

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LUANA DE OLIVEIRA



A PRÁTICA DO AQUECIMENTO NA MUSCULAÇÃO EM ACADEMIAS

**CURITIBA
2020**

LUANA DE OLIVEIRA

A PRÁTICA DO AQUECIMENTO NA MUSCULAÇÃO EM ACADEMIAS

Monografia apresentada como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Treinamento de Força e Hipertrofia, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Professor Dr. Ragami Chaves Alves.

**CURITIBA
2020**

RESUMO

Programas de exercícios físicos em grande parte são planejados para alcançar objetivos relacionados a saúde, como por exemplo, melhorar o condicionamento físico. O primeiro componente de uma sessão de exercícios é o aquecimento. Apesar de ser indicada a realização de aquecimento para iniciar sessões de musculação ainda a literatura científica não apresenta evidências sobre como essas práticas são utilizadas nas academias, assim como quais os motivos que induzem ou não a realizá-las. Portanto, o presente trabalho teve como objetivo verificar quais são as formas de aquecimento realizadas por praticantes de musculação em academias da cidade de Curitiba. Para a avaliação foi utilizado um questionário online, o qual foi respondido por 93 indivíduos praticantes de musculação. Os resultados indicaram que os diferentes tipos de aquecimento não apresentam diferenças significativas entre si no que se refere ao desempenho dos exercícios, já referente à força máxima há diversos achados que indicam uma influência negativa dos exercícios de alongamento, ainda há uma discrepância dessa questão para a literatura científica. Concluiu-se então que os praticantes de musculação entendem a importância do aquecimento ao iniciar uma sessão de exercícios já que em sua maior parte sempre fazem algum tipo de aquecimento muscular.

Palavras-chave: Aquecimento, alongamento, musculação.

ABSTRACT

Exercise programs are largely designed to achieve health-related goals, such as improving fitness. The first component of an exercise session is warm-up. Although warm-up is indicated to start weight training sessions, the scientific literature does not provide evidence on how these practices are used in gyms, as well as the reasons that induce or not to perform them. Therefore, the present work aimed to verify what are the forms of warm-up performed by bodybuilders in gyms in Curitiba. For the evaluation, an online questionnaire was used, which was answered by 93 bodybuilders. The results indicated that the different types of warm-up do not present significant differences in relation to the exercise performance. Regarding the maximal strength, there are several findings that indicate a negative influence of the stretching exercises. scientific literature. It was then concluded that bodybuilders understand the importance of warm-up when starting an exercise session as for the most part they always do some kind of muscle warm-up.

Keywords: Warming up, stretching, bodybuilding.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
1.1	CONTEXTO E PROBLEMA	6
1.2	OBJETIVOS	8
1.2.2	Objetivo Geral	8
1.2.2	Objetivo Específico	8
2	REVISÃO LITERÁRIA	9
3	METODOLOGIA	10
3.1	Tipo de pesquisa	10
3.2	População e Amostra	10
3.3	Instrumentos e Procedimentos	10
3.4	Tratamento de dados e Estatística	10
4	RESULTADOS	11
4.1	Perfil dos entrevistados	11
4.2	Avaliação das formas de orientação e realização do aquecimento	12
4.3	Avaliação das justificativas e necessidades do aquecimento	13
4.4	Avaliação das formas de realização de aquecimento	15
5	DISCUSSÃO	18
6	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	22
	REFERÊNCIAS	23

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTO E PROBLEMA

Programas de exercícios físicos em grande parte são planejados para alcançar objetivos relacionados a saúde, como por exemplo, melhorar o condicionamento físico (ACSM, 2014). Segundo Garber (2011), o primeiro componente de uma sessão de exercícios é o aquecimento, seguido pela fase de condicionamento (ou esportiva), volta calma e flexibilidade.

Esse primeiro elemento da sessão, o aquecimento, pode ser entendido como a atividade preparatória do corpo aos movimentos subsequentes (Brukner e Khan, 2012), ou seja, uma fase de transição que permite que o organismo humano se ajuste às alterações das demandas fisiológicas, biomecânicas e energéticas que ocorrerão durante a fase de condicionamento da sessão de exercícios (ACSM, 2014).

As principais técnicas realizadas são duas, os aquecimentos ativo e passivo respectivamente, que basicamente objetivam um aumento da temperatura corporal central. O aquecimento passivo se utiliza de fontes externas de calor: saunas, duchas quentes, fricção e massagem, por este motivo não há dispêndio de energia na sua realização; o aquecimento ativo, por sua vez, envolve gasto energético e ainda pode ser classificado como geral e específico.

Englobando frequentemente grandes grupos musculares o aquecimento geral pode ser composto de alongamentos ativos e/ou atividades aeróbicas, como caminhada, corrida leve, natação, bicicleta, entre outros (BISHOP, 2003). Já o aquecimento específico envolve áreas mais precisas de musculaturas que serão utilizadas em determinado exercício físico ou esporte, costuma-se realizar alguns dos movimentos que serão posteriormente aplicados na sessão de treinamento (Simão, 2004).

Diversas alterações fisiológicas são observadas em decorrência do aquecimento. O aumento da temperatura corporal provoca uma redução da viscosidade do tecido muscular e das articulações, um aumento na produção de energia pela aceleração das reações associadas a fosforilação oxidativa induzindo assim ao aumento da liberação de oxigênio da hemoglobina e mioglobina, aumento da taxa de reações metabólicas e tempo de condução nervosa (BISHOP, 2003). Ainda

como efeitos indiretos do aquecimento muscular ocorrem o aumento de fluxo sanguíneo muscular, aumento do consumo de oxigênio basal e os efeitos psicológicos que se manifestam principalmente com a sensação de “estar preparado” (ROSA & MONTANDON, 2006).

Neste sentido, um estudo realizado por Abbud et al. (2013) concluiu que o aquecimento auxilia na obtenção do estado físico e psíquico ideal contribuindo com a preparação cinética e coordenativa, as quais possibilitam o aumento da elasticidade dos tecidos e a otimização das funções do líquido sinovial. Ainda neste estudo foi encontrado que o aquecimento específico não influencia no número de repetições máximas de uma série a 70% de 1RM no supino reto. Adicionalmente, Nader et al (2009) demonstraram que o aquecimento específico não apresentou vantagens em relação ao método de aquecimento geral no comportamento da força muscular no supino horizontal.

Já em relação aos exercícios de alongamento Folleto (2012) observou que este método é prescrito como uma forma de aquecimento em academias. Albuquerque et al. (2011) em seu estudo demonstraram de maneira aguda, que o desempenho de força muscular na extensão do joelho não sofreu alterações significativas após a realização de diferentes protocolos de aquecimento (alongamento estático, exercício aeróbico e a associação de ambos). No entanto, Ramos *et al.* (2007), analisaram a influência do alongamento sobre a força muscular e concluíram que a grande maioria dos estudos indicam uma diminuição de força em relação ao desempenho muscular, quando o mesmo é realizado no início da sessão de treinamento.

Apesar de serem indicados os exercícios de aquecimento para iniciar sessões de musculação ainda a literatura científica não apresenta evidências sobre como essas práticas são utilizadas nas academias, assim como quais os motivos que induzem ou não a realizá-las. Portanto, o presente trabalho teve como objetivo verificar quais são as formas de aquecimento realizadas por praticantes de musculação em academias da cidade de Curitiba, bem como fornecer mais detalhes e relações sobre essa prática.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

- Verificar as formas de aquecimento utilizadas em academias.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Verificar como são prescritas as diferentes maneiras de aquecimento;
- Verificar por meio de inquérito se exercícios de aquecimento melhoram o rendimento;
- Estabelecer relações entre idade, gênero, tempo de prática e motivos que levam à realização de exercícios de aquecimento.

Exercícios de alongamento muscular como forma de aquecimento possuem diversos propósitos, dentre eles o intuito de melhorar a flexibilidade muscular e a amplitude articular, assim como reduzir o risco de lesões (ENDLICH et al. 2009). Na literatura são enunciados três tipos de alongamento: o estático (ativo ou passivo), o dinâmico (ativo ou balístico) e a pré-contração (técnicas de facilitação neuromuscular proprioceptiva) (OLIVEIRA, 2017).

O alongamento estático, frequentemente utilizado por ser considerado o método mais seguro, é caracterizado pela aplicação de força de forma vagarosa e gradual até o ponto tolerado pelo indivíduo (ponto de maior comprimento muscular possível, de forma a evitar o reflexo de estiramento) e mantida por um curto período de tempo (ROSÁRIO, et al. 2008). O mesmo pode ser realizado pelo próprio indivíduo (alongamento ativo) desde que haja relaxamento na posição alongada, ou por uma segunda pessoa/ aparelhos (alongamento passivo) (ACHOUR JR, 2010).

O alongamento dinâmico, por sua vez, envolve a execução de movimentos rítmicos, de arremesso ou balanço que produzem um grande aumento no comprimento muscular por unidade de tempo (AYALA, et al. 2012), podendo ser realizado de forma mais gradual até a amplitude final de movimento (ADM) e repetido por várias vezes (ativo), ou incluindo movimentos alternados e mais rápidos até a ADM máxima (PAGE, 2012).

Por sua vez, a facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) é um método que se baseia na contração/ relaxamento do músculo ou grupo muscular, com a utilização de contrações isométricas, concêntricas e excêntricas, as quais em geral são feitas com o auxílio de outro indivíduo (FOLLETO, 2012). As técnicas específicas e os vários padrões de facilitação neuromuscular proprioceptiva têm como finalidade gerar o movimento funcional através da facilitação, inibição, fortalecimento e de relaxamento de grupos musculares através de diferentes diagonais (OLIVEIRA et al. 2018).

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de pesquisa

O delineamento do presente estudo é classificado como uma pesquisa de carácter quantitativo observacional de corte transversal, que aplicou de um questionário construído especificamente para mensurar atitudes sobre o aquecimento antes do treinamento.

3.2 População e Amostra

A amostra foi constituída por 93 indivíduos (56 mulheres e 37 homens), dos quais todos eram praticantes de musculação. Os participantes selecionados para enviar o questionário (online) atenderam aos seguintes critérios de inclusão: a) treinar consecutivamente a mais de um ano musculação; b) não auto-reportar nenhuma lesão articular e músculo esquelética; c) idade entre 20 a 40 anos. Todas essas informações, incluindo os endereços eletrônicos (email) foram obtidas no banco de dados das respectivas academias avaliadas.

3.3 Instrumentos e Procedimentos

Para realização da pesquisa foi elaborado um questionário (anexo) por meio da plataforma googleforms < <https://docs.google.com/forms/u/0/>> o qual foi enviado via email para os alunos de musculação das academias de Curitiba que tinham a opção de responder ou não. A participação de todos foi de maneira voluntária. As abordagens foram realizadas em academias pela própria autora do estudo, na qual era explicada o objetivo da pesquisa e o anonimato dos participantes.

3.4 Tratamento dos dados e Estatística

Primeiramente, todos os dados foram tabulados em planilhas no software Microsoft Excel. Após esse procedimento os dados foram separados em repostas de homens e mulheres. Para o tratamento estatístico desses dados foi aplicado uma análise descritiva em forma de percentual médio e dispersão (desvio – padrão) para todo as repostas do questionário.

4 RESULTADOS

4.1 Perfil dos entrevistados

Participaram deste estudo 93 indivíduos, sendo 56 mulheres e 37 homens com idade de $35,2 \pm 11,4$ anos, praticantes de musculação na cidade de Curitiba. A maioria dos participantes treinavam sem auxílio de personal trainer (85%), há mais de 5 anos (44%), de 4 a 6 vezes por semana (39,8%), durante 45 minutos a 1 hora por dia (51,6). O objetivo de treinamento mais frequente foi saúde e qualidade de vida (53,8%).

Tabela 1

<i>Participantes</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Quantidade	56	37
Idade (anos)	$35,3 \pm 11,7$	$35 \pm 11,3$
<i>Objetivo</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Emagrecimento	25,0%	2,7%
Ganho de Massa Magra	21,4%	37,8%
Saúde e Qualidade de Vida	51,8%	56,8%
Recuperação de lesões	1,8%	2,7%
<i>Personal Trainer</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Sim	19,7%	8,1%
Não	80,3%	91,9%
<i>Quanto tempo de treino</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Há mais de 5 anos	37,5%	54,1%
De 3 a 5 anos	28,5%	27,0%
De 1 a 2 anos	12,5%	5,4%
De 6 meses a 1 anos	5,4%	2,7%
Menos de 6 meses	16,1%	10,8%
<i>Qual a frequência de treino</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Todos os dias	1,8%	2,7%
de 4 a 6x por semana	35,7%	45,9%
3 a 4x por semana	26,8%	43,2%
2 a 3x por semana	23,2%	2,7%
1 a 2x por semana	12,5%	5,4%
<i>Duração da sessão</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Mais de 1h	3,6%	5,4%
De 1h a 1h30	32,1%	32,4%
De 45 min a 1h	51,8%	51,4%
De 30 a 40 min	12,5%	10,8%

Tabela 2

<i>Participantes</i>	<i>Geral</i>
----------------------	--------------

Quantidade	93
Idade (anos)	35,2 ± 11,4
<i>Objetivo</i>	Geral
Emagrecimento	16,1%
Ganho de Massa Magra	28,0%
Saúde e Qualidade de Vida	53,8%
Recuperação de lesões	2,1%
<i>Personal Trainer</i>	Geral
Sim	15,0%
Não	85,0%
<i>Quanto tempo de treino</i>	Geral
Há mais de 5 anos	44%
De 3 a 5 anos	28,0%
De 1 a 2 anos	9,6%
De 6 meses a 1 anos	4,3%
Menos de 6 meses	14,0%
<i>Qual a frequência de treino</i>	Geral
Todos os dias	2,1%
de 4 a 6x por semana	39,8%
3 a 4x por semana	33,3%
2 a 3x por semana	15,0%
1 a 2x por semana	9,7%
<i>Duração da sessão</i>	Geral
Mais de 1h	4,3%
De 1h a 1h30	32,2%
De 45 min a 1h	51,6%
De 30 a 40 min	11,8%

4.2 Avaliação formas de orientação e realização do aquecimento

Todas as mulheres que responderam o questionário foram orientadas a aquecer antes de iniciar os exercícios de musculação e apenas 3,2% dos homens nunca receberam orientação para realizarem aquecimento. A forma de aquecimento orientada mais frequente foi o aquecimento geral (56%), usando cicloergômetros (esteiras, bicicletas, elípticos) e 70% dos participantes realizavam ao menos uma forma de aquecimento.

Tabela 3

<i>Receberam orientação para aquecer</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Sim	100,0%	91,9%
Não	0,0%	8,1%
<i>Forma de Orientação recebida</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Aquecimento geral	71,5%	32,5%
Aquecimento específico	7,1%	27,0%
Alongamento Estático	21,4%	27,0%
Alongamento Balístico	0,0%	5,4%
Não responderam	0,0%	8,1%
<i>Realização de aquecimento</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Sempre	75,0%	62,1%
Às vezes	17,8%	24,3%
Raramente	3,6%	13,6%
Nunca	3,6%	0,0%

Tabela 4

<i>Receberam orientação para aquecer</i>	<i>Geral</i>
Sim	96,8%
Não	3,2%
<i>Forma de Orientação recebida</i>	<i>Geral</i>
Aquecimento geral	56,0%
Aquecimento específico	15,0%
Alongamento Estático	23,7%
Alongamento Balístico	2,1%
Não responderam	3,2%
<i>Realização de aquecimento</i>	<i>Geral</i>
Sempre	70,0%
Às vezes	20,4%
Raramente	7,5%
Nunca	2,1%

4.3 Avaliação das justificativas e necessidades do aquecimento

A maior parte dos indivíduos (89,2%) afirmaram que o aquecimento é uma prática necessária, a justificativa mais comum (45,8) foi de que é importante preparar o corpo para a realização da atividade física. Já 30% da amostra respondeu que não sentem diferença entre realizar aquecimento ou não. Quando foi perguntado sobre o principal motivo que leva à prática do aquecimento a resposta mais comum (34,4%)

foi relacionada à prevenção de lesões. Já o principal motivo para não realização do aquecimento (50%) foi o tempo curto para treinar.

Tabela 5

<i>Necessidade de realizar aquecimento</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Acreditam ser necessário	91,1%	86,5%
Acreditam NÃO ser necessário	8,9%	13,5%
<i>Justificativa para necessidade</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Importância de preparar o corpo	55,0%	31,2%
Essencial para prevenção de lesões	27,4%	50,0%
Aumento de desempenho	9,8%	6,3%
Sentem desconforto ao não realizarem	5,9%	12,5%
Não responderam	1,9%	0,0%
<i>Principal motivo para realizar aquecimento</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Prevenção de lesões	28,6%	43,2%
Melhora de rendimento	16,0%	13,5%
Conforto	23,2%	21,7%
Orientação do professor	23,2%	13,5%
Importância de preparar o corpo	5,4%	2,7%
Não responderam	3,6%	5,4%
<i>Justificativa para NÃO necessidade</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Não sentem diferença	40,0%	20,0%
Não se sentem desconfortáveis	40,0%	20,0%
"Aquecem" no caminho para academia	0,0%	60,0%
Não responderam	20,0%	0,0%
<i>Principal Motivo para não realizar aquecimento</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Não é necessário	42,8%	44,4%
Tempo curto para treinar	57,2%	44,4%
Não sentem diferença em relação a prevenção de lesões	0,0%	11,2%

Tabela 6

<i>Necessidade de realizar aquecimento</i>	<i>Geral</i>
Acreditam ser necessário	89,2%
Acreditam NÃO ser necessário	10,8%
<i>Justificativa para necessidade</i>	<i>Geral</i>
Importância de preparar o corpo	45,8%
Essencial para prevenção de lesões	36,1%
Aumento de desempenho	8,5%
Sentem desconforto ao não realizarem	8,4%
Não responderam	1,2%
<i>Principal motivo para realizar aquecimento</i>	<i>Geral</i>
Prevenção de lesões	34,4%
Melhora de rendimento	15,0%
Conforto	22,6%
Orientação do professor	19,3%
Importância de preparar o corpo	4,4%
Não responderam	4,3%
<i>Justificativa para NÃO necessidade</i>	<i>Geral</i>
Não sentem diferença	30,0%
Não se sentem desconfortáveis	30,0%
"Aquecem" no caminho para academia	30,0%
Não responderam	10,0%
<i>Principal Motivo para não realizar aquecimento</i>	<i>Geral</i>
Não é necessário	43,7%
Tempo curto para treinar	50,0%
Não sentem diferença em relação a prevenção de lesões	6,3%

4.4 Avaliação das formas de realização de aquecimento

As mulheres praticavam mais o aquecimento geral do que os homens (76,6% e 37,7%, respectivamente), o tempo mais frequente foi de 5 a 10 minutos (55,1%) com uma intensidade moderada (60,4%). Já em relação ao aquecimento específico a maior parte dos homens (34,9%) o praticava realizando 1 a 2 séries com cargas leves e intervalos curtos.

Tabela 7

<i>Aquecimento geral</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Sim	78,6%	37,8%
Não	21,4%	62,2%
<i>Duração</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Até 5 minutos	20,4%	21,4%
De 5 a 10 minutos	54,6%	57,1%
De 10 a 20 minutos	22,7%	14,3%
Mais de 20 minutos	2,3%	7,1%
<i>Carga</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Leve	38,6%	42,8%
Moderada	31,4%	57,2%

Tabela 8

<i>Aquecimento geral</i>	<i>Geral</i>
Sim	62,3%
Não	37,7%
<i>Duração</i>	<i>Geral</i>
Até 5 minutos	20,7%
De 5 a 10 minutos	55,1%
De 10 a 20 minutos	20,7%
Mais de 20 minutos	3,4%
<i>Carga</i>	<i>Geral</i>
Leve	39,6%
Moderada	60,4%

Tabela 9

<i>Aquecimento específico</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Sim	32,2%	64,9%
Não	67,8%	35,1%
<i>Número de séries</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
1 a 2 séries	83,3%	83,3%
3 a 4 séries	16,6%	16,6%
<i>Carga</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
1 a 2 séries	83,3%	83,3%
3 a 4 séries	16,6%	16,6%
<i>Duração intervalo</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Curtos	77,8%	75,0%
Médios	22,2%	25,0%

Tabela 10

<i>Aquecimento específico</i>	<i>Geral</i>
Sim	45,2%
Não	54,8%
<i>Número de séries</i>	<i>Geral</i>
1 a 2 séries	83,3%
3 a 4 séries	16,6%
<i>Carga</i>	<i>Geral</i>
1 a 2 séries	73,8%
3 a 4 séries	26,2%
<i>Duração intervalo</i>	<i>Geral</i>
Curtos	76,2%
Médios	23,8%

Grande parte da amostra afirmou não realizar alongamento estático como forma de aquecimento (52,6%). Aqueles que realizavam essa prática o faziam com uma série para cada grupamento muscular, mantendo posições de 15 a 20 segundos, usando de 5 a 10 minutos para concluí-lo.

Tabela 11

<i>Alongamento estático</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Sim	44,6%	51,4%
Não	55,4%	48,6%
<i>Tempo execução</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Até 5 minutos	36,0%	63,1%
De 5 a 10 minutos	48,0%	31,6%
De 10 a 20 minutos	16,0%	5,3%
<i>Duração posição</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Até 10 segundos	24,0%	21,1%
De 15 a 20 segundos	48,0%	42,1%
De 20 a 30 segundos	16,0%	31,5%
De 30 segundos a 1 minuto	12,0%	5,3%
<i>Número de séries</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
1 série	72,0%	73,7%
2 séries	16,0%	21,0%
Mais de 3 séries	12,0%	5,3%

Tabela 12

<i>Alongamento estático</i>	<i>Geral</i>
Sim	47,4%
Não	52,6%
<i>Tempo execução</i>	<i>Geral</i>
Até 5 minutos	47,7%
De 5 a 10 minutos	43,2%
De 10 a 20 minutos	9,1%
<i>Duração posição</i>	<i>Geral</i>
Até 10 segundos	22,8%
De 15 a 20 segundos	45,4%
De 20 a 30 segundos	22,7%
De 30 segundos a 1 minuto	9,1%
<i>Número de séries</i>	<i>Geral</i>
1 série	72,8%
2 séries	18,1%
Mais de 3 séries	9,1%

Apenas 15% dos participantes afirmaram realizar alongamento balístico como forma de aquecimento, sendo que em sua maioria utilizavam-se de séries de até 10 movimentos durante 5 minutos.

Tabela 13

<i>Alongamento Balístico</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Sim	12,5%	18,9%
Não	87,5%	81,1%
<i>Duração</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Até 5 minutos	42,8%	71,4%
De 5 a 10 minutos	57,2%	28,6%
<i>Quantidade de movimentos</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Homens</i>
Séries de 10 movimentos	57,2%	42,8%
Séries de 10 a 20 movimentos	0,0%	42,8%
Não contam quantas séries	42,8%	14,4%

Tabela 14

<i>Alongamento Balístico</i>	<i>Geral</i>
Sim	15,0%
Não	85,0%
<i>Duração</i>	<i>Geral</i>
Até 5 minutos	57,1%
De 5 a 10 minutos	42,9%
<i>Quantidade de movimentos</i>	<i>Geral</i>
Séries de 10 movimentos	50,0%
Séries de 10 a 20 movimentos	21,4%
Não contam quantas séries	28,6%

5 DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou verificar quais são as formas de aquecimento realizadas por praticantes de musculação em academias da cidade de Curitiba. Os resultados indicaram que a grande parte (mulheres: 100% - homens: 91,9%) dos indivíduos foram orientados a realizar algum tipo de aquecimento para então iniciarem as sessões de treinamento de musculação. Os tipos de execução mais utilizados foram: aquecimento geral em cicloergômetros, seguido pelos exercícios de alongamento estático, aquecimento específico utilizando cargas mais leves e, por último, exercícios de alongamento balístico.

ALBUQUERQUE et. al (2011) avaliaram em uma sessão a força muscular dos extensores do joelho antes e após a aplicação de alongamento estático, exercícios aeróbicos e a associação de ambos os protocolos. Os autores concluíram que o desempenho da força muscular na extensão do joelho não sofreu alterações significativas após os diferentes protocolos de aquecimento realizados. Corroborando com esses achados, Campos et. al. (2006) ao compararem o efeito dos aquecimentos estático, dinâmico e do alongamento sobre um teste de força máxima no exercício supino horizontal, não verificaram diferença significativa entre os protocolos sobre o teste de força máxima. Similarmente, Nader et al., (2009) verificaram protocolos de aquecimento geral e específico também no supino horizontal. Os resultados demonstraram que as duas formas de aquecimento também não influenciaram negativamente a produção de força.

Gallo e Mello (2017), por sua vez, avaliaram o efeito de diferentes estratégias de aquecimento no desempenho de repetições máximas no exercício supino reto em homens de 26 ± 5 anos de idade. As sessões foram constituídas por cinco modelos distintos de aquecimento: 1) resistência de força: 15 repetições a 40% de 1RM, 2) alongamento estático (AE) com duas séries de 20 segundos de duração para cada posição, nos músculos peitorais deltoídes e tríceps, 3) exercício aeróbico (EA), 5 minutos a 50% do $VO_{2máx}$ em esteira, 4) Exercício aeróbico acrescido de exercício de alongamento estático e 5) grupo controle. Os resultados demonstraram que o rendimento na execução do exercício supino reto apresentou diferenças significativas entre as seguintes estratégias: controle x alongamento estático, controle x exercício aeróbico e controle x AE e EA. O grupo que realizou aquecimento específico não

apresentou diferenças em relação ao grupo controle. Em conclusão os dados mostraram que diferentes modelos de aquecimento impactaram de maneira positiva o desempenho muscular em homens adultos- jovens, aumentando a performance do teste de repetições máximas no exercício supino reto, sem, entretanto, diferenciarem-se entre si.

Os resultados do presente estudo indicaram que os alunos de musculação receberam, em sua maior parte, orientação para realizar algum tipo de aquecimento, as escolhas dos profissionais sobre qual a forma mais interessante variou provavelmente de acordo com o perfil de cada aluno. Porém, é importante salientar que em geral essas diferentes formas de realizá-lo não resultariam em diferenças estatisticamente significativas entre si.

Outro ponto importante é que a maioria dos alunos entrevistados (70%) afirmaram realizar aquecimento sempre, e apenas 2,1% relataram nunca realizar. Apesar de nem todos aderirem à prática 89,2% dos participantes a consideraram necessária. Entende-se, então, que os profissionais cumprem seu papel quanto a orientação em relação aos diferentes objetivos do aquecimento, como a importância de preparar o corpo para receber a carga do exercício principal, bem como aumentar o desempenho do treino e evitar desconfortos.

O uso do alongamento estático como aquecimento foi o segundo mais citado nessa pesquisa. Almeida e colaboradores (2009) por meio de uma revisão bibliográfica verificaram as implicações do alongamento no rendimento e na prevenção de lesões. Constataram que a prática do alongamento agudo apresenta efeito prejudicial no rendimento muscular e que a realização do exercício não implica em menor número de lesões. Já o alongamento crônico acarreta em melhoras na performance e na prevenção de lesões a longo prazo. Similarmente, Brezezinsk et al (2018) analisaram os efeitos agudos do alongamento estático no treinamento de força, por meio de uma revisão sistemática. Os resultados indicaram que 90 segundos de duração de alongamento foram suficientes para causar decréscimo significativo na força máxima durante a execução do teste de uma repetição máxima, sugerindo que este protocolo de alongamento utilizado é suficiente para causar déficit na força.

Vieira et al (2013), por sua vez, em um estudo de revisão literária, analisaram a influência do aquecimento e alongamento na resposta neuromuscular e concluíram que o aquecimento parece ter um efeito positivo sobre a resposta neuromuscular já

que promove um aumento na velocidade de condução nervosa, reduzindo dessa forma o tempo entre o estímulo e a resposta muscular, potencializando a atuação do sistema nervoso em tarefas de alto grau de complexidade que requerem uma rápida resposta. Já em relação ao alongamento o estudo afirmou não existir uma resposta bem estabelecida, uma vez que agudamente o alongamento pode promover um aumento no tempo de resposta muscular e reduzir a amplitude de ativação muscular, porém os autores salientaram que os estudos que foram revisados tratam de efeitos imediatos e que a longo prazo o alongamento pode promover benefícios aos tecidos biológicos.

Apesar dos achados indicando déficit de força e redução do desempenho, deve-se notar que os protocolos utilizados nestes estudos, assim como a situação de treino diferem muito da situação corriqueira das academias de musculação, onde os alongamentos são realizados em menor tempo e intensidade e o treinamento é geralmente, submáximo. Os participantes da presente pesquisa relataram realizar alongamentos como aquecimento durante períodos curtos e segurando posições de 15 a 20 segundos em sua maioria, diferenciando do trabalho mais intenso de flexibilidade relatados nas literaturas citadas.

Além disso, as pesquisas ainda não convergem totalmente em relação a esse aspecto, Ribeiro e colaboradores (2007), buscaram verificar o efeito agudo de dois protocolos de aquecimento previamente realizados em um teste de 10RM no exercício leg press 45° em homens e mulheres. O protocolo de alongamento utilizado foi de 30 segundos em uma posição estática alongando membros inferiores e como aquecimento específico 20 repetições do próprio exercício com carga bem leve. O estudo concluiu que tanto o alongamento como o aquecimento específico não exerceram influência aguda na produção de força máxima em um teste de 10 RM.

Corroborando ainda, SOUZA E PENONI (2008) analisaram o efeito dos métodos de alongamento estático e dinâmico sobre o desempenho da força dinâmica no aparelho de supino reto. Foram selecionados 15 voluntários, com idade entre 20 e 30 anos. Os voluntários foram divididos em três grupos (G1, G2 e G3) e realizaram o teste de carga máxima. Para a programação das séries no supino. Foram determinados 90% da carga máxima. Para a coleta de dados, seguiu-se o seguinte procedimento: G1 - alongamento estático e série de exercícios no aparelho supino reto; G2 - alongamento balístico e série de exercícios no aparelho supino reto; G3 -

alongamento estático e dinâmico e série de exercícios no supino reto. Concluiu-se que os estímulos alongamento estático, balístico e combinado não provocaram influência aguda sobre a força dinâmica no exercício supino reto.

Igualmente, um estudo conduzido por LOPES et al.(2019) verificou o efeito agudo do alongamento estático na máxima amplitude de movimento passiva e no volume absoluto por exercício e por total de séries em uma sessão de força de treinamento de força para o peitoral maior e deltoide anterior. A amostra foi composta por 11 homens treinados de 24+-3,6 anos de idade, que realizaram os exercícios voador, *crossover* e crucifixo com halteres. O protocolo de alongamento utilizado foi composto por 6 séries de 45" e 15" de intervalo a 70-90% da percepção subjetiva de desconforto visando adutores horizontais do ombro. Os resultados indicaram que para a máxima amplitude de movimento passiva, ambas as condições (COM-A e SEM-A) apresentaram redução entre os momentos pré-sessão vs. pós-sessão ($P<0,01$). O volume absoluto não apresentou diferenças entre exercícios ou condições ($P=0,184$). Concluíram que a o alongamento estático não influencia o volume absoluto da sessão de treinamento para o peitoral maior e deltoide anterior, entretanto aumenta a máxima amplitude de movimento passivo.

No que se refere ao alongamento balístico pode-se dizer que foi o menos utilizado como prática de aquecimento (15% dos participantes) e que seus movimentos são mais utilizados em ações esportivas simulando gestos pertinentes à prática, porém quando foi comparado aos outros tipos de aquecimento muscular não demonstrou ter influência negativa (Souza & Peroni, 2018; Ferreira et. al 2015).

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Exercícios de aquecimento parecem ter muita importância para preparar o organismo para receber a carga de exercício. Os diferentes tipos de aquecimento não apresentam diferenças significativas entre si no que se refere ao desempenho dos exercícios, já referente à força máxima há diversos achados que indicam uma influência negativa dos exercícios de alongamento, ainda há uma discrepância dessa questão para a literatura científica. Além disso, parece que os métodos utilizados nestes estudos são muito mais intensos e longos do que empregados em grande parte da população que frequenta academia. Vale ressaltar também que os exercícios de alongamento a longo prazo irão aumentar os níveis de flexibilidade e melhorando o rendimento.

Desta maneira, concluímos que os praticantes de musculação entendem a importância do aquecimento ao iniciar uma sessão de exercícios já que em sua maior parte sempre fazem algum tipo de aquecimento muscular. Adicionalmente, cabe ao professor e/ ou personal trainer observar e propor a forma mais adequada de aquecimento para cada tipo de situação.

REFERÊNCIAS

Abbud N. N., Juliana Tabet J., Dias M. R., Efeito Do Aquecimento Específico Em Um Teste De Repetições Máximas No Exercício De Supino Reto. **Revista Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery**. N. 14, 2013.

ACHOUR JUNIOR, Abdallah. **Exercícios de alongamento: anatomia e fisiologia**. 3° ed. São Paulo: Manole, 2010.

Albuquerque C.V., Maschio J.P., Gruber C.R., Souza R.M., Hernandez S. Acute effect of different forms of heating on muscle strength. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 24, n. 2, p. 221-229. 2011.

Almeida P.H.F, Barandalize D., Ribas D.I.R., Gallon D.,Macedo A.C.B, Gomes A.R.G. Muscle stretching: implications at the performance and injury prevention. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 22, n. 3, p. 335-343. 2009.

Bishop D. Warm Up I Potential Mechanisms and the Effects of Passive Warm Up on Exercise Performance. **Sports Med** 2003; 33 (6): 439-454.

Brezezinski B. B. , Martins F. A. S., Malfatti C. R. M, Silva L. A, Martins M. E., Martins J. C. L.. Analysis of the acute effects of static stretching in force training: a systematic review. **INTERDISCIPLINARY JOURNAL OF HEALTH PROMOTION**. Vol. 1 – N.3 – 2018.

Brukner P, Khan K, Bahr R. Principles of injury prevention. In: Brukner P, Khan K,eds. **Brukner & Khan's clinical sports medicine**. Sydney: McGraw-Hill, 2012:81.

Campos G. K. D., Mendes F. V. C., Júnior J. M. M. A., Brandão A. L. C., Eleonardo Santos E. S., Souza L. A. F., Junior R. P. A., Sant'anna Júnior S.M., Edson Aita E., Pinheiro- DaCunha R. S. O Efeito De Diferentes Formas De Aquecimento Sobre Teste De Força Máxima Em Alunos Do Instituto Militar De Engenharia. **Revista De Educação Física** - Nº 135 - 2006 – Pág 28-35.

Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição / American College of Sports Medicine– 9. ed. – Rio de Janeiro: Guanabara, 2014.

Endlich P. W., Farina G. R., Dambroz C., Goncalves W. L., Moyses M. R., Mill J. G., Glauca Rodrigues de Abreu. Acute Effects of Static Stretching in Dynamic Force Performance in Young Men. **Rev Bras Med Esporte** – Vol. 15, No 3 – 2009.

F. Ayala, P. Sainz de Baranda y A. Cejudo. El entrenamiento de la flexibilidad: técnicas de estiramiento. **Rev Andal Med Deporte**. 2012;5(3):105-112.

Ferreira M., Souza W. C., Lima V. A, Mascarenhas L. P. G. Influence of warm up at maximum strength test in women fitness practitioners. **Revista Inspirar**. Ed. 39. Vol. 10. N. 3. 2015.

Folleto, G. V. **Alongamento Nas Academias: Objetivos E Justificativas De Sua Prescrição Por Professores De Educação Física**. Trabalho de conclusão de curso. Ijuí – RS. 2012.

Gallo R. C., Mello W.G., Efeitos Agudos De Diferentes Estratégias De Aquecimento Sobre O Desempenho De Repetições Máximas No Exercício De Supino Reto Em Homens Adultos-Jovens. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo. v.11. n.67. p.447-452. Jul./Ago. 2017.

Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, et al. American College of Sports Medicine Position Stand. The quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. **Med Sci Sports Exerc**. 2011;43(7):1334–59.

Lopes C.R., Silva J.J., Pecoraro S.I., Souza L.O., Gomes W.A., Soares E.G., Correa D.A., Marchetti P. H.. Alongamento estático aumenta a amplitude de movimento e não

afeta o volume absoluto em uma sessão de treinamento de força para o peitoral e deltoide anterior. **R. bras. Ci. e Mov** 2019;27(2):55-63.

Nader A. N., Silva A. M. G., Rocha H. N. B., Giesbrecht Chaves C. P. G, Miranda H., Salles B.F, Simão R., Influência Dos Aquecimentos Geral E Específico Na Força De Membros Superiores. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v.3, n.18, p.517-521. 2009.

Nicoli A. I. V., Cordova K. O., Barreto A. C. L. Y. Novaes J. S.. Influência Dos Diferentes Tipos De Aquecimento No Número De Repetições Nos Exercícios Resistidos. **Revista eletrônica de Educação Física e Desportos – UFRJ**. Vol. 3. N.2. 2007.

OLIVEIRA A. R. **Comparação entre diferentes modalidades termoterapêuticas associadas a uma sessão de treino de flexibilidade dos isquiotibiais: ensaio clínico randomizado**. Dissertação de mestrado. Porto Alegre. 2017.

Page P. Current Concepts In Muscle Stretching For Exercise And Rehabilitation. **The International Journal of Sports Physical Therapy**. Volume 7, Number 1. February 2012. Page 109.

Ramos G. V.; Santos R. R.; Gonçalves A. The Effect Of Stretching On Muscle Strength: A Short Review Of Possible Causes. **Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum**. 2007;9(2)203-206.

Ribeiro FM, Oliveira F, Jacinto L, Santoro T, Lemos A, Simão R. Influência aguda do alongamento passivo e do aquecimento específico na capacidade de desenvolver carga máxima no teste de 10RM. **Fit Perf J** 2007;6(1):5-9.

Rosa, A.C.; Montandon, I. Efeitos do aquecimento sobre a amplitude de movimento: uma revisão crítica. **R. bras. Ci e Mov**. 2006; 14(1): 109-116.

Rosário J. L. P., Sousa A., Cabral C. M. N., João S. M. A., Marques A. P. Global posture reeducation and static muscle stretching on improving flexibility, muscle

strength, and range of motion: a comparative study. **Fisioterapia E Pesquisa** 2008; 15(1) 12-8.

Simão R, Senna GW, Nassif L, Leitão N, Arruda R, Priore M, Maior AS, Polito MD. Influência dos diferentes protocolos de aquecimento na capacidade de desenvolver carga máxima no teste de 1RM. **Fitness & Performance Journal**. 2004; 5:261-5.

Souza J. C. F, Penoni A. C. O. Acute Effect Of The Methods Of Static And Dynamic Allonge On The Dynamic Gallows. **Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP**, Campinas, v. 6, ed. especial, p. 132-143, jul. 2008.

Vieira W.H.B., Nogueira J.F.S., Souza J.C., Prestes J. O alongamento e o aquecimento interferem na resposta neuromuscular? Uma revisão da literatura. **R. bras. Ci. e Mov** 2013;21(1):158-165.