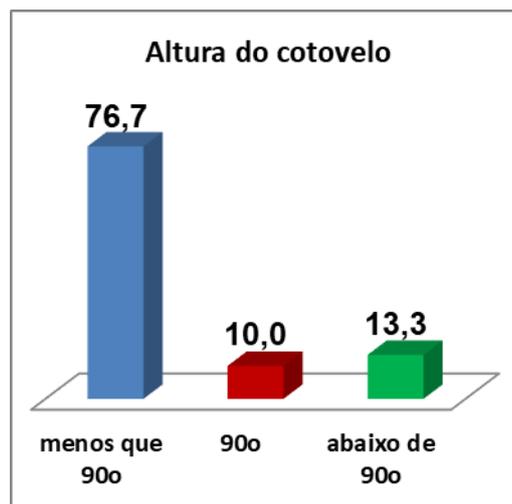
E talvez seja pelo risco de levar a barra em direção ao pescoço, que muitos acabam reduzindo a amplitude de movimento. Também está apresentado na figura 02 que apenas 13% dos indivíduos movimentam a barra em direção a porção meso proximal.

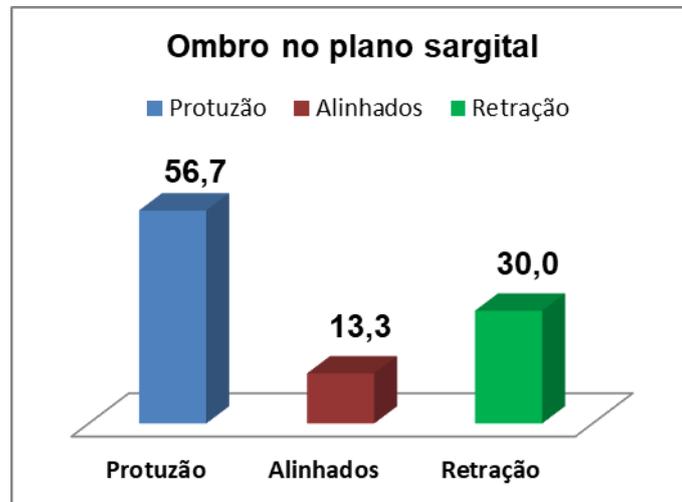
Na figura 03, o qual apresenta as características do ângulo do cotovelo e ombro no plano sagital, e o ângulo do cotovelo em relação ao tronco, dados também utilizados da realização do teste de supino reto.

Observa-se que o indicado pela literatura é que quando o braço esteja no mesmo alinhamento do tronco, o braço deve estar em um ângulo de 90° em relação ao antebraço, formando assim um ângulo reto, garantindo uma boa demanda de amplitude de movimento, tanto na extensão quanto na flexão, com menor sobrecarga articular.

Notou-se no presente estudo que uma parcela da amostra avaliada segura a barra muito fechada, o que faz com que o ângulo do cotovelo fique abaixo dos 90°, e aproximadamente 10% dos indivíduos seguram muito aberta a barra, onde sua amplitude de movimento ainda não chegou aos 90°, mas neste quesito, 2/3 da amostra fazem o movimento com a posição correta de pegada, garantindo assim um ângulo de 90° de flexão de cotovelo no instante em que o braço está paralelo ao solo.

Figura 3. Características do ângulo do cotovelo e ombro no plano sagital





Dados em porcentagem.

Já quanto à posição do ombro no plano sagital, o normal é que os ombros se mantenham alinhados. Para Campos (2000), o supino reto é considerado um dos principais causadores de lesões no ombro. As lesões surgem associados à instabilidade da articulação glenoumeral, devido ao movimento escapulo umeral insuficiente, havendo movimentos da cabeça umeral excessivo e descontrolados.

Já no presente estudo, nota-se que muitos indivíduos não utilizam a amplitude completa do movimento, podendo levar a um desgaste a mais na articulação do ombro, pela sobrecarga e pela execução errada do movimento. Percebe-se também que 13,3 % mantinham os ombros alinhados, sendo que alguns fazem uma retração dos ombros.

Nota-se que 56,7% dos indivíduos fizeram uma protusão de ombros, o que é extremamente preocupante, segundo Peterson e Renström (2001), a cabeça longa do bíceps é pressionada e o labrum do ombro também, gerando um processo inflamatório, além de um comprometimento do supra espinhoso, o que pode provocar uma síndrome do impacto do manguito rotador.

Na figura 04 estão apresentadas as características de lordose e simetria do movimento que foram avaliadas com a classificação do teste de supino reto.

Espera-se, no geral, que durante a realização do movimento de supino reto, o indivíduo mantenha a coluna apoiada completamente sobre o banco, inclusive a região lombar, porém no presente estudo os avaliados apresentaram um dado extremamente preocupante, uma vez que somente um indivíduo sustentou a postura correta da região lombar, enquanto todos os demais promoveram uma hiperlordose.

Arquear a coluna ou não apoiá-la corretamente pode ser um sinal de que a sobrecarga está demasiada. Segundo Kendal *et al.*, (2007) é natural que o indivíduo apresente uma lordose, mas não uma hiperlordose.

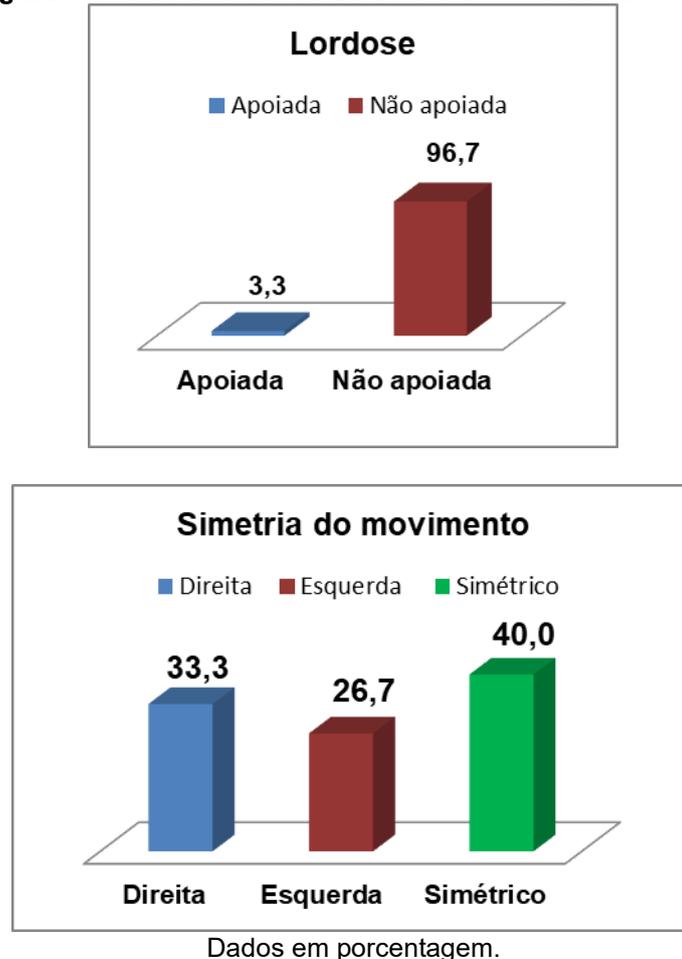
ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



Levando em consideração que quando o indivíduo está com o joelho flexionado, e os pés apoiados a mesma altura que o quadril, é correspondente que ele faça uma retroversão e a lombar fique totalmente apoiada.

Figura 04. Características de Lordose e Simetria do movimento



Ainda no figura 04, quanto dados de simetria do movimento, apresentando quanto os dois braços fazem sua asserção vertical de forma simétrica.

Foi identificado que 1/3 da amostra, ao realizar o movimento de supino reto, eleva o lado direito antes, causando uma sobrecarga maior no lado esquerdo, apenas 40% dos indivíduos subiram a barra de forma simétrica e, 26,7% sobem o lado esquerdo primeiro.

Para Kendal (2007), as assimetrias acabam ocorrendo por motivos básicos como treinamento errado, falta de flexibilidade, histórico de traumatismos, trabalho ineficiente para o lado não dominante, desvios posturais etc.

As assimetrias laterais estão presentes em quase todos os movimentos realizados



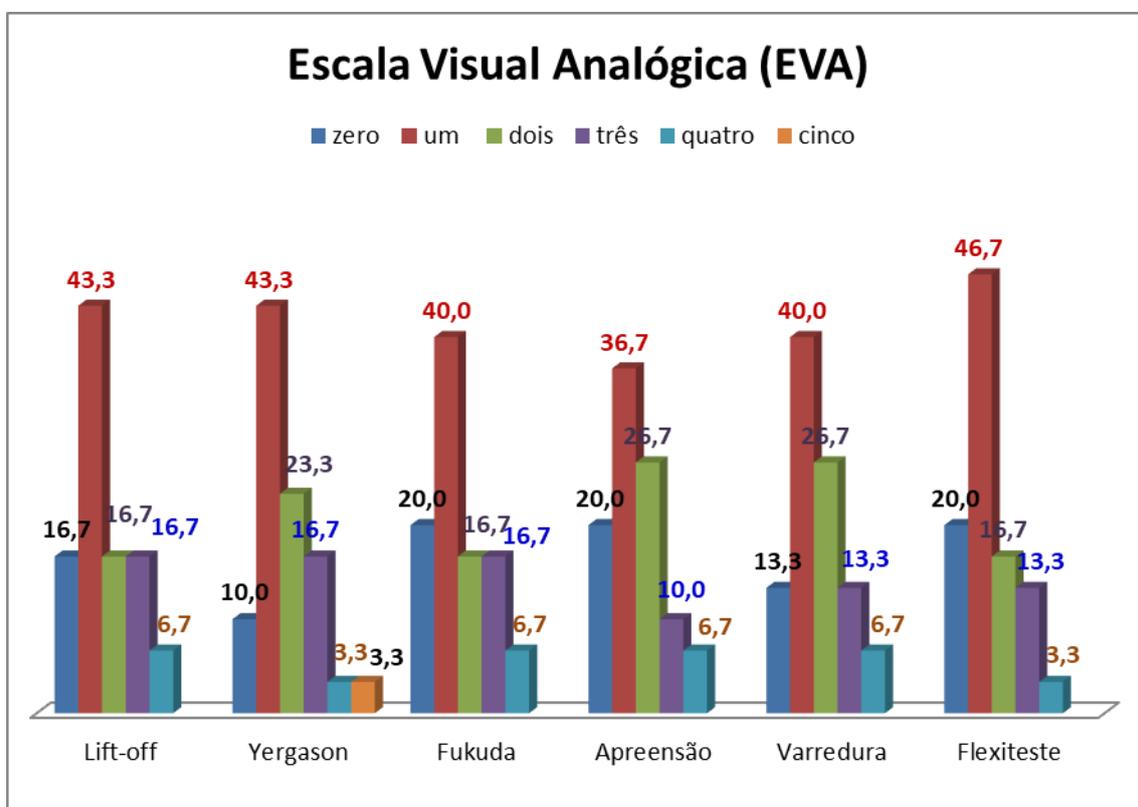
diariamente, sendo mais evidentes nas ações esportivas, pois dificilmente os atletas apresentam rendimento semelhante entre os lados. A dominância cerebral gera assimetrias na capacidade de desempenho entre os dois lados do corpo, sobretudo em indivíduos menos treinados para a especificidade do movimento.

A figura 05 apresenta a distribuição percentual quanto aos dados dos testes de mobilidade e estabilidade de ombros dos avaliados. Dentre os avaliados, 16,7% relataram não possuir dor na hora de realizar os testes de estabilidade, e também 16,7% dos indivíduos relataram um leve desconforto. Somente no teste de Yergason um indivíduo relatou pontuação 05 na escala de dor analógica.

Para Santos e Monteiro (2012), o ombro é considerado uma articulação complexa composta por cinco articulações e vinte músculos que proporcionam maior mobilidade do nosso corpo, sendo a articulação mais móvel do corpo humano e também a mais instável.

Devido exatamente a este grande grau de amplitude e mobilidade existente neste momento, que os músculos passam a ter um papel fundamental de estabilidade, garantindo a integridade da articulação e diminuindo o processo de degeneração.

Figura 05. Distribuição percentual quanto aos testes de mobilidade e estabilidade de ombro



Dados em porcentagem.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



De forma geral, os gráficos relataram a mesma distribuição onde a maioria dos indivíduos relataram grau 02, 03 na intensidade de sua dor na realização dos testes. Nenhum indivíduo relatou dor acima de 06 durante os testes as situações atuais do seu dia a dia.

A Tabela 1 apresenta a tabulação cruzada entre a dominância de braço e a manifestação de dor, utilizando dados do questionário sobre índice de dor e incapacidade.

Entre os indivíduos que possuíam dor no braço direito, 16,7% eram destros e 83,3% eram sinistros. Foram identificados no presente estudo, 20 casos de dor no ombro direito, e 10 casos de dor no ombro esquerdo, sendo que nenhum dos indivíduos que declararam dor no ombro esquerdo eram sinistros, o que talvez aponte para a falta de fortalecimento adequado para o membro não dominante, o qual já é menos exigido nas atividades e nas atividades de vida diária.

Tabela 1. Tabulação cruzada entre a dominância de braço e a manifestação de dor

Caracterização da dor	Dominância		Total
	Destro	sinistro	
Dor no braço	2	10	12
	16,7%	83,3%	100,0%
esquerdo	18	0	18
	100,0%	0,0%	100,0%
Total	20	10	30
	66,7%	33,3%	100,0%

$$X^2=2,633(p=0,12)$$

Para Gomes (2016), a dor no ombro é uma das queixas mais comuns e incapacitantes do sistema musculoesquelético na população, precedida apenas pela dor referida na coluna vertebral.

Por possibilitar grande amplitude de movimento, devido à contribuição de diversas articulações que o compõem. O motivo mais frequente do quadro algico no ombro é a lesão do manguito rotador que pode manifestar em qualquer idade sendo potencializada com o envelhecimento e a ocupação laboral ou recreativa.

Pode-se perceber no presente estudo que a maioria dos indivíduos relataram algum tipo de dor ou desconforto nos testes, sendo que o lado que mais apresentou dor foi o lado esquerdo.

As ações realizadas pelo ombro são tão complexas que a limitação ou a hipermobilidade de uma de suas articulações compreendem em perda da funcionalidade das estruturas envolvidas.

Na Tabela 2 apresentada a comparação entre a incapacidade de movimentação de ombro



e a presença de dor de acordo com a idade, utilizando também dados do questionário sobre índice de dor e incapacidade de ombro.

Nota-se uma diferença significativa, onde 17 homens com idade menor ou igual há 35 anos, com maior incapacidade de movimentação de ombro, talvez os indivíduos que apresentaram menor incapacidade estejam mais preocupados com a estética e a sobrecarga do que a execução correta do movimento.

Já quando foi avaliada a escala de dor, ocorreu o contrário da escala de incapacidade, os indivíduos com idade menor ou igual a 35 anos possuíam mais dores, porém estatisticamente igual aos indivíduos com idade maior que 35 anos.

Tabela 2. Comparação entre a incapacidade de movimentação de ombro e a presença de dor de acordo com a idade

Variáveis	Idade	n	Média	DP	p
Escala de incapacidade	<=35	17	32,28	21,68	0,05
	>35	13	19,42	16,18	
Escala de dor	<=35	17	19,76	13,62	0,43
	>35	13	25,08	23,20	

$$X^2=2,633(p=0,12)$$

Andrews e Harrelson (2000) realizaram uma pesquisa composta por 14 trabalhadores de uma indústria fabril, onde os indivíduos foram examinados quanto a dor e funcionalidade de ombro, utilizando a escala visual analógica (EVA), os resultados mostraram que há uma relação entre a intensidade da dor e suas possíveis consequências, diante os sintomas que levam a incapacidade do indivíduo durante a movimentação de ombro.

Nota-se que muitos distúrbios musculoesqueléticos na região do ombro estão relacionados a movimentação, a amplitude de movimento, repetitividade de movimentos, acarretando a sobrecarga dessas articulações devido ao atrito com o tendão.

Percebe-se que muitos desses indivíduos praticam treinamento resistido sem acompanhamento, realizando o movimento de supino reto de forma errada o que pode acarretar a incapacidade de ombro.

Compreende-se que a incapacidade envolve diversas manifestações de uma condição de saúde, como lesão nas funções do corpo, dificuldades no desempenho de atividades cotidianas e desvantagens na interação do indivíduo com a sociedade.



5. CONSIDERAÇÕES

Com base no estudo apresentado, conclui-se, que a mobilidade de ombros e a amplitude de movimento dos avaliados é muito reduzida, ou seja, a maioria dos indivíduos não realizaram um ângulo de 90° de flexão dos braços com a posição horizontal das costas durante a realização do exercício de supino reto.

Quanto à altura dos cotovelos, notou-se, que os avaliados realizaram uma pegada muito fechada a barra, o que pode acarretar a sobrecarga nas articulações do ombro, como também dos cotovelos, formando um ângulo menor em relação do tronco com o antebraço.

Além do mais, durante a elevação da barra os indivíduos subiram o ombro direito antes, ocasionando uma sobrecarga excessiva no ombro esquerdo, podendo gerar riscos de lesões e inflamações.

Consoante ao objetivo proposto pelo presente estudo, percebe-se que a falta de instabilidade articular de ombro atrapalha tanto durante a realização do movimento de forma correta, como nas atividades diárias das pessoas, devido à falta de fortalecimento das articulações e tendões.

Sugere-se outros estudos, equiparando a metodologia, as várias formas, graus e direções de estabilidade do ombro, no âmbito de terem as mesmas características. Seria viável estudos práticos com uma amostragem maior da população, visando uma melhora na realização de movimentos do treinamento resistido para que logo obtenha um índice menor de lesões no ombro.

REFERÊNCIAS

AMATUZZI, Marco Martins; GREVE, Júlia Maria D' Andréa; CARAZZATO, João Gilberto. **Reabilitação em medicina do esporte**. São Paulo: Roca, 2004. p. 124.

ANDREWS, James R.; HARRELSON, Gary L.; WILK, Kevin E. **Reabilitação física das lesões desportivas**. 2. Ed. Porto Alegre: Guanabara Koogan, 2000. p. 349-354.

ARRUDA, Débora Paes; ASSUMPÇÃO, Cláudio de Oliveira; URTADO, Chistiano Bertoldo; DORTA, Leandro Noedi de Oliveira; ROSA, Morgana Rejane Rabelo; ZABAGLIA, Ramon; SOUZA, Thiago Mattos Frota. Relação Entre Treinamento de Força e Redução do Peso Corporal. **Rev. Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 4, n.24, pag. 605-609, nov./dez. 2010. Disponível em: <http://www.ibpex.com.br/>. Acesso em: 06 maio 2016.

BETTEGA, Wagner Wilson. **A Influência do Treinamento no Índice de Massa Corporal dos Idosos**. 2010. TCC (Graduação em Bacharel Educação Física) - Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2010. Disponível em: http://www.usjt.br/biblioteca/mono_disser/mono_diss/2014/258. Acesso em: 09 jul. 2016.

BROWN, Lee E. **Treinamento de força**. Barueri: Manole, 2008. p. 32.



CAMPOS, Maurício de Arruda. **Biomecânica da musculação**. Rio de Janeiro: Sprint, 2000, p. 114 -116.

CAMPOS, Maurício de Arruda. **Biomecânica da musculação**. Rio de Janeiro: Sprint, 2000, p. 07.

CARTUCHO, Antônio; BATISTA, Nuno; SARMENTO, Marco; Conceitos Atuas Sobre Instabilidade do Ombro. **Rev Portuguesa de Fisioterapia no Desporto**, v. 01, n. 21, p. 28-30, 2007.

COSTA, Leonardo Pedro Pereira; ROSA, Moises Santa; **A Importância do Intervalo de Recuperação Entre as Series no Treinamento Resistido**. 2013. TCC (Graduação em Bacharel Educação Física) - Universidade do Paraná, Curitiba, 2013. Disponível em: http://www.usjt.br/biblioteca/mono_disser/mono_diss/2014/258. Acesso em: 09 jul. 2016.

ESTECA, Marcos Vinicius. **Cinemática do Supino Reto e Período de Sticking: Uma Revisão Bibliográfica**, 2014. TCC (Graduação em Bacharel em Ciências do Esporte) - Universidade Estadual de Campinas Faculdade de Ciências Aplicadas, Campinas, 2014.

FERNANDES, Tiago Lazzaretti; PEDRINELLI, André; HERNANDEZ, Arnaldo José. Lesão Muscular – Fisiopatologia, Diagnostico, Tratamento e Apresentação Clínica. **Rev Brasileira Ortop.**, v. 46, n. 3, p. 247-55, 2011.

FLECK, Steven J.; KRAEMER, William L. **Fundamentos do treinamento de força** 3, ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 19-20.

FLECK, Steven J.; KRAEMER, William L. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. p. 189-190.

GARRICK, James G.; WEBB, David R. **Lesões esportivas**. São Paulo: Roca, 2001. p. 26.

GENTIL, Paulo. **Bases Científicas do Treinamento de Hipertrofia**. Rio de Janeiro: Sprint, 2005. p. 34-36; 136-137.

GOMES, Vanderly da Silva. **Análise dos Principais Tipos de Lesões em Praticantes de Musculação na Cidade de Cachoeira Alta- GO**. 2013. TCC (Graduação em Licenciatura em Educação Física) - Universidade Federal de Goiás Curso de Educação Física, Goiania, 2013. Disponível em: <https://www.uva.br/sites/all/themes/uva/files>. Acesso em: 16 maio 2016.

HAMIL, Joseph; KNUTZEN, Katheleen. **Bases biomecânicas do movimento humano**. [S. l.: s. n.], 1999 p.148-167.

HONDA, Eduardo; AIHARA, André Yui; NATOUR, Jamil; FERNANDES, Artur de Rocha Corrêa. Artro-ressonância do Ombro na Instabilidade Anterior. **Rev. Brasileira Remato**, v. 46, n. 9, p. 214/218, maio/jun. 2006. Disponível em: <http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/34/276>. Acesso em: 12 jun. 2016.

KISNER, Carolyn; COLBY, Lynn Allen. **Exercícios Terapêuticos**. 3. ed. São Paulo: Editora Manole, 1998, p. 236.

LECH, Osvandré; FREITAS, José Renato; PILUSKI, Paulo; SEVERO, Antônio; Luxação Redicivante do Ombro: papiro de Edwin Smith á Capsuloplastia Térmica. **Rev. Brasileira Ortop.**, v. 40, n. 11/12, p. 625-637, 2005. Disponível em:



<http://ombroecotovelounifesp.med.br/pdf/Te%CC%81cnica%20artrosco%CC%81pica%20para%20o%20tratamento%20da%20%20instabilidade%20anterior%20do%20ombro%20-%20resultados.pdf>. Acesso em: 01 set. 2016.

LIMA, Cláudia Silveira; PINTO, Ronei Silveira. **Cinesiologia e musculação**. Porto Alegre: Artmed, 2006, p. 26.

LIMA, Fernando Vitor; PEREIRA, Daniela Guimarães; DINIZ, Rodrigo César Ribeiro; SANTIAGO, Daniela Caroline Guilherme; CHAGAS, Mauro Heleno. Efeito da Amplitude De Movimento no Número Máximo de Repetições no Exercício Supino Reto. **Rev. Brasileira. Educ. Fis. Esporte**, São Paulo, v. 26, n. 04, p. 571-79, out./ dez. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbort/v49n6/pt_0102-3616-rbort-49-06-0573. Acesso em: 02 ago. 2016.

MONTEIRO, Rui Miguel Cabral. **Instabilidade Anterior do Ombro: uma Abordagem Baseada na Evidência**. 2015. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina) - Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Ricardo_De_Lucas/publication/242594400_Sindrome_do_pincamento_no_ombro_decorrente_da_pratica_esportiva_uma_revisao_bibliografica/links/0.pdf. Acesso em: 15 jul. 2016.

MONTENEGRO, Léo de Paiva. A Importância da Prática do Treinamento de Força Pelos Indivíduos Idosos. **Rev. Brasileira de Prescrição do Exercício**, São Paulo, v. 5, n. 29, p. 423, set./out. 2011. Disponível em: <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/viewFile/291/293>. Acesso em: 19 jul. 2016.

PAULSEN, Waschke J. **Sobotta atlas de anatomia humana**. 23. ed. Porto Alegre: Guanabara Koogan, 2015. p. 123.

PEREIRA, Daniela Guimarães. **Efeito da Amplitude de Movimento do Número de Repetições no Exercício Supino Livre**. 2009. TCC (Graduação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Belo Horizonte, 2009. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rbefe/article/view/16578>. Acesso em: 25 ago. 2016.

PETERSON, Lars; RENSTROM, Per. **Lesões do esporte**. 3. ed. Barueri: Manole, 2002. p. 113-127.

RASCH, Philip J.; GABINER, Mark D. **Cinesiologia e anatomia aplicada**. 7. ed. Porto Alegre: Guanabara Koogan, 1989. p. 80-82.

RAYMUNDO, José Luiz Pozo. **Efeitos da Radiofrequência nas Características Mecânicas da Capsula Anterior de Ombro**. 2007. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo - USP, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://paginas.uepa.br>. Acesso em: 19 maio 2016.

RODRIGUES, Adriana Rocha; BEZERRA, Emanuelle Leitão. **Tratamento Conservador na Instabilidade de Ombro Pós- luxação Anterior Traumática**. 2008. TCC (Graduação do Curso de Fisioterapia) – Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2008. Disponível em: <http://repositorio.uniceub.br/handle/235/7401>. Acesso em: 18 abr. 2016.

RUNGE, Alexandre. **Análise Eletromiografia da Musculatura Peitoral Maior nos Exercícios: supino reto com a barra, com halteres e supino na máquina**. 2004. TCC (Graduação) - Pontifícia Universidade do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação Física e Ciências do Desporto, Porto



Alegre, 2004. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/1153/115321322008.pdf>. Acesso em: 02 maio 2016.

SALLUM, Ana Maria Calil; GARCIA, Dayse Maioli; SANCHES, Mariana; Dor Aguda e Crônica: Revisão Narrativa da Literatura, **Acta Paul Enferm.**, n. 01, p. 151-153, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/revistas/ape/paboutj.htm>. Acesso em: 24 fev. 2017.

SANTOS, Emmily Marques; NETO, Luís Ferreira Monteiro. **A influência dos Exercícios de Codman na Síndrome do Impacto no Ombro Um Estudo Retrospectivo**. 2011. Monografia (Pós-Graduação em Traumatologia - Ortopedia Com Ênfase em Terapia Manual) - Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2011. Disponível em: http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/37/06_-_A_eficYcia_dos_recursos_fisioterapeuticos_utilizados_no_tratamento_da_Tendinite_do_Supra-espinhoso. Acesso em: 15 jul. 2016.

SOUZA, Guilherme Lissa; MOREIRA, Natalia Boneti; CAMPOS, Wagner; Ocorrência e Características de Lesões Entre Praticantes de Musculação. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 8, n. 3, p. 469-477, set/dez 2015. Disponível em: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma>. Acesso em: 16 jul. 2016.

SOUZA, Marcial Zanelli. **Reabilitação do complexo do ombro**. Tamboré: Editora Manoele Ltda, 2001.

STOPPAN, Jim. **Enciclopédia de musculação e força**. Porto Alegre: Artmed, 2008. p. 15-18.

TORRES, Sandroval Francisco. **Perfil Epidemiológico de Lesão do Esporte**. 2004. Monografia (Pós- Graduação em Traumatologia - Ortopedia Com Ênfase em Terapia Manual) - Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2004. Disponível em: http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/37/06_A_eficYcia_dos_recursos_fisioterapeuticos_utilizados_no_tratamento_da_Tendinite_do_Supra-espinhoso. Acesso em: 15 jul. 2016

UCHIDA, M. C.; CHARRO, M. A.; BACURAU, R. F. P.; NAVARRO, F.; PONTES JÚNIOR, F. L. **Manual da musculação**. 5. ed. São Paulo: Porte, 2008. p. 5-10.

VALERIUS, Klaus-Peter; FRANK, Astrid; KOLSTER, Bernard C.; HAMILTON, Christine; LAFONT, Enrique Alejandro; KREUTZER, Roland. **O Livro dos Músculos**. São Paulo: Santos Editora, 2013. p. 31-33.

**Anexo 1:****ÍNDICE DE DOR E INCAPACIDADE NO OMBRO (SPADI-BRASIL)**

Nome completo: _____

Data de nascimento: __/__/__ Idade: ____ Sexo: () F () M

Profissão: _____ tel.: _____

Hipótese diagnóstica: _____

Cirurgia: () S () N Qual: _____

Dominância: () D () E Braço com dor ou disfunção () D () E () Ambos

Pior braço: () D () E Há quanto tempo tem dor ou disfunção neste braço: _____

Escala de Incapacidade:

Os números ao lado de cada item representam o grau de dificuldade que você teve ao fazer aquela atividade. O número zero representa "Sem dificuldade" e o número dez representa "Não conseguiu fazer". Por favor, indique o número que melhor descreve quanta dificuldade você teve para fazer cada uma das atividades durante a semana passada. Se você não teve a oportunidade de fazer uma das atividades na semana passada, por favor, tente estimar qual número você daria para sua dificuldade.

Durante a semana passada, qual grau de dificuldade você teve para:

1. Lavar seu cabelo com braço afetado?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer.
2. Lavar as costas com braço afetado?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer.
3. Vestir uma camiseta ou blusa pela cabeça?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer.
4. Vestir uma camisa que abotoa na frente?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer.
5. Vestir suas calças?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer.
6. Colocar algo em uma prateleira alta com o braço afetado?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer.
7. Carregar um objeto pesado de 5kg com braço afetado?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer.



8. Retirar algo do seu bolso de trás com o braço afetado?	()NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer
---	-------	---

Total: _____ / **Possível** _____ **x 100=** _____

Escala de dor:

O número de cada item representa quanta dor você sente em cada situação. “O número “zero representa “Sem dor” e o número dez representa” A pior dor”. Por favor, indique o número que melhor descreve quanta dor você sentiu durante a semana passada em cada uma das seguintes situações. Se você não teve a oportunidade de fazer uma das atividades na semana passada, por favor, tente estimar qual número você daria para sua dor.

1. Qual a intensidade da sua dor quando foi a pior na semana passada?	()NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer.
Durante a semana passada, qual a gravidade da sua dor:		
2. Quando se deitou em cima do braço afetado?	()NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer.
3. Quando tentou pegar algo em uma prateleira alta com o braço afetado?	()NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer.
4. Quando tentou tocar a parte de trás do pescoço com o braço afetado?	()NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer.
5. Quando tentou empurrar algo com o braço afetado?	()NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer.

Total: _____ / **Possível** _____ **x 100=** _____



ANEXO 2:

**ÍNDICE DE DOR E INCAPACIDADE NO OMBRO
SPADI-BRASIL**

Uma ferramenta para avaliar pacientes com disfunção no ombro quanto a sua dor e incapacidade para realizar atividades da vida diária.

INSTRUÇÕES PARA O EXAMINADOR

O questionário SPADI-Brasil pretende avaliar a dor no ombro e a habilidade do seu paciente para realizar as atividades da vida diária (AVDs).

Recomenda-se a aplicação do questionário SPADI-Brasil na forma de **ENTREVISTA**.

Para garantir ao paciente a máxima compreensão do questionário, pedimos a cada examinador que LEIA ATENTAMENTE as orientações a seguir:

1) Orientações para o ambiente:

Antes de iniciar a entrevista, tente encontrar um local silencioso, com uma mesa e cadeiras para você e seu paciente e certifique-se de que ele não está ansioso ou com pressa.

2) Orientações para a aplicação do questionário:

a) Durante a entrevista, é importante que o paciente olhe diretamente o questionário para responder à Escala de Avaliação Numérica (EN).

b) É recomendável certificar-se de que o paciente compreende o significado da pontuação utilizada na escala numérica. Sempre que necessário, repita que o número "0" indica "sem dificuldade" e o número "10" indica "não conseguiu fazer". Para a escala de dor, repita que "0" indica sem dor e "10" indica "pior dor".

c) Se o paciente tem acometimento bilateral, instrua-o a responder com base no que ele observa com relação ao braço que apresenta mais dor ou disfunção.

d) O paciente deve relatar sua incapacidade e dor durante a SEMANA PASSADA. Recomenda-se, sempre que necessário, repetir essa expressão antes de iniciar a pergunta de cada item, como: "Durante a semana passada, qual o grau de dificuldade que você teve para..." e "Durante a semana passada, qual foi a gravidade da sua dor?"

e) **ATENÇÃO:** Marque o item NA somente em último caso, quando o paciente já não realizava a atividade antes da lesão, ou seja, ele já não era acostumado a realizar tal atividade no seu dia a dia.

Siga as orientações abaixo para preencher corretamente a EN e o item de resposta NA "Não se aplica" para os domínios de incapacidade e de dor.

- Se o paciente tentou realizar a atividade durante a semana anterior, oriente-o a pontuar sua dificuldade e dor na EN.
- Se o paciente precisou realizar a atividade na semana anterior, mas evitou deliberadamente realizá-la por medo de piorar ou para não provocar dor, ele deve estimar uma pontuação na EN para seu nível de incapacidade e dor caso tivesse feito a atividade.
- Se o paciente apenas não fez a atividade na semana anterior porque estava **imobilizado ou proibido pelo médico de realizá-la**, marque para o domínio de incapacidade o número 10 da EN "Não conseguiu fazer" e, para o domínio de dor, peça ao paciente para estimar um número na EN.
- Se o paciente não precisou realizar a atividade na semana anterior ou não se lembra de ter feito, você deve perguntar a ele se a atividade é comum ao seu dia a dia. Para resposta SIM, ele deve estimar uma pontuação na EN para seu nível de incapacidade e dor durante a semana anterior. Para resposta NÃO, ou seja, o paciente não é acostumado a realizar a atividade em questão e naturalmente não a teria feito, você deve marcar a coluna NA "Não se aplica". Quando esta opção for a mais adequada ao caso do paciente, nenhum outro dos 10 números da EN deve ser assinalado.
- O número 10 da EN deve ser marcado a) quando o paciente estima que não teria conseguido realizar a atividade na semana anterior ou b) quando está imobilizado ou proibido pelo médico de realizá-la.

f) Antes de pontuar cada item, certifique-se de que o paciente compreendeu a pergunta e indicou a melhor resposta. Se não estiver claro para você que ele pensou na atividade correta, por favor, demonstre ou esclareça a atividade, refaça a questão e tome a resposta adequada para proceder à pontuação do item.

IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

Nome completo: _____ Registro: _____

Data de nascimento: ____/____/____ Idade: _____ Sexo: () F () M

Profissão: _____ Tel: _____

Hipótese diagnóstica: _____

Cirurgia: () S () N Qual: _____ Quando: _____

Dominância: () D () E Braço com dor ou disfunção: () D () E () Ambos

Pior braço: () D () E Há quanto tempo tem dor ou disfunção neste braço: _____

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



ÍNDICE DE DOR E INCAPACIDADE NO OMBRO (SPADI-BRASIL)

Nome: _____ Braço avaliado: _____ Data: ___/___/___

Escala de Incapacidade

Os números ao lado de cada item representam o grau de dificuldade que você teve ao fazer aquela atividade. O número zero representa "Sem dificuldade" e o número dez representa "Não conseguiu fazer". Por favor, indique o número que melhor descreve quanta dificuldade você teve para fazer cada uma das atividades durante a semana passada.

Se você não teve a oportunidade de fazer uma das atividades na semana passada, por favor, tente estimar qual número você daria para sua dificuldade.

Durante a semana passada, qual o grau de dificuldade que você teve para:		
1. Lavar seu cabelo com o braço afetado?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer
2. Lavar suas costas com o braço afetado?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer
3. Vestir uma camiseta ou blusa pela cabeça?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer
4. Vestir uma camisa que abotoa na frente?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer
5. Vestir suas calças?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer
6. Colocar algo em uma prateleira alta com o braço afetado?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer
7. Carregar um objeto pesado de 5kg (saco grande de arroz) com o braço afetado?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer
8. Retirar algo de seu bolso de trás com o braço afetado?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer

Total _____/possível _____ x 100 = _____

Escala de Dor

Os números ao lado de cada item representam quanta dor você sente em cada situação. O número zero representa "Sem dor" e o número dez representa "A pior dor". Por favor, indique o número que melhor descreve quanta dor você sentiu durante a semana passada em cada uma das seguintes situações.

Se você não teve a oportunidade de fazer uma das atividades na semana passada, por favor, tente estimar qual número você daria para sua dor.

1. Qual a intensidade da sua dor quando foi a pior na semana passada?		Sem dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Pior dor
Durante a semana passada, qual a gravidade da sua dor:		
2. Quando se deitou em cima do braço afetado?	() NA	Sem dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Pior dor
3. Quando tentou pegar algo em uma prateleira alta com o braço afetado?	() NA	Sem dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Pior dor
4. Quando tentou tocar a parte de trás do pescoço com o braço afetado?	() NA	Sem dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Pior dor
5. Quando tentou empurrar algo com o braço afetado?	() NA	Sem dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Pior dor

Total _____/possível _____ x 100 = _____

PONTUAÇÃO TOTAL DO QUESTIONÁRIO: _____