

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM
INSTITUTO SAÚDE E BIOTECNOLIGIA
BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

RAQUEL ANDRADE BARRETO

Incidência de sintomas osteomusculares e risco de lesões em atletas profissionais de MMA mensuradas através de aplicativos de smartphones.

COARI

2023

RAQUEL ANDRADE BARRETO

Incidência de sintomas osteomusculares e risco de lesões em atletas profissionais de MMA mensuradas através de aplicativos de smartphones.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), como requisito para obtenção do título de Bacharelado de Fisioterapia

Orientador: Prof. Dr. Hildemberg Agostinho de Rocha Santiago

COARI
2023

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

B273i Barreto, Raquel Andrade
Incidência de sintomas osteomusculares e risco de lesões em atletas profissionais de MMA mensuradas através de aplicativos de smartphones. / Raquel Andrade Barreto . 2023
26 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Hildemberg Agostinho Rocha de Santiago
TCC de Graduação (Fisioterapia) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Dor osteomuscular. 2. Lesões esportivas. 3. Capacidade funcional. 4. Questionário nórdico. I. Santiago, Hildemberg Agostinho Rocha de. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

RESUMO

O presente artigo tem por objetivo avaliar remotamente a capacidade funcional, incidência e risco de lesões em atletas profissionais de MMA. Trata-se de um estudo de caráter prospectivo, observacional, descritivo e analítico. A incidência de lesões foi averiguada através do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO). A capacidade funcional e o risco de lesões foram mensurados através do aplicativo PHAST e a amplitude de movimento pelo Clinometer. Foi realizado contato com as federações nacionais de MMA para formação da população do estudo. A amostra final, seguindo os critérios de inclusão e exclusão, foi selecionada por conveniência entre atletas profissionais de todas as categorias de peso e de ambos os sexos. As regiões com maiores incidências de SO nos últimos seis meses foram: ombros (50%); lombar (50%); torácica (45%); cervical (41%) e joelhos (41%). As regiões que mais levaram ao afastamento das atividades esportivas nos últimos seis meses foram: joelhos (27%); lombar (20%); ombros (18%) e torácica (16%). As regiões que mais levaram os atletas a buscar ajuda de um profissional da saúde foram: cervical (23%); joelhos (18%); ombros, torácica e lombar (16%). Os testes que mais apresentaram resultados ruins no PHAST, foram: Teste de rigidez do quadril (100%) dos atletas apresentaram valores negativos; Teste de amplitude de movimento de dorsiflexão (100%); Teste de amplitude de movimento de rotação medial do ombro (55%). E (45%) dos atletas se encaixam no resultado ruim do teste de quadrante superior. Os resultados apontam para um alto índice de sintomas em diferentes regiões anatômicas, sustentados pelos testes funcionais realizados com o PHAST. Em sua maioria, estes indivíduos apresentam mais de uma região acometida.

Palavras-chave: Dor Osteomuscular; Lesões Esportivas; Capacidade Funcional; Questionário Nórdico.

ABSTRACT

This article aims to remotely assess the functional capacity, incidence and risk of injuries in professional MMA athletes. This is a prospective, observational, descriptive and analytical study. The incidence of injuries will be assessed using the Nordic Musculoskeletal Symptom Questionnaire (NSQ). Functional capacity and risk of injury will be measured using the PHAST app and the range of motion using the Clinometer. Contact will be made with the national MMA federations to form the study population. The final sample, following the inclusion and exclusion criteria, will be selected by convenience among professional athletes of all weight categories and of both sexes. The regions with the highest incidences of OS in the last six months were: shoulders (50%); lumbar (50%); thoracic (45%); cervical (41%) and knees (41%). The regions that most led to withdrawal from sports activities in the last six months were: knees (27%); lumbar (20%); shoulders (18%) and thoracic (16%). The regions that most led the athletes to seek help from a health professional were: cervical (23%); knees (18%); shoulders, thoracic and lumbar (16%). The tests that most showed bad results in PHAST were: Hip stiffness test (100%) of the athletes showed negative values; Dorsiflexion range of motion test (100%); Shoulder medial rotation range of motion test (55%). And (45%) of athletes fit the poor upper quadrant test result. The results point to a high rate of symptoms in different anatomical regions, supported by the functional tests performed with the PHAST. Most of these individuals have more than one affected region.

Keywords: Musculoskeletal Pain; Sports Injuries; Functional capacity; Nordic Quiz.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1: Problemas nas regiões anatômicas nos últimos seis meses	14
Gráfico 2: Afastamento por SO nos últimos seis meses	14
Gráfico 3: Procura por profissional da área da saúde nos últimos seis meses	15

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	METODOLOGIA.....	11
3	RESULTADOS	14
4	DISCUSSÃO	18
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	22
6	REFERÊNCIAS	23

1 INTRODUÇÃO

A prática de MMA (sigla em inglês para Artes Marciais Mistas) iniciou na Grécia antiga e com o passar dos anos vem ganhando grande popularidade ao redor do mundo. A modalidade começou a destacar-se na década de 1990 e hoje é vista como o esporte que mais ganha adeptos no mundo. Só no Brasil o número de atletas que praticantes de MMA é de aproximadamente 6 milhões de indivíduos (LYSTAD; GREGORY; WILSON, 2014).

O MMA se caracteriza como esporte de contato físico direto e intenso, levando os atletas a grandes riscos de lesões físicas por quedas, entorses, cortes, traumatismos, fraturas, etc. Combina elementos de várias técnicas de combate, permitindo assim uma mistura de diversas artes marciais ou modalidades de luta, dentre elas as mais populares são: *Brazilian Jiu-Jitsu, Boxe, Muay Thai, Taekwondo, Sambô e Wrestling* (MARINHO, 2011).

O esporte é dividido por categorias designadas por pesos e acontece em um tipo de jaula ou ringue, dependendo da organização. São lutas de 3 rounds, com 5 minutos cada, sendo um minuto de intervalo para cada round; ou se a luta estiver valendo título (cinturão), foram 5 rounds de 5 minutos sendo também 1 minuto de intervalo entre os rounds. O objetivo é nocautear ou praticar a submissão do adversário, concentrando forças em socos, chutes, joelhadas, cotoveladas e imobilizações (torções de articulações ou estrangulamento). Os treinamentos também são exaustivos, chegando a três sessões diárias divididas entre preparação física, treinamento de estratégia de luta e o combate propriamente dito (LYSTAD; GREGORY; WILSON, 2014).

A literatura científica é enfática ao afirmar que atletas de MMA estão constantemente vulneráveis a lesões durante as competições e treinos. Estes últimos são realizados e até três sessões diárias, divididos em preparação física, trein tático e o combate propriamente dito. Estas sessões podem somar até seis horas de treino diariamente (LYSTAD; GREGORY; WILSON, 2014).

Atualmente vem se destacando com grande relevância os programas de prevenção em que os atletas são submetidos a trabalhos físicos específicos para melhora do desempenho muscular, coordenação, equilíbrio e propriocepção. Estes

programas são de grande importância para o esporte pois não apenas previne sintomas osteomusculares, mas muitas vezes ameniza a gravidade quando estes surgem. Segundo Simões (2005) quando se conhecem as causas que levam ao aumento da incidência dos sintomas osteomusculares é possível adotar medidas de prevenção e/ou de cura para reduzir os problemas advindos. Esta ideia implica o pressuposto dos fatores causais na ocorrência dos danos durante a prática do esporte e também aponta os meios de evitá-los ou diminuí-los.

O Questionário Nórdico de Sintomas osteomusculares (QNSO) foi desenvolvido com a proposta de padronizar a mensuração de relato de sintomas osteomusculares e, assim, facilitar a comparação dos resultados entre os estudos. Ele avalia queixas de dores osteomusculares e baseia-se em perguntas sobre as partes do corpo humano e é um importante instrumento para análise de sintomas musculoesqueléticos em um contexto de saúde ocupacional, permitindo que as regiões dos sintomas musculoesqueléticos sejam identificadas, possibilitando procura de recursos de saúde (PINHEIRO, TRÓCCOLI, CARVALHO; 2002).

O QNSO é validado no Brasil e possui um índice confiável para utilização em investigações epidemiológicas e estudos que busquem mensurar a incidência dos sintomas osteomusculares (PINHEIRO, TRÓCCOLI, CARVALHO; 2002).

Prentice (2011) faz observações sobre o crescimento da fisioterapia não só na reabilitação das lesões esportivas, mas também na avaliação e prevenção de futuras lesões, não sendo apenas uma condição exclusiva de atletas de elite, mas passando a atender também a classe de atletas recreacionais. Os testes funcionais são exercícios utilizados para avaliar a capacidade física dos indivíduos e amplamente utilizados na fisioterapia esportiva para mensurar o desempenho dos atletas, a capacidade de retorno aos treinos e competições, bem como prever o risco de futuras lesões nas mais variadas modalidades esportivas (BUNNER et al., 2017; TAYLOR et al., 2018; VERSCHUEREN et al., 2019)

No intuito de otimizar a avaliação e diagnóstico de lesões, nos últimos anos houve o desenvolvimento, incorporação e a utilização de tecnologias, que estão inseridas em contextos sociais e econômicos, que derivam da contínua produção e consumo de bens e produtos (BRASIL, 2010). Os aplicativos de celular, os “apps”, de avaliação fisioterapêutica são um exemplo desta modernização, entre eles destaca-

se o PHAST, sigla em inglês para “Physiotherapy Assessment Tool” (Ferramenta de Avaliação Fisioterapêutica), que cruza dados de vários testes funcionais comparando-os com dados já descritos na literatura científica. São testes para membros superiores, inferiores e tronco avaliando os parâmetros relevantes como mobilidade, estabilidade e função muscular (PHAST, 2020).

Em virtude de sua característica de esporte de combate de contato total o MMA apresenta um grande leque de sintomas osteomusculares. O Amazonas é um estado que possui um grande número de atletas profissionais de MMA com projeção mundial, porém estes indivíduos não possuem tratamento fisioterapêutico especializado para suas lesões esportivas. É essencial que fisioterapeutas, educadores físicos e demais profissionais envolvidos com esta modalidade esportiva conheçam dos fatores causais de sintomas osteomusculares e os riscos de lesões, que proporcionará a elaboração de um programa de treinamento físico e de tratamento fisioterapêutico para este público específico, evitando assim a parada de suas atividades esportivas e diárias. O presente estudo possui o objetivo de avaliar capacidade funcional, incidência e risco de lesões em atletas profissionais de MMA, levando em consideração as regiões do corpo com maior incidência de sintomas osteomusculares nos últimos seis meses.

2 METODOLOGIA

O projeto foi aprovado no Comitê de Ética da Universidade Federal do Amazonas. Cada participante do estudo preencheu e assinou, de maneira *online*, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Tipo de estudo

Estudo de caráter retrospectivo, observacional, descritivo e analítico.

População e Amostra

Foi realizado contato via e-mail com todas as federações nacionais e estaduais de MMA para anuência, cadastro dos atletas e formação da população. A amostra final foi selecionada por conveniência entre atletas profissionais de todas as categorias de peso e de ambos os sexos.

Critério de inclusão

- Atletas de MMA maiores de 18 anos
- Que apresentam sintomas osteomusculares nos últimos 6 meses.
- Frequência de treinos de 3 à 6 vezes por semana.

Critérios de exclusão

- Cirurgia ortopédica nos últimos 6 meses;
- Patologia neurológica ou metabólica diagnosticada;
- Incapacidade cognitiva de responder as perguntas.

Local de realização do estudo

Os questionários foram realizados remotamente através de links da plataforma *Google Forms* enviados aos participantes por aplicativo de “smartphones” de mensagens instantâneas e as avaliações foram realizadas presencialmente.

Coleta de dados e instrumentos utilizados

Os dados pessoais e antropométricos foram coletados através de questionário desenvolvido especificamente para este estudo.

Instrumentação

A incidência de lesões foi mensurado através do QNSO, a avaliação das capacidades músculo esqueléticas funcionais e o risco de lesões foram realizadas pelo aplicativo PHAST para *smartphones* e a amplitude de movimento (ADM) foi graduado pelo aplicativo *Clinometer* versão 2.4 para *smartphones*.

Procedimentos

Capacidades funcionais e risco de lesões foram avaliados através de 7 testes funcionais e seus resultados processados pelo aplicativo PHAST, que os classifica como “Bom”, “Médio” ou “Ruim”:

1. Agachamento Unipodal: realizar 3 agachamentos unipodal. Observa-se a qualidade do movimento e em sequência o voluntário realiza o máximo de repetições em cada uma das pernas. Leva-se em consideração a qualidade do movimento realizado assim como a presença de compensações tais como: queda pélvica, valgo dinâmico e anteriorização de tronco (BITTENCOURT, 2012).
2. Rigidez de quadril: posição de decúbito ventral com o joelho fletido a 90°, movimentação do membro em rotação medial do quadril, observa-se rigidez da rotação lateral e se há contração voluntária de outras musculaturas. A medida foi realizada por meio do *Clinometer*, sendo o valor mínimo esperado de 40°. Valores abaixo são considerados negativos e valores entre 31° e 39° foram considerados medianos (CARVALHAIS et al., 2011).
3. Função do glúteo médio posição de decúbito lateral, com a pelve e o tronco na posição neutra, com a sutil extensão de quadril que estiver sendo testada. Realizar de 10 a 15 repetições, ao realizar alguma compensação a contagem é interrompida. Foi considerado bom quando concluídas todas as repetições sem compensações, caso contrário, foi considerado negativo na presença de alterações de movimento. Valores abaixo de 5 repetições foram considerados ruins e entre 6 a 9 repetições medianos (BITTENCOURT et al., 2016).
4. Encurtamento do latíssimo do dorso: foi abaixo do esperado quando o praticante não conseguir encostar a mão no solo ou realizar com o aumento da lordose lombar. Resultado bom: mão deve encostar no solo sem nenhuma compensação. Resultados mediano: mão encosta no solo, porém com alteração de uma hiperlordose (SAHRMANN, 2001).

5. ADM de dorsiflexão: em pé com o tronco alinhado de frente para parede com o membro inferior a ser testado à frente do outro, sem que ocorra a elevação do calcanhar do solo, o praticante deve semi-flexionar o joelho buscando encostar a patela na parede, caso não consiga, aproximar o pé um pouco mais da parede. Posiciona-se o smartphone com o *Clinometer* na tíbia à 15 cm de sua tuberosidade. Valores de referência: positivo de 45°, valores de 37° a 44° são considerados médios e abaixo de 36° podem implicar em alguma disfunção (SAHRMANN, 2001).

6. Teste funcional do quadrante superior (CKCUEST): posição de flexão com os membros apoiados no solo, são realizadas 3 séries de 15 segundos, com intervalo de 45 segundos entre cada série. A distância entre as mãos foi de 91,4 cm, sendo que, as mulheres realizam com os joelhos apoiados ao solo e os homens nas pontas dos pés, em posição de prancha. Valores abaixo de 21 repetições estão relacionados com alguma disfunção nos membros superiores, valores acima de 21 são bons e de 15 a 20 medianos. (TUCCI et al., 2014);

7. ADM de rotação medial de ombro: decúbito dorsal, realizar abdução de ombro e flexão de cotovelo a 90°. O smartphone com *Clinometer* foi posicionado no antebraço para a realização da medida. Valor de referência: 60° de ADM. Medidas entre 50° e 59° foram consideradas medianas para a avaliação, abaixo de 50° ruins (CLARSEN et al., 2014).

Análise Estatística

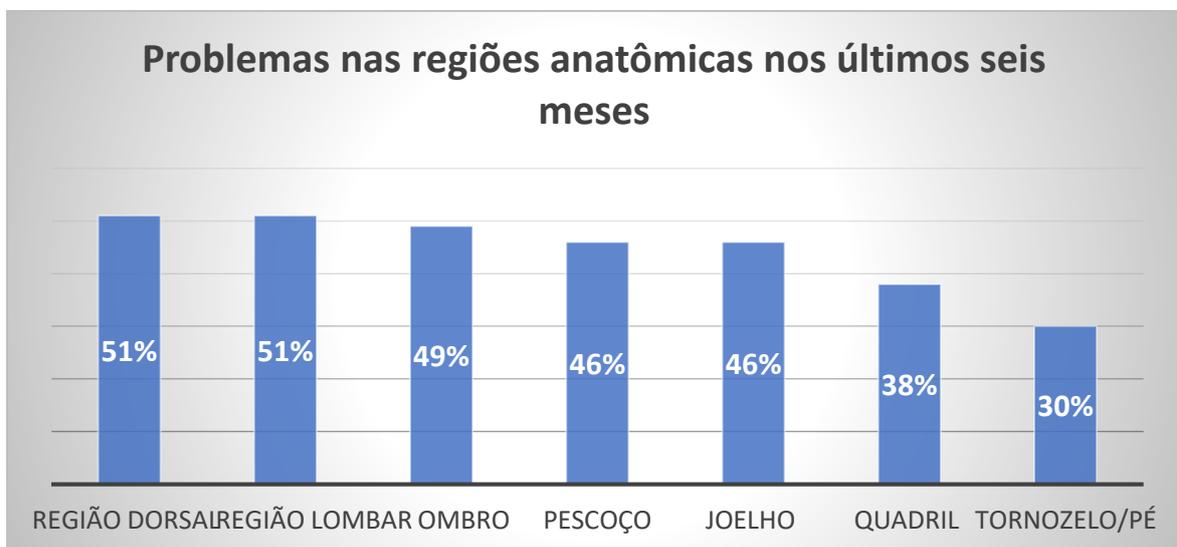
Os resultados foram descritos em média, desvio padrão, frequência e porcentagem. Os dados foram colocados no software Microsoft office Excel e apresentados em gráficos e tabelas. Os demais dados foram apresentados com base no QNSO e seus domínios (MESQUITA et al., 2010):

- Considerando os últimos 6 meses, você tem tido algum problema tal como dor, desconforto ou dormência nas seguintes regiões.
- Durante os últimos 6 meses você teve que evitar suas atividades normais trabalho, serviço doméstico ou passatempos por causa de problemas nas seguintes regiões.
- Durante os últimos 6 meses, você consultou algum profissional da área de saúde medico, fisioterapeuta por causa dessa condição.

3 RESULTADOS

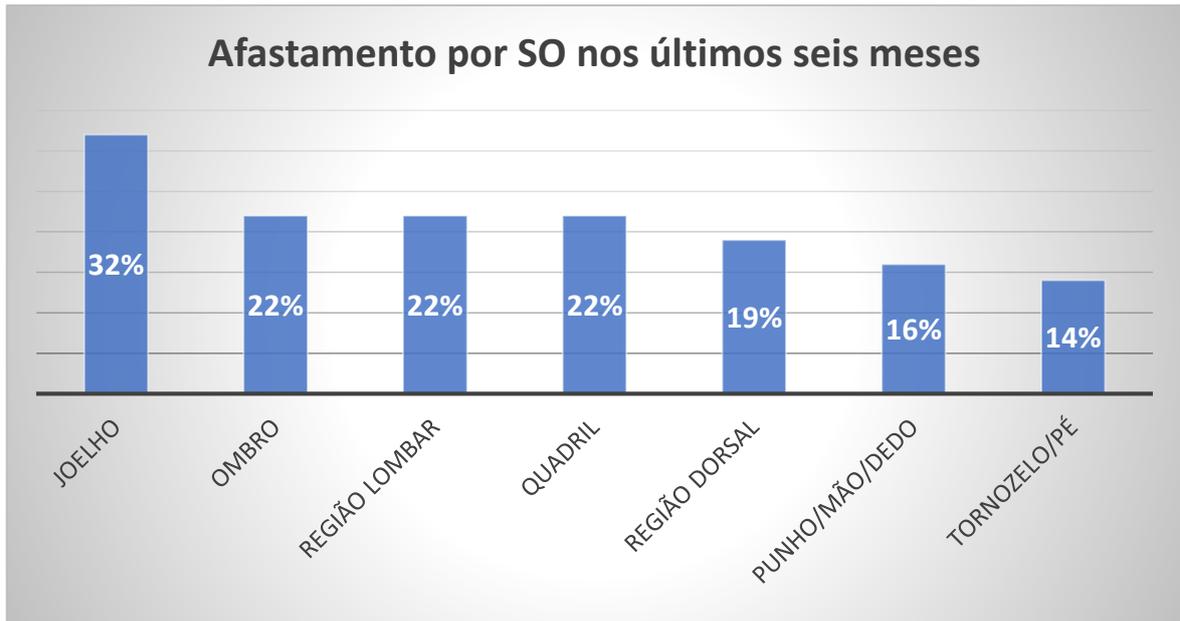
Após o envio dos questionário foram coletados dados de 37 atletas do sexo masculino com média de $\pm 27,83$ anos, profissionais de MMA. O gráfico 1 apresenta os resultados para o questionamento da primeira etapa “Considerando os últimos seis meses, você tem tido algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência)”.

Gráfico 1: Problemas nas regiões anatômicas nos últimos seis meses



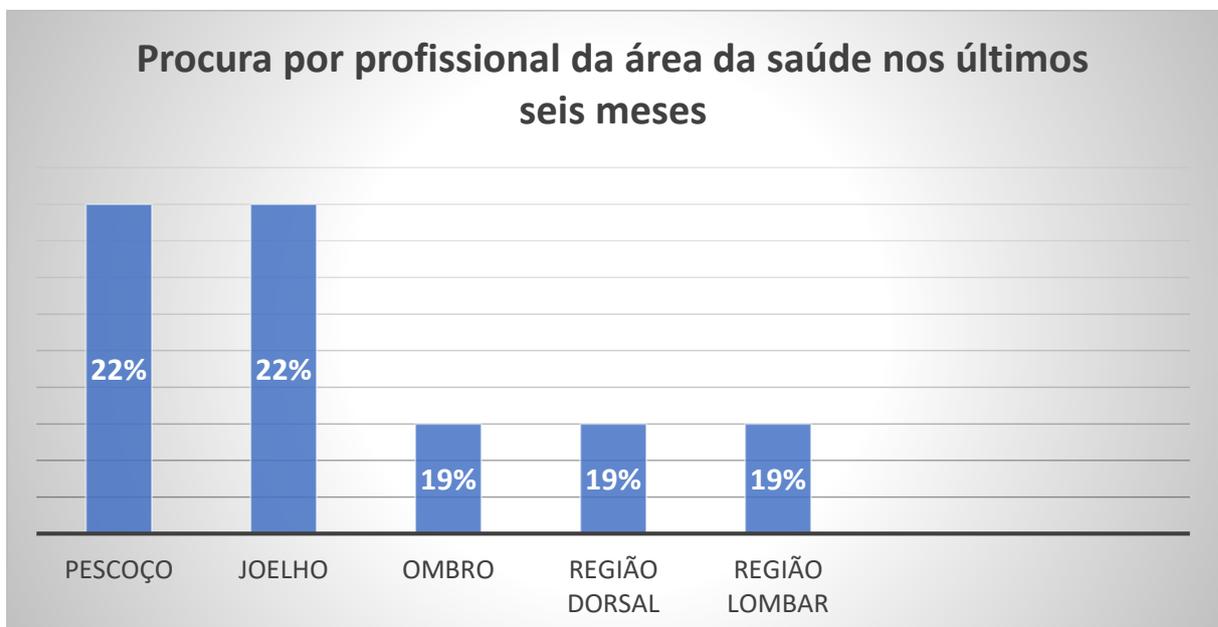
O gráfico 2 exibe os resultados para o questionamento da segunda etapa “Durante os últimos seis meses você teve que evitar suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas em alguma das regiões abaixo:”

Gráfico 2: Afastamento por SO nos últimos seis meses



O gráfico 3 aponta os resultados para o questionamento da terceira etapa “Durante os últimos seis meses, você consultou algum profissional da área de saúde (médico, fisioterapeuta) por causa de problemas em alguma das regiões abaixo:

Gráfico 3: Procura por profissional da área da saúde nos últimos seis meses



O PHAST foi utilizado para identificar riscos de lesões e capacidades funcionais de atletas de combate. Foram avaliados 11 atletas através dos seguintes testes com os respectivos valores:

1. O teste agachamento unipodal leva em consideração se houve movimentos compensatórios, tais como:
 - ✓ Queda pélvica; Valgo dinâmico e; Anteriorização de tronco.
 - ✓ Nenhum dos atletas apresentaram queda pélvica e valgo dinâmico. E 10% dos atletas ao realizar o agachamento, tiveram Anteriorização de tronco.

2. O teste de rigidez do quadril possui os respectivos valores de referência:
 - ✓ Valores mínimos esperados: 40°
 - ✓ Valores medianos: 31° a 39°
 - ✓ Valores negativos: abaixo de 30°
 - ✓ 100% dos atletas apresentaram valores abaixo de 30°.

3. Função do glúteo médio também se classifica em três valores, sendo eles:
 - ✓ Resultado bom: no qual o valor de referência é menor que 19 repetições e cerca de 19% dos atletas se encaixam nesta classificação;
 - ✓ Resultado mediano: as repetições devem estar entre seis e nove. 45% dos atletas se encaixaram e;
 - ✓ Resultado ruim: para os atletas estarem nessa classificação, deveriam ter feito cinco repetições ou menos que isso. Sendo assim, 36% dos avaliados se encaixam neste parâmetro.

4. O teste de encurtamento do latíssimo dorso classifica-se em:
 - ✓ Resultado bom: que descreve que a mão deve encostar no solo sem nenhuma compensação;
 - ✓ Resultado mediano: quando a mão encosta no solo, porém com alteração de uma hiperlordose.

- ✓ Sendo assim, aproximadamente 64% dos atletas se encaixaram no resultado bom e 36% no resultado mediano.
5. O teste para mensurar a amplitude de movimento de dorsiflexão possui um valor de referência de 45° e todos os 11 atletas, o que corresponde a 100%, apresentaram um valor abaixo de 36°.
- ✓ Levando em consideração ao valor de referência ou valor positivo, o resultado indica alguma disfunção.
6. O teste funcional do quadrante superior consiste nas seguintes classificações:
- ✓ Bom: acima de 21 repetições;
 - ✓ Mediano: de 15 a 20 repetições;
 - ✓ Ruim: menor que 15 repetições.
 - ✓ Apenas 5% dos atletas apresentaram resultado bom. 45% se encaixam no resultado mediano e 50% estão classificados no último parâmetro: resultado ruim.
7. A amplitude de movimento de rotação medial do ombro também possui os mesmos parâmetros que o teste acima:
- ✓ Valores bom: 60°
 - ✓ Médio: entre 50° e 59°
 - ✓ E ruim: abaixo de 50°
 - ✓ Cerca de 27% dos avaliados se encaixaram no valor bom; 18% estão classificados no segundo parâmetro e 55% dos atletas apresentaram o valor ruim.

4 DISCUSSÃO

O estado do Amazonas apresenta um crescente aumento de atletas que participam de eventos nacionais e internacionais de MMA. Os estudos sobre a temática nessa região são muito escassos, e devido a isso existe a importância de se fazer levantamentos com os atletas dessa modalidade em diversas regiões do país.

Além dos impactos diretos dos golpes supracitados, o esporte exige que o atleta tenha um grande desempenho físico. A rotina de treinos de um atleta de MMA é desafiadora se considerarmos as aptidões físicas necessárias e outras questões como técnica e estratégia de combate (KOCHHART, 2005).

Estudos feitos por Barreto e Zetaruk *et al* (2010) indicam que o MMA proporciona ao atleta numerosos benefícios: disciplina, força, respeito, equilíbrio e confiança são exemplos.

Apesar de muitas vantagens que esta modalidade oferece ao esportista, os mesmos estão submetidos aos grandes riscos de sintomas osteomusculares. Dessa forma, o presente artigo corrobora o estudos de Leme (2017) abordando que os esportes de combate, como o MMA, exige do atleta alto contato, como finalizações. Sendo assim, é considerado um dos esportes mais perigosos comparado aos outros.

Estudos feitos por Russell *et al* (2010) afirmam que a utilização de questionários online hoje é uma realidade, e que nos próximos anos, o uso do meio impresso na pesquisa científica seja limitado apenas para documentos e protocolos, sendo todo o procedimento de coleta substituído pelo método online. Em meio a pandemia estas ferramentas mostraram-se confiáveis e indispensáveis na agilidade de coleta de dados (FALEIROS, 2016).

NGai *et al* (2008) enfatizam que quando os fatores que levam ao grande aumento no número de SO são conhecidas, a adoção de medidas de prevenção e/ou cura podem reduzir estes problemas. Sendo assim, com o crescente número de eventos realizados, questões como SO precisam de mais atenção.

Mesmo com a popularidade e com aumento da visibilidade do esporte, ainda não existe um sistema exclusivo que possa recomendar aos treinadores cargas de

treinamento específico aos atletas de MMA para a idealização dos treinos (TOTA, 2019).

Nesse sentido, a maioria dos SO que acometem os atletas de MMA ocorrem durante os treinos. Vale ressaltar que estudos sobre sintomas osteomusculares neste esporte tem seu foco na competição em si e não na carga de treinamento, já que grande parte desses sintomas surgem em decorrência da preparação para a competição. Os SO que são provenientes de lesões que acontecem nas lutas possuem índice baixo e que varia de 22,9% à 28,6% (VENTER, 2017).

No estudo de Bledsoe e colaboradores (2006), foram avaliadas 171 rodadas competitivas de MMA que envolviam 220 atletas, com idades que variavam entre 19 e 44 anos e peso médio de 87,6kg. Neste estudo a incidência maior de lesões ocorreu na face, seguida por lesões nos punhos, que representavam 13,5% de todas as lesões, seguida por lesões no nariz e nos olhos. Os lutadores mais velhos apresentaram maiores incidências de lesões que os atletas mais jovens, além de sofrerem mais nocautes técnicos. Vale ressaltar que no presente estudo, a análise de lesões ocorreu apenas no período de treinamento, por isso as lesões faciais não estiveram presentes. Em um estudo realizado no Havaí durante sete anos, 49 atletas apresentaram 55 lesões, sendo essas classificadas e quantificadas como abrasões e lacerações (51%), abalos (20%), lesões ortopédicas (20%) e lesões faciais (9%) (SCOGGIN et al, 2010). Vale salientar que esses atletas também estavam participando de competições, desta forma percebemos que nos estudos que apresentaram incidência de lesões no período de treino não apresentaram lesões faciais. Os estudos que analisaram atletas em competições demonstram uma grande incidência de lesões faciais, assim como não apresentaram lesões graves (como lacerações ligamentares ou fraturas). Exames médicos e testes ortopédicos ajudam a especificar o tipo de lesão que esses atletas sofreram, e desta forma fica mais viável saber que tipo de procedimento realizar para diminuir os agravos ou entrar com o tratamento mais eficaz.

De acordo com os resultados, o presente estudo indica no gráfico 1 que nos últimos seis meses os Sintomas Osteomusculares anatômicos com mais frequência foram relacionados a Região Dorsal e Lombar com 51%. SO no joelho era a principal causa para evitar atividades normais com 32%. 22% dos atletas procuraram ajuda por profissionais por SO no pescoço e joelho. Todavia, através da coleta de dados,

observou-se que, a maioria dos atletas que apresentam algum sintoma osteomuscular não procuraram profissionais na área da saúde indicado no gráfico 3. Enfatizando assim o estudo de Caldas *et al*/que indicam que a procura por profissionais na área da saúde é importante para o atleta, mas que poucos buscam por fisioterapeutas.

Em um estudo de revisão sistemática foi observado que o MMA apresentava um padrão de lesões semelhantes ao boxe profissional e que existiam escassez e deficiências metodológicas nos trabalhos analisados. Uma sugestão do estudo seria de verificar a gravidade das lesões e não apenas quantificá-las, isso serviria para melhorar a precisão das incidências de lesões que são analisadas. Foi possível observar uma preocupação com as lesões na região do crânio, pois muitas delas não foram registradas nos estudos (LYSTAD, GREGORY, WILSON; 2014). Em um estudo que verificava traumas neuromecânicos em boxeadores e atletas de MMA, o uso de capacetes de proteção reduziu o impacto e as lesões na cabeça, assim como verificou ser necessário desenvolver o uso de preenchimento de proteção para reduzissem o risco de lesões na cabeça, uma vez que as lesões provocadas nestas modalidades causam lesão cerebral traumática, alterando a micro estrutura da substância branca no encéfalo devido aos repetidos golpes na região da cabeça, contudo parece que a impulsividade profissional aumenta o número de lesões nesses atletas, os mesmos puderam verificar profundas lesões cerebrais por meio de imagens. Foi observado que a não utilização dos protetores bucais estava ligado a dificuldade dos atletas em utilizá-lo, a maioria relatou dificuldades em respirar, ansia, dificuldade na fala, ferimento ou dor e dificuldade na remoção (BARTSCH *et al*; 2012; BANKS *et al*, 2014; SHIN *et al*, 2014)

Aos correlacionarmos os resultados obtidos pelo PHAST com os resultados QNSO conseguimos verificar a direta relação das disfunções apresentadas pelo primeiro teste com as regiões mais acometidas de sintomas osteomusculares.

Perante o exposto, a incidência de sintomas osteomusculares nos últimos seis meses afeta primeiramente nos membros superiores, seguida por membros inferiores.

O trabalho para ser concluído passou por algumas limitações, tais como:

1. O número de atletas no total foi alterado durante a coleta de dados, pois alguns responderam mais de uma vez o questionário.

2. Outra dificuldade encontrada foi o fato de que alguns atletas não tinham acesso à internet para responder o questionário nórdico.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apontam para um alto índice de sintomas nas mais diferentes regiões anatômicas, estes resultados são sustentados pelos testes funcionais realizados com o PHAST. Em sua maioria, estes indivíduos apresentam mais de uma região com estes sintomas e denotam a necessidade de mais estudo para elaboração de protocolos específicos para esses atletas e seus sintomas há baixa procura por profissionais da saúde para auxiliá-los na recuperação e retorno às atividades esportivas, ficando evidente a necessidade da adoção de medidas para reverter esse quadro.

6 REFERÊNCIAS

BANKS, S.J.; MAYER, B.; OBUCHOWSKI, N.; SHIN, W.; LOWE, M.; PHILLIPS, M.; et al. Impulsiveness in Professional Fighters. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci.* n.26; p.44-50, 2014

BARRETO, J. A. *Psicologia do Esporte para o Atleta de Alto Rendimento.* Rio de Janeiro Shape. pag.328, 2003

BARTSCH, A.J.; BENZE, E.C.; MIELE, V.J.; MORR, D.R.; PRAKASH, V. Boxing and mixed martial arts: preliminary traumatic neuromechanical injury risk analyses from laboratory impact dosage data. *J Neurosurg.* v.5, n.116; p.1070-80, 2012

BITTENCOURT, NFN.; OCARINO, JM.; MENDONÇA, LDM.; HEWETT, TE.; FONSECA, ST. Foot and Hip Contributions to High Frontal Plane Knee Projection Angle in Athletes: A Classification and Regression Tree Approach. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.* v. 42, n. 12, p. 996-1004, 2012.

BITTENCOURT, NFN.; SANTOS, TR.; GONÇALVES, GG.; COELHO, AP.; GOMES, BG.; MENDONÇA, L.; et al. Reference values of hip abductor torque among youth athletes: Influence of age, sex and sports. *Physical Therapy in Sport.* v. 21, p. 1-6, 2016

BLEDSON, G.H.; EDBERT, B.H.; GRABOWISK, J.G.; BRILL, J.D.; LI, G. Incidence of injury in professional mixed martial arts competitions. *J Sports Sci Med.* N5; p.136-42, 2006

BRASIL. Ministério da Saúde: Política Nacional de Gestão e Tecnologias em Saúde 2010. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_gestao_tecnologias_saude.pdf. Acessado em 14 maio de 2021.

BRUNNER, R.; FRIESENBICHLER, B.; CASARTELLI, N.C.; BIZZINI, M.; MAFFIULETTI, NA.; NIEDERMANN, K. Effectiveness of multicomponent lower

extremity injury prevention programmes in team-sport athletes: an umbrella review. *British Journal of Sports Medicine*. v. 53, n. 5, p. 282-288, 2019.

CALDA, Jefferson Alves. Sintomas de distúrbios osteomusculares em atletas de artes marciais mista de Coari-Amazonas. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Saúde. Ba, 2018.

CARVALHAIS, VOC.; ARAÚJO VL, SOUZA TR, GONÇALVES GGP, OCARINO JM, FONSECA ST. Validity and reliability of clinical tests for assessing hip passive stiffness. *Manual Therapy*. v. 16, n. 3, p. 240-245, 2011.

CLARSEN, B.; BAHR, R.; ANDERSSON, SH.; MUNK, R.; MYKLEBUST, G. Reduced glenohumeral rotation, external rotation weakness and scapular dyskinesis are risk factors for shoulder injuries among elite male handball players: a prospective cohort study. *British Journal of Sports Medicine*. v. 48, n.17, p. 1327-1333, 2014.

FALEIROS, F; KÄPPLER, C; AUGUSTO, F; PONTES, R; SOUZA, S. Use of Virtual Questionnaire and Dissemination As a Data Uso De Questionário Online E Divulgação Virtual Como. v.25, n.4, p.2-7, 2016

KOCHHART, T; BACK, DL; MANN, B; SKINNER ,J. Risk of cervical injuries in mixed martial arts. *Br J Sports Med*. v.39, p.444-447, 2005

LEME, Fábio da Silva Paes. **Epidemiologia das lesões nas artes marciais: revisão narrativa**. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional Belo Horizonte, 2017.

LYSTAD, R.P.; GREGORY, K.; WILSON J. The epidemiology of injuries in Mixed Martial Arts: a systematic review and meta-analysis. *Orthop J Sports Med*. v.2; n.1; p. 1287-9, 2014.

LYSTAD, RP.; GREGORY, K.; WILSON, J. The epidemiology of injuries in mixed martial arts. *The Orthopaedic journal of Sports Medicine, Sidney*. v.2, n.1, p. 1-10, 2005.

MARINHO, BF. Características antropométricas de atletas brasileiros de Mixed Martial Arts (MMA). *EFDeports.com, Revista Digital. Buenos Aires*. n.152, 2015

MESQUITA, C.; RIBEIRO, J.; MORREIRA, P. Portuguese version of the standardized Nordic musculoskeletal questionnaire: Cross cultural and reability. *Jornal Public Health*. p. 461-466, 2010.

NGAI, KM; LEVY, F; HSU, EB. Injury trends in sanctioned mixed martial arts competition: a 5-year review from 2002 to 2007. *Br J Sports Med*. v.42, p.686-689, 2008.

PHAST - Physiotherapy Assessment Tool. Sobre o PHAST. Disponível em: <https://phast.com.br/conheca-phast-app/>. Acessado em: 14 jun, 2020.

PINHEIRO, F.A.; TRÓCCOLI, B.T.; CARVALHO, C.V. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. *Revista de Saúde Pública*. v. 36, p. 307-312, 2002.

PRENTICE, W.E. Fisioterapia na prática esportiva: uma abordagem baseada em competências. 14ª ed. New York: McGraw Hill; 2011.

RUSSELL, CW; BOGGS, DA; PALMER, JR; ROSENBERG, L. Use of a web-based questionnaire in the Black Women's health study. *Am J Epidemiol*. v.172, n.11, p.1286-1291, 2010

SAHRMANNA, S.; AZEVEDO, DC.; DILLENA, LV. Diagnosis and treatment of movement system impairment syndromes. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. v. 21, n.6, p. 391-399, 2017

SCOGGIN, J.F.3RD.; BRUSOVANIK, G.; PI, M.; IZUKA, B.; PANG, P.; TOKUMURA, S.; et al. Assessment of injuries sustained in mixed martial arts competition. *Am J Orthop*. v.39; n.5; p. 247-51, 2010.

SHIN, W.; MAHMOUD, S.Y.; SAKAIE, K.; BANKS, S.J.; LOWE, M.J.; PHILLIPS, M.; et al., Bernick C. Diffusion Measures Indicate Fight Exposure – Related Damage to Cerebral White Matter in Boxers and Mixed Martial Arts Fighters. *Am J Neuroradiol*. v.35; p. 285-90, 2014.

SIMÕES, NVN. Lesões Desportivas em Praticantes de Atividades Físicas: Uma revisão bibliográfica. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. v. 9, n. 2, p. 123-128, 2005.

TAYLOR, JB.; FORD, KR.; SCHMITZ, RJ.; ROSS, SE.; ACKERMAN, TA.; SHULTZ, SJ. Sport-specific biomechanical responses to an ACL injury prevention programme: A randomised controlled trial. *Journal of Sports Sciences*. v. 36, n. 21, p. 2492-2501, 2018.

TOTA et al. The Effects of Conditioning Training on Body Build, Aerobic and Anaerobic Performance in Elite Mixed Martial Arts Athletes, *Journal of Human Kinetics*. v.70, n.1, p. 223-231, 2019

TUCCI, HT.; MARTINS, J.; SPOSITO, GC.; CAMARINI, PMF.; OLIVEIRA, AM. Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability test (CKCUES test): a reliability study in persons with and without shoulder impingement syndrome. *BMC Musculoskeletal Disord*. v. 15, n. 1, p. 471-474, 2014.

Venter S, Rensburg DCJV; Fletcher L, Grant CC. The prevalence, risk factors predicting injury and the severity of injuries sustained during competition in professional mixed martial arts in Africa. *SA J. Sports Med. Bloemfontein*. v.29, n.1, 2017

VERSCHUEREN, J.; TASSIGNON, B.; PLUYM, B.; VAN CUTSEM, J.; VERHAGEN, E.; MEEUSEN, R. Bringing context to balance: development of a reactive balance test within the injury prevention and return to sport domain. *Archives of Physiotherapy*. v. 9, n. 6, p. 1-8, 2019

ZETARUK M. et al., Injuries in martial arts: a comparison of five styles. *Br Journal of Sports Medicine, Winnipeg*. v.39, p.29-33, 2010.