

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM  
INSTITUTO DE SAÚDE E BIOTECNOLOGIA  
CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

**CAROLINE MARIA DE ARAÚJO PANTOJA**

**INCIDÊNCIA DE SINTOMAS OSTEOMMUSCULARES (SO) EM ATLETAS DA  
CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE LEVANTAMENTOS BÁSICOS**

**COARI  
2023**

**CAROLINE MARIA DE ARAÚJO PANTOJA**

**INCIDÊNCIA DE SINTOMAS OSTEOMMUSCULARES (SO) EM ATLETAS DA  
CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE LEVANTAMENTOS BÁSICOS**

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

Orientador: Prof.º Dr. Hildemberg Agostinho Rocha de Santiago

**COARI**

**2023**

## Ficha Catalográfica

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

P198i Pantoja, Caroline Maria de Araújo  
Incidência de sintomas osteomusculares (SO) em atletas da  
confederação brasileira de levantamentos básicos (C.B.L.B) /  
Caroline Maria de Araújo Pantoja, Raquel Andrade Barreto. 2023  
21 f.: 31 cm.

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

1. Incidência. 2. Sintomas osteomusculares. 3. Powerlifting. 4.  
Questionário Nórdico. 5. Atletas . I. Barreto, Raquel Andrade. II.  
Universidade Federal do Amazonas III. Título

**CAROLINE MARIA DE ARAÚJO PANTOJA**

**INCIDÊNCIA DE SINTOMAS OSTEOMMUSCULARES (SO) EM ATLETAS DA  
CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE LEVANTAMENTOS BÁSICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Bacharelado em Fisioterapia da  
Universidade Federal do Amazonas (UFAM) como  
requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel  
em Fisioterapia

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 14/04/2023.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.º Dr. Hildemberg Agostinho Rocha de Santiago  
- UFAM  
Orientador

---

Prof.º Rafael de Menezes Reis  
- UFAM  
Avaliador

---

Prof. Dr. Thiago dos Santos Maciel - UFAM  
Avaliador

## RESUMO

O Levantamento de Peso Básico ou *Powerlifting (PL)*, é um esporte de força que envolve três movimentos básicos de musculação: agachamento, supino e levantamento de solo. A Confederação Brasileira de Pesquisas Básicas (CBLB) é responsável por dirigir o esporte em Brasil e conta com mais de 1.293 atletas federados. Trata-se de um estudo prospectivo, observacional e descritivo. Devido ao cenário de pandemia e todas as medidas restritivas do país, o projeto contou com o link de acesso da plataforma virtual *Google Forms*, enviado por *mensagem de Whatsapp* aos participantes. A pesquisa é formada por atletas do CBLB de ambos os sexos, maiores de 18 anos de idade, que apresentaram sintomas musculoesqueléticos últimos 6 meses. Os sintomas musculoesqueléticos foram coletados com base Questionário Nórdico e seus domínios. Os resultados corroboram os dados encontrados na literatura acadêmica sobre SO ou lesões em PL, em que as regiões lombares 58% (26), ombros 42% (19), quadril 40% (18), joelhos 36% são articulações que apresentam a maior incidência de SO, a literatura também sugere que articulações de sobrecarga/impacto como lombar, ombro, quadril e joelho são as mais acometidas de SO em atletas de PL, isso devido a movimentos errados, falta de preparação e tempo de descanso insuficiente entre as sessões de treinamento.

Palavras-chave: incidência; sintomas osteomusculares; *powerlifting*, questionário nórdico; atletas.

## ABSTRACT

Basic Weightlifting or *Powerlifting (PL)*, is a force sport that involves three basic bodybuilding movements: squat, supine and ground-lifting. The Brazilian Confederation of Basic Surveys (CBLB) is responsible for directing the sport in Brazil and has more than 1,293 federated athletes. This is a prospective, observational and descriptive study. Due to pandemic scenario and all restrictive measures of the country, the project has cont with the access link of the virtual platform *Google Forms*, sent by *Whatsapp message* to participants. The research was formed by CBLB athletes of both sexes, over 18 years of age who have had musculoskeletal symptoms (SM) in the last 6 months. Musculoskeletal symptoms were collected based on the Nordic Musculoskeletal Symptoms Questionnaire and their domains. The results corroborate the data found in the academic literature on SM or lesions in PL, in which the lumbar regions 58% (26), shoulders 42% (19), hip 40% (18), knees 36% are joints that have the most incidences of SM, the literature also suggests that overload/impact joints such as lumbar, shoulder, hip and knee are the most affected of OS in PL athletes, this due to wrong movements, lack of preparation and insufficient rest time between training sessions.

Keywords: incidence; osteomuscular symptoms; nordic questionnaire; powerlifting; athletes.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características dos atletas .....	13
Tabela 2. Atletas que já sofreram SO durante treinos ou em competições .....	14
Tabela 3. Regiões anatômicas afetadas nos últimos 6 meses por SO .....	14
Tabela 4. Atletas que tiveram que evitar atividades rotineiras nos últimos .....	15
Tabela 5. Incidência de atletas que tiveram que procurar por ajuda profissional por problemas em regiões anatômicas afetadas por SO .....	16

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>09</b>
1.1 OBJETIVO GERAL .....	11
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	11
<b>2. METODOLOGIA .....</b>	<b>11</b>
<b>3. RESULTADOS .....</b>	<b>13</b>
<b>4. DISCUSSÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>5. CONCLUSÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>21</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O Levantamento Básico de Pesos ou *Powerlifting (PL)*, é um esporte praticado em mais de 100 países pelo mundo (C.B.L.B, 2021), surgiu entre 1950 e 1960 nos EUA, partindo de exercícios praticados por fisiculturistas e levantadores de peso olímpico. A partir dos anos 60 surgiram as competições e em 1972 é criada a *International Powerlifting Federation (IPF)* (POWERLIFTING BRAZIL, 2010). No Brasil, as primeiras competições começaram a ser organizadas na década de 1960 e atualmente conta com a Confederação Brasileira de Levantamentos Básicos (CBLB), responsável por dirigir o esporte no país, 10 federações filiadas e mais de 1.293 atletas, entre masculino e feminino (CBLB, 2021).

O PL é um esporte de força que envolve a execução dos três movimentos básicos da musculação: agachamento, supino e levantamento-terra. Estes são ditos “básicos” por serem multiarticulares e recrutarem grandes grupos musculares (COUTINHO, 2011).

No agachamento, o levantador deve acomodar a barra no trapézio, na altura dos ombros, e abaixar-se até que a crista ilíaca esteja abaixo dos joelhos e voltar à posição inicial. No supino, o levantador encontra-se deitado e deve retirar a barra do suporte e descê-la até encostar no tórax e levantá-la até que se tenha extensão máxima dos cotovelos, em seguida devolve a barra ao suporte. No levantamento-terra, deve-se levantar a barra posta no chão até que seus joelhos fiquem completamente estendidos e ombros voltados para trás assumindo uma posição ereta, e devolver a barra ao chão (C.B.L.B, 2021).

Cada competidor tem direito a três tentativas de levantamento em cada um dos movimentos, ao final, a tentativa válida em cada um dos movimentos foi levada em conta. Em casos de empate, o atleta que tiver conseguido alcançar o total primeiro dentre as tentativas estabelecidas, é considerado o vencedor (C.B.L.B, 2020).

Os atletas são separados em categorias definidas por sexo, peso corporal e idade, e competem em duas classes: *Raw* (Crua) - Nesta modalidade é permitido aos atletas apenas o uso de ligaduras nos pulsos, joelhos e um cinto. Já na *Equipped* (equipada) os atletas utilizam um macacão especial que aumenta a estabilidade das articulações e favorece a execução dos movimentos (COSTA, 2021). Logo, o objetivo

dos atletas de ambas modalidades é levantar o maior peso possível, em uma única repetição, em cada um dos movimentos básicos (COUTINHO, 2011; COSTA, 2021).

O atleta de *PL* possui quatro dimensões básicas: 1) Técnica: envolve postura, coordenação, amplitude de movimentos, capacidade de gerar força em determinados movimentos e isometria em outros. 2) Neural: capacidade de resposta do Sistema Nervoso Central aos estímulos que levarão à adaptação do organismo. 3) Mental: o atleta deve estar mentalmente estável, apresentando confiança no movimento e na carga à ser levantada. 4) Transcendental: é a dedicação ao esporte e busca pelo aperfeiçoamento (COUTINHO, 2011).

O Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO) é desenvolvido com a proposta de padronizar a mensuração de relato de SO e facilitar a comparação dos resultados entre os estudos. Ele é um instrumento validado no Brasil que avalia queixas de dores osteomusculares, baseia-se em perguntas sobre regiões do corpo e possui um índice confiável para utilização em investigações epidemiológicas e estudos que busquem mensurar a incidência de SO em um contexto de saúde ocupacional, permitindo a localização destes sintomas (PINHEIRO, TRÓCCOLI, CARVALHO; 2002).

O QNSO apresenta bons resultados na obtenção de SO e história clínica dos casos, além de mostrarem um bom índice de validade necessitando apenas de adaptações na diagramação e no conteúdo da escala, para obter assim, resultados mais exatos e tornando-o menos susceptível a respostas em branco (PINHEIRO et al., 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.

Embora o *PL*, seja um esporte praticado internacionalmente em muitos países e apresente grande impacto no sistema musculoesquelético, são poucos os estudos voltados para identificação e mapeamento das regiões que apresentam SO nos atletas brasileiros. Desta forma, este estudo visa mapear as regiões anatômicas e identificar os SO nos atletas de *PL* da C.B.L.B, servindo de base para prevenção e

tratamento específico, ou ainda base comparativa para estudos futuros de mesma temática.

### **1.1 OBJETIVO GERAL**

Descrever, através de questionário online enviado remotamente, mapear as regiões anatômicas e identificar os SO nos atletas de *PL* da C.B.L.B

### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Registrar:

- Quais SO levaram ao afastamento de suas atividades nos últimos seis meses.
- Quais SO levaram à busca por ajuda de um profissional de saúde.

## **2. METODOLOGIA**

Esta pesquisa faz parte do Projeto Integrado “Avaliação, prevenção e reabilitação dos sintomas osteomusculares no futsal, MMA, jiu-jitsu, handbol, levantamento de pesos básico (PL), voleibol, fisiculturismo e basquete: um retorno rápido e seguro à prática esportiva”. Sendo assim, este estudo trata-se de um dos primeiros passos em busca do objetivo final do projeto supracitado, o registro da topografia anatômica dos SO no levantamento de pesos básico (*PL*).

O projeto Integrado foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Amazonas (CAAE: 34918620.6.0000.5020 - Número do Parecer: 4.223.936), visto que não foram encontrados óbices éticos e tendo cumprido as determinações da Res. 466/2012.

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de caráter retrospectivo e descritivo.

Local de realização do estudo

Foi realizado via plataforma virtual Google Forms, enviado por mensagem de Whatsapp aos participantes.

### População e Amostra

Foi formada por atletas da Confederação Brasileira de Levantamentos Básicos de ambos os sexos.

### Critério de inclusão

- Atletas maiores de 18 anos
- Que apresentam SO nos últimos seis meses.
- Frequência de treinos de três à seis vezes por semana.

### Critérios de exclusão

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

### Coleta de dados e instrumentos utilizados

Os dados pessoais e antropométricos foram coletados através de questionário desenvolvido especificamente para este estudo. Já os dados de SO foram coletados com base no QNSO e seus domínios (PINHEIRO, TRÓCCOLI, CARVALHO; 2002):

- Considerando os últimos seis meses, você tem tido algum problema tal como dor, desconforto ou dormência nas seguintes regiões.
- Durante os últimos seis meses você teve que evitar suas atividades normais trabalho, serviço doméstico ou passatempos por causa de problemas nas seguintes regiões.

- Durante os últimos seis meses, você consultou algum profissional da área de saúde médico, fisioterapeuta por causa dessa condição.

Os dados pessoais e antropométricos foram coletados por meio de questionário desenvolvido especificadamente para o presente estudo.

#### Análise de dados

Os dados obtidos foram tabulados no decorrer do estudo através do software Excel 2016 e os resultados em forma de tabelas.

### 3. RESULTADOS

Participaram do presente estudo 45 atletas confederados de *Powerlifting* (PL) vinculados a CBLB, do sexo masculino e feminino, com idades entre 18 e 40 anos, altura média de  $\pm 169,33$  e média de peso  $\pm 83,35$ . Para chegar à esta amostra foram distribuídos questionários virtuais via *Google Forms*.

**Tabela 1.** Características dos atletas.

	Altura	Peso
Média	169,33	83.35
Idade		
	Nº de atletas	
De 18 a 24 anos	7	
De 25 a 30 anos	14	
De 30 a 40 anos	15	
Acima de 40 anos	9	

---

Total: 45

---

**Tabela 2.** Atletas que já sofreram SO durante treinos ou em competições.

	Nº	%
SIM	38	84
NÃO	7	16

**Tabela 3.** Regiões anatômicas afetadas nos últimos 6 meses por SO.

Considerando os últimos 6 meses até hoje, você teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões:

Regiões	Alternativas	Incidência (%)
Pescoço	SIM	<b>36</b>
	NÃO	64
Ombros	SIM	<b>42</b>
	NÃO	58
Cotovelos	SIM	22
	NÃO	78
Antebraços	SIM	16
	NÃO	84
Punhos/mãos/dedos	SIM	22
	NÃO	78

Parte de cima das costas	SIM	<b>31</b>
	NÃO	69
Parte de baixo das costas	SIM	<b>58</b>
	NÃO	42
Quadril	SIM	<b>40</b>
	NÃO	60
Coxas	SIM	18
	NÃO	82
Joelhos	SIM	<b>36</b>
	NÃO	64
Tornozelos/pés	SIM	7
	NÃO	93

**Tabela 4.** Atletas que tiveram que evitar atividades rotineiras nos últimos.

Considerando os últimos 6 meses até hoje, você teve que evitar suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas nas seguintes regiões:

Regiões	Alternativas	Prevalência (%)
Pescoço	SIM	2
	NÃO	98
Ombros	SIM	<b>11</b>
	NÃO	89
Cotovelos	SIM	4

---

	NÃO	96
Antebraços	SIM	0
	NÃO	100
Punhos/mãos/dedos	SIM	4
	NÃO	96
Parte de cima das costas	SIM	0
	NÃO	100
Parte de baixo das costas	SIM	<b>24</b>
	NÃO	76
Quadril	SIM	<b>13</b>
	NÃO	87
Coxas	SIM	4
	NÃO	96
Joelhos	SIM	<b>7</b>
	NÃO	93
Tornozelos/pés	SIM	0
	NÃO	100

---

**Tabela 5.** Incidência de atletas que tiveram que procurar por ajuda profissional (médico ou fisioterapeuta) por problemas em regiões anatômicas afetadas por SO.

---

Considerando os últimos 6 meses até hoje, você consultou algum profissional da área de saúde (médico, fisioterapeuta) por causa de problemas em alguma das regiões:

---

---

Regiões	Alternativas	Prevalência (%)
Pescoço	SIM	11
	NÃO	89
Ombros	SIM	<b>24</b>
	NÃO	76
Cotovelos	SIM	7
	NÃO	93
Antebraços	SIM	2
	NÃO	98
Punhos/mãos/dedos	SIM	11
	NÃO	89
Parte de cima das costas	SIM	31
	NÃO	69
Lombar	SIM	<b>40</b>
	NÃO	60
Quadril	SIM	<b>36</b>
	NÃO	64
Coxas	SIM	11
	NÃO	89
Joelhos	SIM	11
	NÃO	89
Tornozelos/pés	SIM	4
	NÃO	96

---

#### 4. DISCUSSÃO

O *PL* é um esporte de alto impacto que envolve a execução dos três movimentos básicos da musculação. Estes movimentos envolvem múltiplas articulações e recrutam grande grupos musculares (COUTINHO, 2011).

Para mapear as regiões anatômicas e identificar as áreas acometidas é utilizado o QNSO, com o intuito de padronizar a mensuração de relato de SO e facilitar a comparação dos resultados entre os estudos. O QNSO é um instrumento validado no Brasil que avalia queixas de dores osteomusculares. Ele possui um índice confiável para utilização em investigações epidemiológicas e estudos que busquem mensurar a incidência de SO (PINHEIRO, TRÓCCOLI, CARVALHO; 2002).

Foram coletados dados de 45 atletas de *PL* confederados de ambos sexos, vinculados à CBLB, com idades entre 18 e 40 anos, altura média de  $\pm 169,33$  e média de peso  $\pm 83,35$ . Para chegar à esta amostra foram distribuídos questionários QNSO virtuais via Google *Forms*.

A partir da distribuição do questionário *on-line*, pôde-se observar que 84% (38) destes atletas sentiram SO durante os últimos 6 meses, sendo as regiões mais acometidas a região lombar 58% (26), ombros 42% (19), quadril 40% (18), joelhos 36% (16), pescoço 36% (16), parte de cima das costas 31% (14), cotovelos 22% (10), punhos 22% (10), coxas 18% (8), antebraços 16% (7), tornozelos/pés 7% (3).

Os resultados corroboram os poucos dados encontrados na literatura acadêmica sobre SO ou lesões no *PL*. lombar, ombros, quadril e joelhos são articulações que sofrem com a sobrecarga dos três movimentos básicos do *PL* (GENTIL et al., 2017; GUIMARÃES et al. 2017; STRÖMBÄCK, 2018). A literatura enfática ao afirmar que estes sintomas surgem em decorrência de movimentos errôneos ou falta de preparo do indivíduo (ARCANJO et al., 2018).

SO (SO) são comuns em atletas de *PL*, contudo, estudos que apontem as causas ou se estes SO estão associados aos movimentos do esporte ainda são escassos. Bengtsson e colaboradores (2018) pressupõe que ocorram devido envolvimento de múltiplas articulações, cargas excessivas, grande amplitude de

movimentos, tempo de descanso insuficiente entre sessões de treino ou movimentos executados erroneamente.

Estudos sugerem que o esforço físico intenso, movimentos complexos e cargas elevadas associadas à falta de técnica na execução dos levantamentos podem levar ao surgimento de SO (GENTIL et al., 2017; GUIMARÃES et al. 2017; STRÖMBÄCK, 2018). Arcanjo (2018) ressalta que estes SO podem estar ligadas a perda de mecânica correta na execução de movimentos, fadiga extrema em exercícios e variações que exigem esforço máximo dos músculos estabilizadores no agachamento e levantamento-terra por exemplo, expõem a coluna torácica e lombar a SO. Além disso, a articulação do joelho também pode ser acometida caso haja baixa estabilidade de quadril (DE SOUZA et al., 2017).

Segundo Souza e colaboradores, fator que apresentou maior razão de chances para SO, nesta modalidade, foi quantidade de sessões por semana, sendo que duas sessões a mais representaram chance quase nove vezes maior para ocorrência de lesão (OR = 8,66) (SOUZA et al., 2020). De acordo com a literatura estes sintomas frequentemente associam-se ao desenvolvimento de mecanismos de fadiga que ocasionam carência técnica durante a execução de movimentos (SIEWE et al, 2011; AASA et al, 2017).

Assim, o aumento na frequência de treinamentos significa aumento à exposição em maior volume e/ou intensidade no treinamento dos atletas. Conseqüentemente, há uma probabilidade maior de ocorrência de SO. Essa probabilidade, de acordo com a literatura, pode aumentar dependendo do estado fisiológico em que o indivíduo se encontra, o qual sofre influência de fatores como descanso, nutrição, aspectos motivacionais que, por sua vez, influenciam a concentração durante a sessão de treinamento. Todos esses fatores podem explicar um desencadeamento de SO em atletas de PL, a partir de um maior número de sessões de treinamento, que se trata aumento de exposição ao fator de risco pois, os atletas de powerlifting realizam treinamentos com elevado volume (número de repetições por treino) e uma elevada intensidade (SIEWE et al, 2011; AASA et al, 2017; DE SOUZA et al., 2017; GENTIL et al., 2017; GUIMARÃES et al. 2017; STRÖMBÄCK, 2018).

Os estudos apontam estes sintomas surgem em das sobrecargas elevadas, movimentos realizados erroneamente e o alto volume de repetições no treinamento.

Protocolos de prevenção e tratamento específico para estes indivíduos auxiliaram no retorno a prática esportiva. Os resultados do questionário denotam a necessidade de uma orientação destes indivíduos para que busquem acompanhamento de profissionais da saúde.

## **5. CONCLUSÃO**

Apesar dos poucos dados para serem utilizados como parâmetro de comparação, os resultados deste estudo específico apontam que articulações de sobrecarga/impacto como lombar, ombro, quadril e joelho são as mais acometidas de SO em atletas de *PL*. Os estudos apontam que movimentos errados e falta de preparação são os principais causadores destes sintomas. Se faz necessário a elaboração de programas de prevenção e tratamento específico para estes atletas, bem como orientar estes indivíduos na busca de profissionais de saúde.

## REFERÊNCIAS

ARCANJO, Giselle Notoni; LOPES Pedro Cunha; CARLOS Patrick Simão; CERDEIRA Denilson Queiroz; LIMA Pedro Olavo de Paula; ALVES José Vilança. Prevalência de SO referidos por atletas de Crossfit. **Motricidade © Edições Desafio Singular**, Ribeira de Pena: Portugal, vol. 14, n. 1, p. 259-265, mai. 2018.

AASA U; SVARTHOLM I; ANDERSSON F; BERGLUND L. Injuries among weightlifters and powerlifters: a systematic review. **British Journal of Sports Medicine**. 2017;51(4):211–9.

BENGTSSON, Victor; BERGLUND. Lars; AASA, Ulrika. Narrative review of injuries in powerlifting with special reference to their association to the squat, bench press and deadlift. **BMJ Open Sport Exerc Med.**, Londres, 17 julho de 2018.

**CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE LEVANTAMENTOS BÁSICOS – C.B.L.B** (2010). Institucional quem somos. Disponível em: < <https://www.cblp.org.br/quem-somos/> > Acesso em: 06 jul. 2021.

**CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE LEVANTAMENTOS BÁSICOS – C.B.L.B** (2020). Livro de regras técnicas, p. 3-4. Disponível em: < <https://powerlifting-ipf.com.br/paginas/regras/Livro%20Regras.pdf> > Acesso em 24 jul. 2021.

**CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE LEVANTAMENTOS BÁSICOS – C.B.L.B** (2020). Disponível em: < <https://powerlifting-ipf.com.br/php/pagina.php> > Acesso em 24 jul. 2021.

COSTA, Frederico. **Powerlifting o que é? Modalidades, exercícios e regras** (2021). Disponível em: < <https://www.myprotein.com.br/blog/treino/o-que-e-powerlifting-exercicios/> > Acesso em: 09 jul. 2021.

COUTINHO, Marília. **De volta ao básico: Powerlifting – treinamento funcional, esporte de alto rendimento e prática corporal para todos**. São Paulo: Editora Phorte, 2011.

GENTIL, Paulo; COSTA, Daniel; ARRUDA, Antonio. **Crossfit: uma análise crítica e fundamentada de custo-benefício.** RBPFEEX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, v. 11, n. 64, p. 138-139, 28 jan., 2017.

GUIMARÃES, Thiago; CARVALHO, Marcos; SANTOS, William; RUBINI, Ercole; COELHO, Wagner. **Crossfit, musculação e corrida: vício, lesões e vulnerabilidade imunológica.** Revista de Educação Física, v. 86, n. 1, p. 8-17, 22 mar., 2017.

SERGE, Simoneau; VINCENT, Marie; CHICOINE, Denise. Work related musculoskeletal disorders (WMSDs): a reference book for prevention. **Occupational Medicine**, London, 01 oct., 1995.

Siewe J, Rudat J, Röllinghoff M, Schlegel UJ, Eysel P, Michael J-P. Injuries and overuse syndromes in powerlifting. **International Journal of Sports Medicine.** 2011;32(09):703–11

SOUZA, F. S. de; ENES, A.; CHAVES ALVES, R.; FOLLADOR, L.; ONEDA, G.; PESSOA DE SOUZA-JUNIOR, T.; GREGÓRIO DA SILVA, S. Prevalência de lesões musculoesqueléticas em atletas de powerlifting e fatores associados. **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education**, [S. l.], v. 89, n. 1, p. 35–44, 2020

MESQUITA, Cristina Carvalho; RIBEIRO, José Carlos; MOREIRA, Pedro. Versão em português do questionário musculoesquelético nórdico padronizado: transcultural e confiabilidade. **J Public Health**; v. 18, p. 461–466, 7 out. 2010

PINHEIRO Fernanda Amaral; TRÓCCOLIA Bartholomeu Torres; CARVALHO Claudio Viveiros de. Validação do Questionário Nórdico de SO como medida de morbidade. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, n. 3, p. 307-12, 17 jun. de 2002.

POWERLIFTING BRAZIL. **A história do esporte.** Disponível em: <<https://powerliftingbrazil.wixsite.com/cblb/copia-powerlifting>> Acesso em: 06 jul. 2021.

PRENTICE, William. **Fisioterapia na prática esportiva: uma abordagem baseada em competências.** New York: McGraw Hill, 14<sup>a</sup> ed., 2011.

STRÖMBÄCK, Edit; AASA, Ulrika; GILENSTAM, Kajsa, BERGLUND Lars. Prevalence and Consequences of Injuries in Powerlifting: A Cross-sectional Study. **Orthop J Sports Med.**, v. 6, n. 5, 14 mai. 2018.