



# REVISTA INTERDISCIPLINAR DE PROMOÇÃO DA SAÚDE

## INTERDISCIPLINARY JOURNAL OF HEALTH PROMOTION

ARTIGO ORIGINAL

Volume 1 - Número 2 - Abril/Junho 2018

<http://doi.org/10.17058/rips.v1i2.12474>

## Eficácia do stretching global ativo no ganho de flexibilidade em jogadores de handebol de alto nível

### *Effectiveness of global active stretching in the gain of flexibility among high-level handball players*

Ana Carolina da Silva<sup>1</sup>, Samya Karolyne Riato do Nascimento<sup>1</sup>, Mateus Dias Antunes<sup>1</sup>, Daniel Vicentini de Oliveira<sup>2</sup>, Daniela Saldanha Wittig<sup>1</sup>

1- Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR, Maringá, PR, Brasil.

2- Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, SP, Brasil.

#### RESUMO

d.vicentini@hotmail.com

**Palavras-chave:**  
*Flexibilidade; Atletas;  
Cadeias Musculares.*

**Objetivo:** analisar a eficácia do Stretching Global Ativo no ganho de flexibilidade em jogadores de handebol de alto nível. **Método:** trata-se de uma pesquisa quase experimental, realizada com 33 indivíduos atletas de ambos os sexos, com idade entre 13 a 17 anos, pertencentes às equipes masculina e feminina dos times de Handebol do município de Sarandi, Paraná. Os mesmos foram divididos em quatro grupos, sendo dois grupos experimentais (um feminino [n= 6] e um masculino [n= 9]) e dois grupos controles (um feminino [n= 12] e um masculino [n= 6]). Foram realizadas oito sessões de Stretching Global Ativo, sendo essas realizadas após os treinos, contendo auto posturas, selecionadas a partir de uma avaliação composta pelo Teste de Sentar e alcançar para avaliar a flexibilidade, o Teste de Corrida de 30 metros e o Side Step para avaliar a velocidade e agilidade, definido assim, as cadeias musculares que foram trabalhadas. **Resultados:** os resultados foram significativos apenas no grupo experimental feminino para os testes de velocidade e agilidade sendo ( $p \leq 0,05$ ), melhorando assim o desempenho físico desses atletas de handebol. **Conclusão:** concluiu-se que os efeitos do Stretching Global Ativo são eficazes na melhora do desempenho físico através do ganho da velocidade e agilidade.

#### ABSTRACT

**Keywords:**  
*Flexibility; Athletes;  
Muscle Chains.*

**Objective:** analyze the effectiveness of Global Active Stretching in high-level handball players gaining flexibility. **Method:** this is a quasi-experimental study conducted with 33 athletes of both genders, aged 13 to 17 years old, belonging to the men's and women's handball teams of the municipality of Sarandi, Paraná, Brazil. They were divided into four groups, two experimental groups (one female [n=6] and one male [n=9]) and two control groups (one female [n=12] and one male [n=6]). Eight sessions of Global Active Stretching were performed after the workouts, containing self-postures, selected from an evaluation made up using the sit and reach test to evaluate flexibility, the 30-meter race test and the side-step test to evaluate speed and agility, which defined the muscle chains that were worked. **Results:** the results were significant only in the female experimental group for the speed and agility tests ( $p \leq 0.05$ ), thus improving the physical performance of these handball athletes. **Conclusion:** Global Active Stretching is effective in improving physical performance through speed and agility gain.



## INTRODUÇÃO

A prática esportiva vem crescendo e se modificando a cada dia, com atletas procurando se aperfeiçoar e não somente ficar no anonimato.<sup>1</sup> A busca por um nível profissional, com o crescimento da rotina de treinos, musculação e preparação física, acaba sobrecarregando estruturas articulares, musculares, ósseas, deformando-as, deixando-as sujeitas a lesões e a patologias associadas ao uso excessivo e errôneo do corpo.<sup>2</sup> Com isso, muitos atletas tornam-se doentes pelo seu esporte, a ponto de se sacrificarem por ele e ultrapassarem seus limites.<sup>3</sup>

A cada dia a fisioterapia no esporte se torna indispensável pelo elevado grau de competitividade, levando esses atletas a partir de seus treinamentos chegarem próximos dos seus limites individuais<sup>4</sup>, assim, tudo isso reflete um número crescente de lesões do aparelho locomotor nos atletas de alto nível, com causas que supostamente podem ser atribuídas a ausência de medidas preventivas, exaustão competitiva, voluptuosidade atlética e psicossomatismos.<sup>5</sup>

O sistema musculoesquelético é a principal ferramenta dos esportes físicos, por isso se usada essa ferramenta de forma errônea ela pode ser causadora de dores, deformações e ou impotências, alterando assim o objetivo principal, podendo prejudicar o desempenho.<sup>6</sup> Idade, sexo, material utilizado e o tipo de solo no treino também contribuem para o acometimento de lesões, com isso os aquecimentos prévios e os alongamentos regulares podem prevenir de forma eficaz o surgimento de lesões musculoesqueléticas.<sup>7</sup>

O conceito de overtraining no esporte de alto nível reflete desequilíbrio entre estresse e recuperação, levando maior vulnerabilidade aos danos físicos.<sup>8</sup> As alterações posturais e desequilíbrios musculares podem também surgir a partir da adoção de má postura, vindos de treinos com longos períodos de sobrecarga, overuse.<sup>9</sup> Assim, o conceito de fisioterapia esportiva envolve o tratamento das lesões que surgem do esporte e medidas preventivas que visam diminuir a ocorrência de tais lesões.<sup>10</sup>

Não se pode ter fadiga e nem diminuição das reservas de energia a partir do aquecimento, que deve ser progressivo e gradual e proporcionar intensidade suficiente para aumentar as temperaturas musculares e centrais.<sup>11</sup> O aquecimento deve ter potencial de melhorar o desempenho dentro do esporte, permitindo

assim a uma adaptação mais rápida do corpo ao estresse do exercício e conseqüentemente, permite maior tempo do estado estável do exercício e/ou melhor, capacidade de concentração nas habilidades adicionais que devem acompanhá-lo.<sup>12</sup>

A boa flexibilidade do músculo leva a uma melhor contração, o que significa uma melhor qualidade ao executar seu movimento.<sup>13</sup> As compensações locais ou com repercussão à distância, que decorrem de uma atividade esportiva intensa, deverão ser diminuídas através do alongamento a fim de permitir a facilidade global do movimento em curto prazo e reduzir os riscos de desequilíbrio corporal em longo prazo.<sup>14</sup>

O alongamento é o termo usado para descrever os exercícios físicos que aumentam o comprimento das estruturas constituídas de tecidos moles proporcionando à flexibilidade.<sup>11</sup> Flexibilidade é a capacidade física e responsável pela execução voluntária de um movimento de amplitude máxima, superiores aos originais, porém dentro dos limites morfológicos. Os efeitos do alongamento são divididos em agudos e crônicos.<sup>15</sup>

Os efeitos agudos ou imediatos do alongamento são resultados da flexibilização do componente elástico na unidade musculotendínea.<sup>16</sup> Já os efeitos crônicos resultam em remodelamento adaptativo da estrutura muscular, explicado pelo acréscimo do número de sarcômeros em série, o que permite um aumento do comprimento muscular.<sup>17</sup> Estes efeitos podem permanecer por determinado período após a interrupção dos exercícios. Para que ocorra aumento de comprimento mais permanentes (plásticos), a força de alongamento precisa ser mantida por um tempo mais longo, sendo que, os exercícios de alongamento estimulam a renovação de colágeno para suportar maior estresse.<sup>18</sup>

O alongamento estático normalmente é utilizado para alongar isoladamente um músculo até um ponto tolerável e sustentar a posição por certo tempo, daí ser considerado segmentar.<sup>19</sup> Por sua vez, o alongamento global alonga vários músculos de uma só vez, pertencentes à mesma cadeia muscular, e partindo da ideia de que um músculo encurtado cria compensações em músculos próximos ou distantes.<sup>20</sup>

Os nossos músculos estáticos são organizados em conjuntos homogêneos destinados a garantir nossas grandes hegemonias. Esses conjuntos podem ser unidos e classificados de acordo com sua finalidade e são chamados de “cadeias musculares”.<sup>14</sup>

A Reeducação Postural Global divide o corpo em cadeias musculares, sendo as Cadeias Mestra Posterior e Anterior as principais.<sup>21</sup>

A grande cadeia mestra posterior ou cadeia de extensão tem como principais componentes: músculos do arco do pé, tríceps sural, isquiotibiais, tibial anterior, glúteos profundos e espinhais.<sup>21-22</sup> A grande cadeia mestra anterior, à qual se liga a cadeia inspiratória, tem como principais músculos: escalenos, intercostais, tendão superior do diafragma, psoas, adutores e anteriores da perna.<sup>23</sup>

Sendo assim, neste trabalho foi utilizado o Método Stretching Global Ativo (SGA), realizado por meio da reeducação global a partir do alongamento progressivo.<sup>24</sup> O SGA é um método criado por Philippe Souhard em 1995, proveniente da Reeducação Postural Global (RPG), e é um método que utiliza alongamentos lentos e progressivos de forma global, adotando como base as posturas e as respirações do RPG, sendo realizado em grupos.<sup>25</sup> São utilizadas auto-posturas (posições de tratamento e que o paciente se mantém sozinho, sem auxílio do terapeuta) escolhidas a partir de uma avaliação criteriosa de acordo com a necessidade de cada atleta.<sup>26</sup>

O SGA foi criado visando ser utilizado pelos esportistas, porém hoje em dia já é utilizado também para prevenção de lesões por atividades repetitivas no mundo do trabalho.<sup>27</sup> Os músculos existem em cadeias, cada músculo tem diversas fisiologias, o alongamento dos músculos obedece à mesma fórmula física que os materiais viscosos e elásticos, nossos alongamentos serão sempre ativos, a respiração que é fundamental, que são os cinco princípios utilizados para diferenciar o SGA dos alongamentos.<sup>14</sup>

O objetivo foi obter o ganho da flexibilidade dos atletas que foram submetidos ao método SGA. Mais especificamente prevenir lesões desportivas através dos benefícios obtidos com a melhora da flexibilidade, melhorar a agilidade, velocidade e desempenho físico dos atletas e comprovar a eficácia do Método SSGA na melhora do desempenho esportivo.

## MÉTODO

Este trabalho é do tipo intervencional e descritivo, foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário de Maringá sob parecer número 1.329.008. Foram inclusos 33 atletas com idade de 13 a 17 anos; sendo, 18 atletas do sexo feminino e 15 atletas do sexo masculino. A partir do

resultado do teste de flexibilidade foram divididos em quatro grupos por meio de um sorteio aleatório: GRUPO A (experimental feminino, n= 6), GRUPO B (controle feminino, n= 12), GRUPO C (experimental masculino, n= 9) e GRUPO D (controle masculino, n= 6), onde os grupos experimentais foram submetidos à aplicação do método SGA e o grupo controle que não participou dos atendimentos, apenas foram avaliados antes e depois. Os voluntários participantes do trabalho eram dos times masculino e feminino de handebol de um município do Noroeste do Paraná, Brasil. Foram excluídos do estudo os atletas que apresentaram diagnóstico clínico de frouxidão ligamentar, história de cirurgias ortopédicas da coluna vertebral ou de membros inferiores.

Os selecionados assinaram um Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) antes da avaliação e início do tratamento. A avaliação foi realizada a partir da coleta de dados e aplicada uma ficha de avaliação contendo: dados referentes à anamnese, histórico de lesões, e resultado dos testes específicos de flexibilidade, velocidade e agilidade. As avaliações e os atendimentos foram realizados em um ginásio de esportes de um município do Noroeste do Paraná, Brasil.

Primeiramente foi realizado o Teste Sentar e Alcançar, o qual tem como objetivo avaliar a flexibilidade dos músculos isquiotibiais e do tronco. Para a realização do teste o atleta assumiu a posição sentada, pés apoiados no Banco de Wells; o avaliador segurou os joelhos do participante, evitando que este se flexione; flexionando o quadril vagarosamente à frente, empurrando o instrumento de medida à frente o máximo que puder, utilizando a ponta dos dedos das mãos. O resultado foi computado pela melhor das três tentativas executadas pelo testando.<sup>28</sup>

Para avaliação da velocidade dos atletas foram utilizados dois testes:

O teste de corrida de 30 metros tem por objetivo medir a capacidade de aceleração, uma vez que a velocidade máxima alcançada, dependendo do treinamento, esta localizada entre os 25 e 30 metros. Para a realização do teste é aconselhável dois participantes executarem o teste simultaneamente. Ambos deveriam iniciá-lo na posição de pé. Os comandos “Prontos” e “Vai” foram utilizados. Ao comando “Vai” o testador 1 abaixou o braço para que o testador 2 posicionado na linha de chegada acionasse o cronômetro. Foram demarcadas, no chão, tanto a linha de saída quanto à linha de chegada, os

participantes correram o mais rápido possível até ultrapassarem a linha de chegada. O resultado foi o tempo gasto para percorrer os 30 metros e computado em décimos de segundos. Para o ponto adicional, o cronômetro foi travado quando a maior parte do corpo do participante ultrapassou a linha de chegada.<sup>29</sup>

O teste de agilidade (Passo Lateral – Side Step) permitiu a mensuração da rapidez de execução, mudança de direção e movimento executados lateralmente. O teste iniciou na posição em pé, em cima da linha central ao comando “Começar”, o participante deslocou-se lateralmente para a direita até o seu pé tocar ou cruzar a linha lateral direita; ao atingir este ponto, o participante deslocou-se lateralmente para a esquerda até o seu pé esquerdo tocar ou cruzar a linha lateral esquerda, esta movimentação foi repetida o mais rápido possível no espaço de 10 segundos. Para o resultado foi feito uma marca de 91,5 centímetros traçada entre a linha central e em cada uma das linhas laterais. Cada vez que o testando tocou ou cruzou uma das linhas foi atribuído um ponto. No final do teste foi computado o total de pontos obtidos nos 10 segundos. O participante foi penalizado com um ponto cada vez que cruzou as pernas durante a corrida e/ou cada vez que não tocou ou cruzou uma das linhas laterais.<sup>29</sup>

Os materiais utilizados para este estudo foram: fita métrica, câmera fotográfica, tatame, cronômetro, cones de delimitação de circuito, faixa yoga, toalha de microfibras, prancheta, fita adesiva branca, papel e caneta. Após a avaliação, os atletas foram submetidos a 8 sessões de tratamento através do método SGA, sendo 5 vezes na semana de 40 minutos cada, durante uma semana e meia. Durante as sessões, foram realizados 10 minutos de aquecimento, e após foram executadas as auto-posturas do SGA, seguidas de exercícios e relaxamento.

O método SGA segue os princípios de cadeias musculares, com auto-posturas que trabalham de forma dirigida à modalidade, no caso handebol. As principais auto-posturas trabalhadas foram: Auto-postura rã no ar com insistência sobre os membros inferiores, para cadeia posterior; Auto-postura ajoelhada, para cadeia anterior; Auto-postura rã no chão, braços abertos, para cadeia anterior. Após o término dos atendimentos, os atletas foram submetidos à reavaliação com os mesmos critérios iniciais.

Para a análise dos dados, inicialmente foi verificada a normalidade dos dados por meio do teste de *Kolmogorov-Smirnov*. Como os dados apresentaram distribuição normal, foram utilizadas

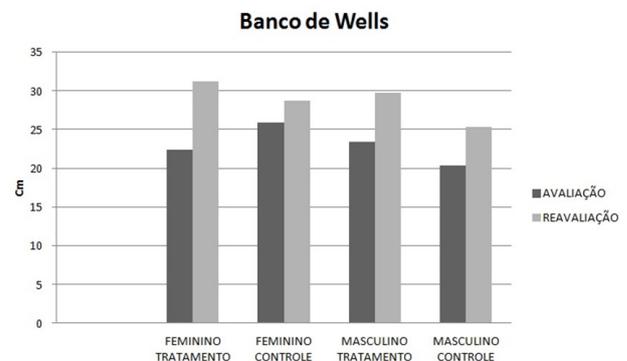
média e desvio padrão para a caracterização dos resultados. Na estatística inferencial, foi utilizado o teste anova two-way para comparação pré e pós intervenção. Considerou-se um nível de significância de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

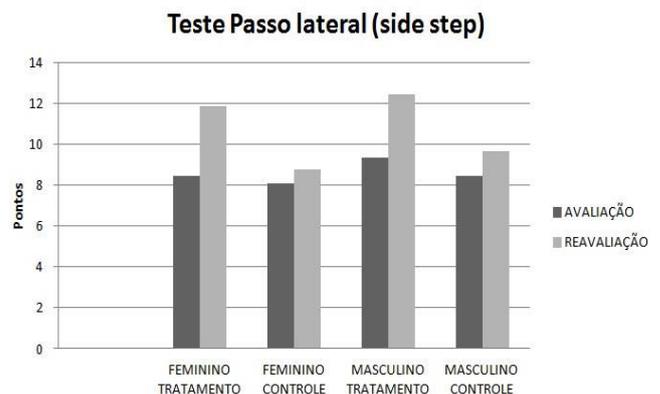
O presente trabalho objetivou a aplicação do método SGA para avaliar a flexibilidade e desempenho físico dos atletas através dos testes: Sentar e Alcançar (banco de Wells - flexibilidade), teste de corrida de 30 metros (velocidade) e passo lateral (agilidade).

As figuras 1, 2 e 3 apresentam respectivamente, a média dos resultados antes e após a realização das oito sessões. Observa-se que o método realizado após o treino da modalidade, não produziu diferença estatisticamente significativa no ganho de flexibilidade para ambos os sexos, porém houve resultado significativo no desempenho físico verificado através dos testes de velocidade e agilidade sendo ( $p \leq 0,05$ ) somente para o grupo tratamento do sexo feminino.

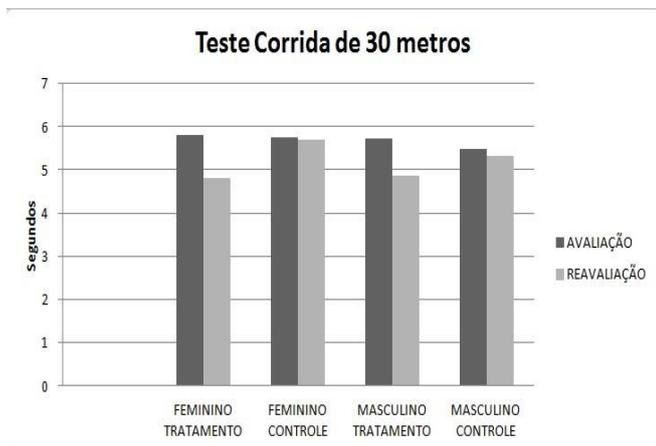
**Figura 1** – Média do teste de flexibilidade dado em centímetros, antes e após a aplicação do método SGA.



**Figura 2** – Média do teste de velocidade dado em segundos, antes e após a aplicação do método SGA.



**Figura 3**– Média do teste de agilidade dado em pontos, antes e após a aplicação do método SGA.



## DISCUSSÃO

No presente trabalho foram verificadas diferenças significativas tanto para velocidade e agilidade, somente no grupo tratamento feminino, após oito sessões do método SGA. Embora não tenha ocorrido aumento significativo da flexibilidade para ambos os grupos de ambos os sexos, o não ganho da flexibilidade pode ser explicado pelo fato da aplicação das auto-posturas de SGA exigirem um período de adaptação e aprendizado que é de extrema importância para sua execução, sendo que o treino somente apresenta eficácia a partir da obtenção de uma postura correta e entendimento corporal<sup>30</sup>, o que exigiria um número maior de sessões, conforme um estudo<sup>31</sup>, demonstrou que a intervenção fisioterapêutica através do método SGA aplicada durante vinte semanas em nadadores de alto rendimento foi capaz de aumentar significativamente os valores de flexibilidade. No presente estudo, optamos por realizar apenas 8 sessões, devido a disponibilidade dos atletas.

Os alongamentos musculares específicos e direcionados para a musculatura mais recrutada em cada modalidade esportiva faz com que aumente o comprimento muscular e conseqüentemente aumente a produção de força e função para tal atividade, melhorando assim o desempenho físico do atleta.<sup>32</sup> Para Grau<sup>14</sup>, quanto maior for o trabalhado muscular de forma excêntrica, melhor é o desenvolvimento das miofibrilas, os músculos ficam menos desenvolvidos em volume, porém aumenta a força do movimento, permitindo ao atleta de alto rendimento a melhor execução no gesto esportivo, isso explica a melhora do desempenho físico neste trabalho, mesmo com o resultado não significativo estatisticamente em

relação ao ganho da flexibilidade.

Mesmo obtendo resultados positivos para agilidade e velocidade, há controvérsias sobre o alongamento estático em relação à melhora do desempenho físico, é o que afirma Walker<sup>33</sup>, onde o mesmo cita que: “o alongamento estático pode apresentar um efeito adverso na velocidade de contração muscular, assim afetando o desempenho do atleta de alto rendimento, que necessitam de níveis elevados de potência e velocidade”, porém esse efeito adverso não foi constatado neste trabalho.

Ao longo deste trabalho foram encontradas algumas limitações, que podem justificar um resultado positivo, porém não significativo estatisticamente para flexibilidade, afinal o mesmo foi realizado com atletas que estavam em preparação para os Jogos Escolares, que devido ao cronograma do evento os atendimentos foram interrompidos, sendo possível realizar apenas oito sessões do método SGA. O time masculino disputou a fase regional dos Jogos Escolares e o time feminino foi classificado para a fase nacional em João Pessoa – PB, assim se ausentando por várias semanas, impossibilitando a continuidade dos atendimentos e influenciando nos resultados. Outra limitação encontrada foi à dificuldade em encontrar bibliografias que abordem o uso do SGA para o aumento da flexibilidade e desempenho físico em atletas de handebol.

Sugere-se que novos estudos sejam realizados visando à comprovação do método Stretching Global Ativo para o ganho da flexibilidade na modalidade de handebol e também para o ganho da flexibilidade com o método SGA nas diferentes faixas etárias.

## CONCLUSÃO

Após a análise dos resultados obtidos neste trabalho, concluiu-se que os efeitos do SGA, apresentam uma tendência de melhor eficácia na melhora do desempenho físico através do ganho da velocidade e agilidade, visto que apesar do presente trabalho não ter demonstrado resultados significativos estatisticamente para a flexibilidade, ainda assim o mesmo influenciou no desempenho físico dos atletas de handebol em curto prazo.

## REFERÊNCIAS

1. Santos AS, Nóbrega MAG, Lima MP, Pereira M. Fatores

- motivacionais para a prática esportiva em adolescentes do 3º ano do Ensino Médio. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol* 2016;8(31):313-18.
2. Silva MJC, Martini FAN, Neto AS, Corrêa RC. Associação da atividade física e prática esportiva com os fatores de risco metabólicos e força da musculatura respiratória em crianças obesas. *Saúde em Revista* 2016;16(43): 21-8. doi: <http://dx.doi.org/10.15600/2238-1244/sr.v16n43p21-28>
3. Rocco FM, Saito ET. Epidemiologia das lesões esportivas em atletas de basquetebol em cadeira de rodas. *Acta Fisiátrica* 2016;13(1):17-20.
4. Kurata DM, Junior JM, Nowotn JP. Incidência de lesões em atletas praticantes de futsal. *Iniciação científica CESUMAR* 2007;9(1):45-51.
5. Gantus MC, Assumpção JDÁ. Epidemiologia das lesões do sistema locomotor em atletas de basquetebol. *Acta Fisiátrica* 2002;9(2):77-84.
6. Souchard E. O stretching global ativo: a reeducação postural global a serviço do esporte. In: *O stretching global ativo: a reeducação postural global a serviço do esporte*. Manole, 1996.
7. Selistre LFA, Taube OLS, Ferreira LMA, Barros Júnior EA. Incidência de lesões nos jogadores de futebol masculino sub-21 durante os Jogos Regionais de Sertãozinho-SP de 2006. *Rev Bras Med Esporte* 2009;15(5):351-4. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922009000600006>
8. Zavarize SF, Souza DL, Granghelli M, Rosalino R, Voltan MZ, Martelli A. Incidência de lesões musculoesqueléticas nas equipes base de futebol da associação atlética ponte preta. *Saúde e Desenvolvimento Humano* 2013;1(2):37-46. doi: <http://dx.doi.org/10.18316/1164>
9. Detanico D, Reis DC, Chagas L, Santos SG. Alterações posturais, desconforto corporal (dor) e lesões em atletas das seleções brasileiras de hóquei sobre a grama. *Journal of Physical Education* 2008;19(3):423-30.
10. Lacerda AC, Ursine BL, Val CG. *Fisioterapia Esportiva: Prevenção e Reabilitação de Lesões Esportivas em Atletas do América Futebol Clube*. 2005;3(8):1-7.
11. Alencar TAM, Matias KFDS. Princípios fisiológicos do aquecimento e alongamento muscular na atividade esportiva. *Rev Bras Med Esporte* 2010;16(3):230-4. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922010000300015>
12. Santiago EL, Siqueira OD, Crescente LA, Garlipp DC. Efeitos de diferentes formas de aquecimento no desempenho da avaliação de força. *RBPFE-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício* 2016;10(58):273-81.
13. Silva DP, Viana ATN, Keulen GV, Dias MR. Correlação entre potência de membros inferiores, flexibilidade da cadeia posterior, e a diferença no índice de massa corporal de jovens adolescentes jogadores de futebol de diferentes posições. *Revista Brasileira de Futebol* 2016;8(1):3-10.
14. Grau N. *SGA—A serviço do esporte: stretching global ativo*. São Paulo: É Realizações, 2013.
15. Dias KS, Vieira JGB, Costa Chaves PJ, Martins KKS. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício* 2016;10(63):909-10.
16. Santos Junior PR, Silva Dias K, Vieira JGB, Marques RF. Força da preensão manual e flexibilidade em atletas de Judô da Associação Esportiva e Cultural Leão de Judá. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício* 2016;10(63):900-01.
17. Schubert A, Januário RSB, Casonatto J, Sonoo CN. Physical fitness and sports activities for children and adolescents. *Rev Bras de Med Esporte* 2016;22(2):142-6. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1517-869220162202103473>
18. Peixoto GF, Silva LS, Pinheiro AM, Souza Vespasiano B. Correlação entre composição corporal, potência e agilidades das jogadoras de Handebol da cidade Americana-SP. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício* 2016;10(61):679-83.
19. Rosário JLP, Sousa A, Cabral CMN, João SMA, Marques AP. Reeducação postural global e alongamento estático segmentar na melhora da flexibilidade, força muscular e amplitude de movimento: um estudo comparativo. *Fisioter Pesqui* 2008;15(1):12-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-29502008000100003>
20. Letieri RV, Júnior TDAA, Medeiros Filho AEC, Oliveira KBB, Almeida Leitão SR, Oliveira MB, Silva Júnior FI. Correlação entre força de preensão manual, índice de massa corporal e envergadura de universitários praticantes de atividade física. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício* 2016;10(62):824-30.
21. Guastala FAM, Guerini MH, Klein PF, Leite VC, Cappellazzo R, Facci LM. Effect of global postural re-education and isostretching in patients with nonspecific chronic low back pain: a randomized clinical trial. *Fisioter Mov* 2016;29(3):515-25. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5918.029.003.AO09>
22. Tavares GMS, Espírito Santo CC, Parizotto P, Sperandio FF, Santos GM. Treatment of scoliosis by global postural re-education (GPR) in totally visually impaired individuals: a case series. *Scientia Medica* 2016;25(3):211-22. doi: <http://dx.doi.org/10.15448/1980-6108.2015.3.21172>
23. Gomes BM, Nardoni GCG, Lopes PG, Godoy E. The effect of global postural reeducation technique in a hemiparetic stroke patient. *Acta Fisiátrica* 2016;13(2):103-8.
24. Adorno MLGR. Efeito da reeducação postural global e do isostretching em portadores de lombalgia crônica inespecífica através da biofotogrametria computadorizada. *Fisioter Bras* 2016;13(3):68-79.
25. Prado ALC, Fonseca PHS, Rodrigues CO, Vanz F. O método iso-stretching na otimização das aptidões para a prática do futebol de campo. *Saúde* 2004;30(1):57-64. doi: <http://dx.doi.org/10.5902/223658346394>
26. Teodori RM, Moreno MA, Fiore Junior JF, Oliveira ACS. Alongamento da musculatura inspiratória por intermédio da reeducação postural global (RPG). *Rev Bras Fisioter* 2013;7(1):25-30.
27. Bonorino KC, Silva Borin G, Silva AH. Tratamento para escoliose através do método iso-stretching e uso de bola suíça. *Cinergis* 2008;8(2):1-10.
28. Tritschler K, Barrow HM, McGee R. *Medida e avaliação em educação física e esportes de Barrow & McGee: quinta edição*. Manole, 2003.
29. Marins JCB, Giannichi RS. *Avaliação e prescrição de atividade física*. 3ª edição. Rio de Janeiro: Shape, 2003.
30. Oliveira AL, Nogueira N. Influência do stretching global activo na flexibilidade da cadeia posterior e no salto vertical no voleibol. *Revista Portuguesa de Fisioterapia no Desporto* 2013;2(2):7-17.
31. Pereira MGB. Efeitos da técnica Stretching Global Ativo na flexibilidade em nadadores de alta competição (Doctoral dissertation), 2016.
32. Rossi LP, Brandalize M, Gomes ARS. Efeito agudo da

técnica de reeducação postural global na postura de mulheres com encurtamento da cadeia muscular anterior. *Fisioter Mov* 2011;24(2):255-63. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-51502011000200007>

33. Walker B. Lesões no esporte: Uma abordagem anatômica. *CEP*, 6460, 120, 2010.

*Recebido em:13/11/2017*

*Aceito em:12/03/2018*

**Como citar:** SILVA, Ana Carolina da et al. Eficácia do stretching global ativo no ganho de flexibilidade em jogadores de handebol de alto nível. *Revista Interdisciplinar de Promoção da Saúde*, Santa Cruz do Sul, v. 1, n. 2, abr. 2018. ISSN 2595-3664. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/ripsunisc/article/view/12474>>. Acesso em: 01 abr. 2018. doi:<https://doi.org/10.17058/rips.v1i2.12474>