

EFEITOS DE DIFERENTES PROTOCOLOS DE AQUECIMENTO SOBRE O DESEMPENHO DE REPETIÇÕES MÁXIMAS E PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇOEladio Nascimento Borges¹, Víctor Silveira Coswig¹
Alessandra Mendonça Tomás¹, Déborah de Araújo Farias²**RESUMO**

O objetivo do presente estudo foi comparar os efeitos de diferentes protocolos de aquecimento sobre o número de repetições máximas e percepção subjetiva de esforço (PSE) de membros superiores em indivíduos adultos saudáveis. Foram realizados teste e re-teste de 10 repetições máximas (10RM) no Supino reto com barra (SRB). Nas quatro sessões subsequentes foram aplicados os protocolos experimentais. Os protocolos consistiram em cinco séries de SRB com 100% de 10RM até a falha concêntrica. Os seguintes protocolos foram realizados de forma randomizada: controle (CON) sem aquecimento prévio; Aquecimento específico (AQE) – duas séries com 15 repetições; Aquecimento geral (AQG) 15 minutos na esteira ergométrica; Aquecimento geral + específico (AQGE) aquecimento geral e específico com intervalo de 2 minutos entre eles. Houve diferença significativa no número de repetições máximas do protocolo específico quando comparado ao protocolo controle ($p = 0.05$). A PSE se evidenciou significativamente menor nas duas primeiras séries do protocolo controle em comparação com os demais protocolos (AQG, AQE e AQGE), os maiores valores de PSE foram notados no protocolo de aquecimento combinado. Em conclusão, o AQE pode causar uma diminuição no desempenho de repetições máximas em séries múltiplas no exercício SRB, quando comparado ao CON porém sem diferenças significativas para os demais aquecimentos. Em relação à PSE, no presente estudo a mesma se mostrou significativamente menor nas séries iniciais do protocolo sem aquecimento, e mais elevada no grupo AQGE porém deve-se analisar a relação da economia de tempo durante uma sessão de treinamento ao utilizar tais aquecimentos.

Palavras-chave: Aquecimento. Treinamento de força. Desempenho.

1-Universidade Federal do Pará, Castanhal-PA, Brasil.

2-Centro Universitário do Norte (UNINORTE), Manaus-AM, Brasil.

ABSTRACT

Effects of different heating protocols on performance of maximum repetitions and subjective perception of effort

The aim of the present study was to compare the effects of different warm-up protocols on number of maximum repetitions and perceived exertion (PES) on upper limbs in healthy adults. The Ten maximum repetitions test and re-test (10MR) were performed in the bench press with barbell exercise (SRB). In the four subsequent sessions it was applied the experimental protocols. The protocols consisted of five sets of SRB with 100% of 10MR until the concentric failure. All protocols were performed in randomized manner: Control – without previous warm-up; Specific warm-up - two sets of 15 repetitions; General warm-up 15 minutes on treadmill; 4 - General + specific warm-up carried out the general and specific warm-up with 2-minutes rest interval between them. There was a significant difference in the number of maximum repetitions of the specific warm-up protocol when compared to the control protocol ($p = 0.055$). The highest PES values were noted in the combined warm-up protocol, as well as were significantly lower in the first two sets of the control protocol compared to other protocols. In conclusion, specific warm-up can decrease the maximum repetitions performance with multiple sets on SRB exercise, when compared with the control, however without significant differences for the other warm-ups. Regarding the PES, in the present study it was significantly lower in the initial sets of the control protocol, and higher in the general + specific group, however it is necessary to analyze the relation of the economy time during one training session when using such warm-ups.

Key words: Warm-up. Resistance training. Performance.

eladio.nb@gmail.com

vcoswig@gmail.com

alessandra.toms@gmail.com

dafarias18@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os aquecimentos são práticas normalmente utilizadas por treinadores e atletas precedendo treinamentos e competições em diversos esportes, com objetivo de otimizar o desempenho e diminuir a incidência de lesões (Mccrary e colaboradores, 2015).

Estudos apontam que o efeito dos aquecimentos quanto a prevenção de lesões ainda são controversos e não suportam a associação com menor incidência de lesões (Woods e colaboradores, 2007; Mccrary e colaboradores, 2015; Almeida e colaboradores, 2017).

Quanto ao aumento de desempenho, o aquecimento parece ser uma ferramenta útil para alguns esportes (Coledam e colaboradores, 2009; Fradkin e colaboradores, 2010; Mccrary e colaboradores, 2015).

Dentre as possibilidades de aquecimentos, pode-se citar o aquecimento geral (AQG) que é composto por atividades aeróbicas como corrida de moderada intensidade e, o aquecimento específico (AQE), o qual incorpora movimentos semelhantes aos da modalidade a qual será realizada posteriormente (Bishop, 2003; Gil e colaboradores, 2015; Albuquerque e colaboradores, 2017).

A atual literatura sugere que um dos principais benefícios dos aquecimentos são atribuídos ao aumento da temperatura corporal, consequentemente aumentos da temperatura e metabolismo muscular, facilitando o desempenho contrátil do músculo, além disso a velocidade de condução da fibra muscular também pode contribuir com os ganhos de desempenho (Bishop, 2003; Alencar e Matias, 2010; Mccgowan e colaboradores, 2015).

As respostas do aquecimento relacionadas ao treinamento de força (TF), foram avaliadas por Abad e colaboradores (2011) que perceberam melhoras no desempenho do teste de uma repetição máxima (1RM) quando o AQG e AQE foram aplicados de modo combinado.

Outro fator importante a ser levado em consideração é a intensidade e volume destes aquecimentos.

Nesse sentido, um estudo realizado por Barroso e colaboradores (2013) compararam diferentes volumes e intensidade de aquecimento sobre o desempenho de uma repetição máxima (1RM) no leg press 45°. Os

autores concluíram que aquecimentos de cinco minutos não representaram qualquer diferença no desempenho independente da intensidade, porém, mostraram que 15 minutos a 40% do consumo máximo de oxigênio (VO_{2max}), foi superior em relação ao de 15 minutos a 70% do VO_{2max} .

Apesar de as evidências demonstrarem os benefícios da combinação desses dois tipos de aquecimentos sobre o desempenho de 1RM (Abad e colaboradores, 2011; Barroso e colaboradores, 2013; Silva e colaboradores, 2017), ainda são escassas as evidências no que tange à utilização da combinação desses dois aquecimentos sobre o desempenho de múltiplas séries e percepção subjetiva de esforço no TF.

Portanto, o objetivo do presente estudo foi comparar os efeitos de diferentes protocolos de aquecimento sobre trabalho total de treinamento e percepção subjetiva de esforço de membros superiores em indivíduos adultos saudáveis.

MATERIAS E MÉTODOS

Delineamento do Estudo

O presente estudo foi Ensaio Clínico Crossover Randomizado não-cego realizado em sete visitas ao laboratório de treinamento de força, localizado na Universidade Federal do Pará (UFPA)-Campus Castanhal, na cidade de Castanhal-PA.

Inicialmente foi feito o recrutamento dos participantes por anúncios anexados no campus, logo após, no primeiro encontro foram delineados os procedimentos relacionados ao estudo, em caso de aceitação de participação, foi assinado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Instituição.

O projeto foi submetido ao comitê de ética em Pesquisa sob o protocolo CAAE: 82649518.0.0000.0018, conforme resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisa com seres humanos.

Ainda no primeiro encontro foi realizado o preenchimento do questionário PAR-Q para atestar estarem aptos a realização das sessões de treinamento, anamnese para análise da experiência com TF e familiarização com a utilização da escala de OMNI-RES (Robertson e colaboradores, 2003).

O segundo e terceiro encontros tiveram como objetivo a realização dos testes e re-teste de 10 repetições máximas (10RM) no exercício supino reto com barra (SRB).

As quatro sessões subsequentes tiveram como objetivo a aplicação dos protocolos experimentais.

Os indivíduos ao final de cada série e ao finalizar cada sessão tiveram que apontar a percepção de esforço através da escala de OMNI-RES (Robertson e colaboradores, 2003).

Amostra

Como critérios de inclusão, foram adotados: homens adultos com idades entre 18 e 25 anos. A amostra foi composta por indivíduos com experiência prévia de três meses com TF.

Foram excluídos do estudo os sujeitos que por qualquer motivo estivessem impossibilitados de executar corretamente os exercícios ou faltassem pelo uma das sessões.

Os sujeitos foram instruídos a não realizar nenhuma modalidade esportiva ou sessão de exercícios físicos até 48 horas antes dos testes e durante o período de aplicação do protocolo.

Procedimento Experimental

Em todos os protocolos foram realizadas cinco séries de SRB utilizando 100% de 10RM. Os participantes foram orientados a realizar as séries até atingirem a falha concêntrica.

Foi dado um intervalo de dois minutos entre os aquecimentos e as séries no SRB e entre cada série durante o protocolo experimental.

Os seguintes protocolos foram realizados de forma randomizada por sorteio simples em dias não consecutivos: Controle (CON) não realizou aquecimento antes das cinco séries no SRB; Aquecimento específico (AQE) realizou duas séries de aquecimento com carga de 50% de 10RM com intervalo de dois minutos entre cada série de aquecimento; Aquecimento geral (AQG) consistiu em 15 minutos de exercício aeróbico na esteira ergométrica mantendo intensidade em torno de 60% a 65% da frequência cardíaca máxima; Aquecimento geral + específico (AQGE) realizou o aquecimento geral e específico com intervalo de 2 minutos entre

eles. A predição da frequência cardíaca máxima foi realizada pela fórmula de (FC_{máx} = 208 - [0,7 x idade]) (Tanaka e colaboradores, 2001).

Protocolo de 10 repetições máximas

Foram seguidas as recomendações de Farias e colaboradores (2017) para a realização do protocolo de 10RM. Para padronização foram adotadas 04 estratégias: a) padronizar a explicação dada aos sujeitos antes da realização do teste; b) os sujeitos receberão as mesmas instruções quanto ao padrão de execução dos movimentos; c) encorajamento verbal será adotado durante a realização do teste; d) a massa das anilhas, barras e halteres serão precisamente medidos por uma balança de precisão. Todos os sujeitos tiveram no máximo cinco tentativas com intervalo mínimo de 5 minutos entre cada uma.

Medidas Antropométricas

A mensuração da massa corpórea (kg) foi realizada em uma balança digital de marca Toledo 2096 PP (São Bernardo do Campo, SP, Brasil) enquanto a estatura (cm) será realizada em um estadiômetro da marca Wiso (Florianópolis, SC, Brasil).

Análise Estatística

A análise descritiva dos resultados foi expressa através de média e desvio padrão (DP). A confiabilidade do teste-reteste de 10RM foi realizada utilizando o coeficiente de correlação intraclasse.

O teste de Shapiro-Wilk e homocedasticidade (critério de Bartlett) mostrou que todas as variáveis apresentaram distribuição normal e homocedasticidade.

A análise Two-way de medidas repetidas de variância (ANOVA) foi utilizada para determinar se houve efeitos significativos ou interações para o tipo de aquecimento no decorrer das cinco séries para o desempenho de repetições e para a percepção subjetiva de esforço nos diferentes tipos de aquecimento no decorrer das cinco séries nos diferentes protocolos de aquecimento. Foram empregados, quando necessário, testes post-hoc usando a correção de Bonferroni ($p < 0,016$).

O nível de significância estatística foi estabelecido em $p \leq 0,05$ para todos os testes.

A análise estatística foi realizada com o SPSS versão 20.0 (Chicago, IL, EUA).

RESULTADOS

A amostra foi composta por 20 sujeitos do gênero masculino (22 ± 3 anos; $72,3 \pm 5,91$ kg; $1,73 \pm 0,03$ m; tempo de treino de $8 \pm 5,02$ meses; e carga no teste de 10RM de $61 \pm 16,09$ kg). Os ICCs para o teste-reteste de 10RM no supino foi 0,94.

A média e desvio padrão do desempenho de repetições máximas estão descritos na tabela 1.

Os dados apontam que houve diferença significativa no trabalho total do protocolo controle ($F = 3,862$; $p = 0,05$) quando comparado ao protocolo de aquecimento específico.

Durante todos os protocolos de aquecimento foram observadas diferenças significativas ($p = 0,001$) entre as cinco séries realizadas no supino reto apresentadas na figura 1.

Quanto às interações intergrupos, foi observada diferença significativa apenas na série 2 entre o protocolo controle e específico ($p = 0,014$) e entre o protocolo específico e o geral ($p = 0,028$).

Tabela 1 - Média e desvio padrão do desempenho de repetições máximas nos diferentes protocolos de aquecimento.

Aquecimentos	Repetições Máximas
Controle	$30,4 \pm 4,1^*$
Geral	$30,5 \pm 4,8$
Específico	$26,4 \pm 4,7$
Combinado	$29,4 \pm 5,8$

Legenda: * Diferença significativa com relação ao aquecimento específico.

Número de Repetições por série

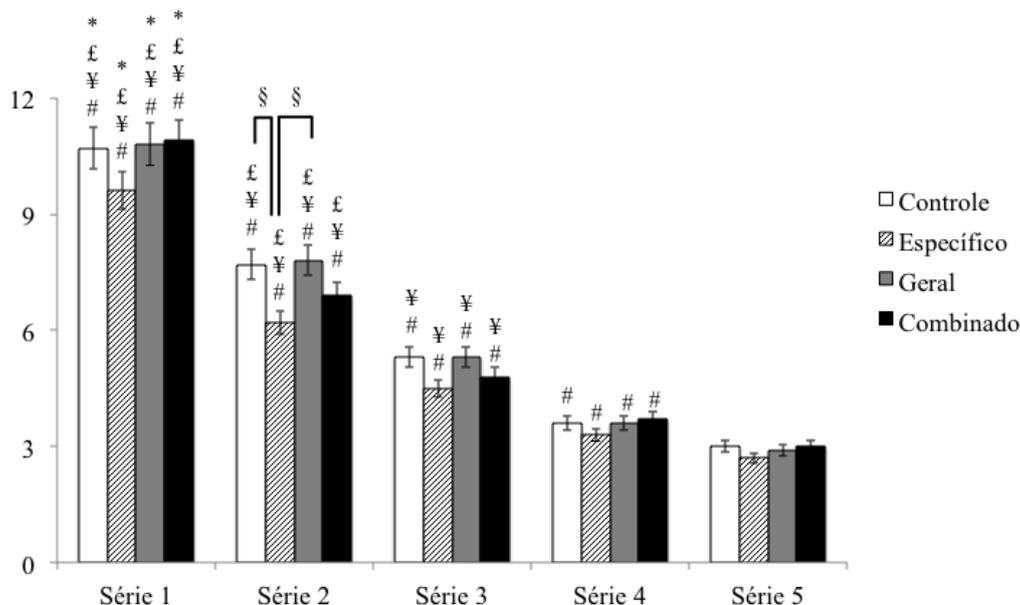


Figura 1 - Desempenho máximo de repetições série a série, nos diferentes protocolos de aquecimento. * Diferença intragrupos para a série 2; £ Diferença intragrupos para a série 3; ¥ Diferença intragrupos para a série 4; # Diferença intragrupos para a série 5; § Diferença intergrupos para o protocolo específico.

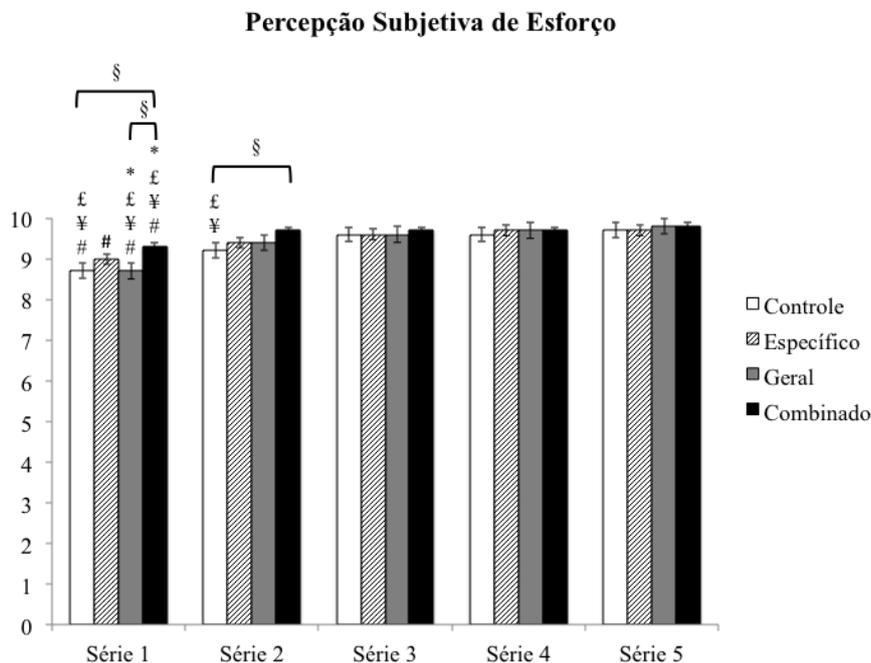


Figura 2 - Percepção subjetiva de esforço série a série, nos diferentes protocolos de aquecimento. *Diferença intragrupos para a série 2; £ Diferença intragrupos para a série 3; ¥ Diferença intragrupos para a série 4; # Diferença intragrupos para a série 5; § Diferença intergrupos para o protocolo combinado.

Em se tratando da percepção subjetiva de esforço, foram também observadas diferenças significativas intergrupos nos protocolos de aquecimento ($F = 3,945$; $p = 0,026$), bem como no decorrer das séries durante os diferentes protocolos de aquecimento ($F = 12,931$; $p < 0,001$) e na interação entre séries e protocolos ($F = 4,024$; $p = 0,025$). Os resultados estão apresentados na figura 2.

DISCUSSÃO

A proposta do presente estudo foi comparar os efeitos de diferentes protocolos de aquecimento sobre o desempenho máximo de repetições e percepção subjetiva de esforço (PSE) de membros superiores em indivíduos adultos saudáveis.

Os resultados apontaram que houve diferença significativa para o desempenho de repetições máximas no CON em comparação ao AQE, bem como houve diferença significativa entre o número de repetições máximas realizadas entre as séries tanto intra como inter-grupos.

A PSE se evidenciou significativamente menor nas duas primeiras

séries do CON em comparação com os demais protocolos (AQG, AQE e AQGE), os maiores valores de PSE foram notados no AQGE.

Apesar de o resultado desta pesquisa apontar que houve diferenças significativas no desempenho de repetições máximas no CON em comparação com AQE, outros estudos na literatura sugerem que a prática de aquecimento pode promover aumentos no desempenho muscular (Bishop, 2003; Mccrary e colaboradores, 2015; Mccgowan e colaboradores, 2015).

Os possíveis ganhos de desempenho estão relacionados à fatores fisiológicos, tais como o aumento da temperatura muscular e por facilitação de mecanismos neuromusculares (Mccgowan e colaboradores, 2015).

Entretanto, tais estudos não avaliaram os efeitos dos aquecimentos sobre o desempenho no TF.

Neste sentido, Ribeiro e colaboradores (2014) investigaram o efeito agudo de diferentes procedimentos de aquecimento sobre o desempenho de repetições em um protocolo de TF projetado para induzir estresse metabólico.

Participaram do estudo 15 homens com experiência prévia com o TF, realizando quatro protocolos de aquecimento (controle, específico, aeróbio e combinado), ao final do estudo não foram encontradas diferenças significativas para o número de repetições totais nos exercícios avaliados.

Esses dados contrastam com os achados da presente pesquisa, tendo em vista que o treinamento com AQE apresentou um menor desempenho de repetições quando comparado ao CON.

Vale ressaltar que houve diferenças metodológicas entre o estudo de Ribeiro e colaboradores (2014) e o presente estudo, onde o AQE foi aplicado com menor volume e intensidade (10 repetições a 50% de uma repetição máxima) e a intensidade do AQG foi padronizada a 40km/h.

De forma contrária, no presente estudo as intensidades do aquecimento específico foram duas séries de 15 repetições à 50% de 10RM e a intensidade do AQG controlada para que mantivesse na faixa alvo de 60 à 65% da FC_{máx}, o maior volume de repetições do AQE pode ter influenciado de forma negativa o desempenho de repetições.

O presente estudo evidenciou também diferenças significativas inter-grupos do CON quando comparado ao AQE e do AQG comparado ao AQGE no decorrer das séries.

Além disso também foi observado que houve uma queda no número de repetições no decorrer das séries em todos os protocolos.

Estes achados corroboram os resultados de Ribeiro e colaboradores (2014). Uma possível explicação para tais resultados é a duração dos intervalos entre séries, tendo em vista que tanto o presente estudo como o estudo supracitado adotaram dois minutos de intervalo entre séries, o que pode explicar o decréscimo de repetições durante séries.

Salles e colaboradores (2009) evidenciam que há uma necessidade de maior tempo de descanso para os membros superiores em comparação com os membros inferiores.

A percepção subjetiva de esforço se evidenciou significativamente menor nas duas primeiras séries do CON comparada aos demais protocolos (AQG, AQE e AQGE). É desconhecido dos autores, estudos que investigaram os efeitos dos diferentes tipos de aquecimento sobre a PSE dos exercícios subsequentes, porém, o estudo de Lins-Filho e colaboradores (2012) investigaram os efeitos

da PSE em intensidades de 50% de 1RM e 70% de 1RM em 3 séries com 12, 9 e 6 repetições respectivamente em 5 exercícios para membros superiores.

Os autores observaram que o protocolo que utilizou 70% de 1RM obteve maiores valores de PSE em todas as séries e exercícios, porém, não houve aumento significativo da PSE entre as séries do protocolo de 50% de 1RM, ao contrário do protocolo de 70% de 1RM.

Segundo os autores esses achados indicam que a PSE reflete o grau de fadiga muscular no TF.

Além disso, Robertson e colaboradores (2003) observaram o comportamento da PSE em cinco séries no exercício supino reto horizontal, utilizando diferentes intervalos de recuperação entre as séries (1, 2, 3 e 5 minutos). Os participantes respondiam a PSE pela escala de OMNI-RES e foi observado que antes de cada série, os valores de PSE eram mais elevados nos grupos que tiveram intervalo de 1 e 2 minutos.

Dados como esses podem indicar que a fadiga muscular provocada em todos os protocolos de aquecimento podem ter refletido na PSE mais elevada das primeiras séries no supino reto em comparação com o grupo controle como observado no presente estudo.

Sendo assim, o presente estudo indica que dentre os protocolos de aquecimentos utilizados, o AQE foi o que apresentou um menor trabalho total (somatória do número de repetições máximas) quando comparado aos outros protocolos analisados.

Vale destacar ainda que algumas variáveis como a temperatura ambiente e a temperatura muscular não foram controladas ou mensuradas pós aquecimento, assim não sabemos se o tempo e intensidade aplicada nos protocolos de aquecimento atingiram o aumento de temperatura que são indicados na literatura como ótimos para promover ganhos no desempenho.

CONCLUSÃO

Os dados do presente estudo apontam que o aquecimento específico pode causar uma diminuição no desempenho de repetições máximas em séries múltiplas no exercício supino reto com barra livre, quando comparado aos aquecimentos geral e combinado, bem como quando comparado à não utilização de aquecimento previamente ao exercício.

Dessa forma, recomenda-se a utilização tanto do aquecimento geral, como o aquecimento combinado previamente ao exercício, pois eles não irão prejudicar o desempenho de repetições máximas.

Em relação à percepção subjetiva de esforço, no presente estudo ela se mostrou significativamente menor nas séries iniciais do protocolo sem aquecimento, e mais elevada no grupo de aquecimento combinado (geral + específico) porém deve-se analisar a relação do custo benefício sobre o tempo gasto ao utilizar tais aquecimentos.

REFERÊNCIAS

- 1-Albuquerque, C.V.; e colaboradores. Efeito agudo de diferentes formas de aquecimento sobre a força muscular. *Fisioterapia em Movimento*. Vol. 24. Num. 2. 2017.
- 2-Almeida, P.H.F.; e colaboradores. Alongamento muscular: suas implicações na performance e na prevenção de lesões. *Fisioterapia em movimento*. Vol. 22. Num. 3. 2017.
- 3-Abad, C.C.; e colaboradores. Combination of general and specific warm-ups improves leg-press one repetition maximum compared with specific warm-up in trained individuals. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. Vol. 25. Num. 8. 2011. p. 2242-2245.
- 4-Alencar, T.; Matias, K.F.D.S. Princípios fisiológicos do aquecimento e alongamento muscular na atividade esportiva. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 16. Num. 3. 2010. p. 230-234.
- 5-Barroso, R.; e colaboradores. The effects of different intensities and durations of the general warm-up on leg press 1RM. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. Vol. 27. Num. 4. 2013. p. 1009-1013.
- 6-Bishop, D. Warm up I. *Sports medicine*. Vol. 33. Num. 6. 2003. p. 439-454.
- 7-Bishop, D. Warm-up II: Performance changes following active warm up on exercise performance. *Sports Medicine*. Vol. 33. Num. 6. 2003. p. 483-498.
- 8-Coledam, C.; e colaboradores. Efeito do aquecimento com corrida sobre a agilidade e a impulsão vertical em jogadores juvenis de futebol. *Motriz: Revista de Educação Física*. 2009. p. 257-262.
- 9-Farias, D.A.; e colaboradores. Maximal Strength Performance and Muscle Activation for the Bench Press and Triceps Extension Exercises Adopting Dumbbell, Barbell, and Machine Modalities Over Multiple Sets. *J Strength Cond Res*. V. 31. Núm. 7. p. 1879-1887. 2017.
- 10-Fradkin, A.J.; Zazryn, T.R.; Smoliga, J. M. Effects of warming-up on physical performance: a systematic review with meta-analysis. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. Vol. 24. Num. 1. 2010. p. 140-148.
- 11-Gil, S.; Roschel, H.; Barroso, R. O efeito do aquecimento geral no desempenho da força máxima de membros superiores e inferiores. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo. Vol. 9. Num. 55. 2015. p. 493-498.
- 12-Lins-Filho, O.D.L.; e colaboradores. Effects of exercise intensity on rating of perceived exertion during a multiple-set resistance exercise session. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. Vol. 26. Num. 2. 2012. p. 466-472.
- 13-Mccrory, J.M.; Ackermann, B.J.; Halaki, M. A systematic review of the effects of upper body warm-up on performance and injury. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 49. Num. 14. 2015. p. 935-942.
- 14-Mcgowan, C.J.; e colaboradores. Warm-up strategies for sport and exercise: mechanisms and applications. *Sports medicine*. Vol. 45. Num. 11. 2015. p. 1523-1546.
- 15-Ribeiro, A.S.; e colaboradores. Effect of different warm-up procedures on the performance of resistance training exercises. Perceptual and motor skills. Vol. 119. Num. 1. 2014. p. 133-145.
- 16-Robertson, R.J.; e colaboradores. Concurrent validation of the OMNI perceived exertion scale for resistance exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Vol. 35. Num. 2. 2003. p. 333-341.

17-Salles, B.F.; e colaboradores. Rest interval between sets in strength training. *Sports medicine*. Vol. 39. Num. 9. 2009. p. 765-777.

18-Silva, B.F.N.; Santos, P.H.L.; Glória, R.B.; Brito, J.S.; Pinho, A.F.; Araújo, M.P.; Paz, G.A.; Miranda, H. Efeitos agudos do aquecimento específico e exercícios de mobilidade articular no desempenho de repetições máximas e volume de treinamento. *ConscientiaeSaúde*. Vol. 16. Num. 1. 2017. p. 50-57.

19-Tanaka, H.; Monahan, K.D.; Seals, D.R. Age-predicted maximal heart rate revisited. *Journal of the American College of Cardiology*. Vol. 37. Num. 1. 2001. p. 153-156.

20-Woods, K.; Bishop, P.; Jones, E. Warm-up and stretching in the prevention of muscular injury. *Sports Medicine*. Vol. 37. Num. 12. 2007. p. 1089-1099.

Recebido para publicação 29/09/2019

Aceito em 29/04/2020