



ANÁLISE DOS EFEITOS DE DOIS PROTOCOLOS DE TREINAMENTOS DE BÍCEPS SOBRE A CIRCUNFERENCIA DO BRAÇO

Luan Felipe de Moraes¹, Clodoaldo José Dechechi²

RESUMO

Com o aumento da procura de adolescentes por academias de ginásticas com o intuito de ganho de massa muscular, vem tendo um aumento com a preocupação com o desenvolvimento dos membros superior e inferior do corpo. O objetivo dessa pesquisa, coparou e verificou qual protocolo de treinamento tem um melhor resultado no aumento da circunferência de bíceps braquial, sendo que em um protocolo os indivíduos no treinamento de bíceps fizeram exercícios utilizando apenas barras e o outro protocolo os indivíduos fizeram os exercícios de bíceps utilizando apenas halteres. Sendo que os demais exercícios para os outros grupos musculares foram exatamente iguais, com 3 séries de 8 a 10 repetições, carga de 80% de 1 RM, 50 a 60 segundos de recuperação entre as séries, 120 a 160 segundos de recuperação entre os aparelhos e 8 semanas de duração.

Palavras-chave: Hipertrofia muscular. Treinamento com barras. Treinamento com halteres. Adolescentes

ABSTRACT

With the increased demand for adolescents gyms in order to gain muscle mass, is having an increasing concern with the development of upper and lower body. The objective of this research, which found Copar and training protocol has a better result in increasing the circumference of biceps, and a protocol on individuals in the training of biceps exercises done using only bars and other protocol subjects did biceps exercises using only dumbbells. Since the other exercises for other muscle groups were exactly equal, with 3 sets of 8 to 10 repetitions, load of 80% of 1 RM, 50 to 60 seconds recovery between sets, 120 to 160 seconds of recovery between devices and 8 weeks.

Keywords: Muscular Hypertrophy. Training with bars. Training with dumbbells. Teens

INTRODUÇÃO

A maioria dos adolescentes de hoje em dia buscam as academias com o intuito de ganho de massa muscular, ou seja, ter um aumento na circunferência de seus membros. Estamos vivendo um tempo em que o corpo bonito é aquele corpo com baixo índice de gordura e com músculos a mostra.

¹ Bacharel em Educação Física FAESO – Ourinhos-SP

² Bacharel em Treinamento Esportivo UNICAMP – Campinas-SP. Mestre em Bioquímica do Exercício UNICAMP – Campinas-SP. Docente do Curso de Educação Física FAESO – Ourinhos-SP
luan_moraes@edu.estacio.br



Os adolescentes de hoje em dia tem na mente que se seu corpo for malhado as mulheres irão olhar para ele de uma forma diferente, muitas vezes deixando de lado até mesmo sua própria saúde para conseguir seus objetivos.

A fascinação pelo corpo perfeito muitas vezes pode atrapalhar e muito na vida social do indivíduo, pois ele fica obcecado em malhar para ganhar massa muscular e muitas vezes acabam até tomando atitudes que possa causar mal a sua própria saúde.

Existem adolescentes que passam horas e horas na academia treinando, podendo até causar over training, ou até possíveis lesões serias. Por esse motivo teve uma aumento significativo do uso de esteroides anabolizantes por indivíduos que façam a prática de musculação. Trazendo sérios problemas para sua saúde.

Além do treinamento é sempre bom lembrar que tem outros fatores que contribuem para o aumento da circunferência, como alimentação, dormir bem, suplementação e acima de tudo o biótipo do indivíduo.

O treinamento com peso tem que ser bem programado respeitando as características individuais de cada indivíduo, ele tem que ser elaborado de acordo com as necessidades de cada pessoa.

Adolescência

A adolescência é fase em que o indivíduo tem varias mudanças no seu corpo, uma maior produção de hormônios, ou seja ele esta sofrendo uma transformação, está deixando de ser criança e se preparando para virar adulto (SOUZA, 2008).

A Adolescência é caracterizada por intenso crescimento, desenvolvimento e marcantes transformações anatômicas, quando o indivíduo busca a sua identidade adulta, tomando como ponto de apoio as primeiras relações afetivas vivenciadas, principalmente na família (ABERASTURY; KNOBEL, 1986).

No Estatuto da Criança e do Adolescente, (ECA, 1988), uma lei criada a partir da constituição de 1988, em seu Art 2º consta: “considera-se para os efeitos de lei adolescente aquela entre doze e dezoito anos de idade”.



Já no site da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS).

A “adolescência” está definida como: o período da vida a partir do qual surgem as características sexuais secundárias e se desenvolvem processos psicológicos e padrões de identificação que evoluem da fase infantil para a adulta, entre eles a transição de um estado de dependência para outro de relativa autonomia. A adolescência começa aos 10 e vai até os 19 anos (OPAS, 2006).

Segundo Tiba (2005), a adolescência é um período de transformações biopsicossociais, é um tempo de afirmação da personalidade e formação de relações mais profundas com a sociedade, escola e principalmente com a família.

Ela é caracterizada como etapa de transição entre a infância e a idade adulta; pode ser considerada de fundamental importância por apresentar características muito peculiares que conduzem a criança a tornar-se adulto capaz de se reproduzir (ZAGURY, 2002).

Segundo Post & Kemper (1993), a adolescência é fase em que o indivíduo tem várias mudanças no seu corpo, uma maior produção de hormônios ou seja ele está sofrendo uma transformação, deixando de ser criança e se preparando para virar adulto, marcado por transformações físicas aceleradas e características da puberdade, diferentes do crescimento e desenvolvimento que ocorrem em ritmo constante na infância. Essas alterações são influenciadas por fatores hereditários, ambientais, nutricionais e psicológicos.

A prática de exercícios físicos para adolescentes é muito importante pelo fato de que quando um adolescente está ativo fisicamente ele evita sérios problemas de saúde como doenças cardiovasculares, diabetes, hipertensão entre outras (SILVA E MALINA,



2000). Segundo Guedes et. al (2001), adolescentes menos ativos tendem-se a se tornar adultos sedentários.

Hipertrofia muscular

Segundo Fleck e Kraemer (2006) a hipertrofia muscular é o aumento na área de secção transversa das fibras musculares. O aumento da hipertrofia muscular vai além do treinamento.

Segundo Rosenthal, (2002) a hipertrofia ocorre de duas formas: pelo aumento do diâmetro da fibra quando há uma banda de terminação neuromuscular, e também, pelo aumento do comprimento da fibra (aumento do número de fibras na área transversa) com duas bandas de terminação neuromuscular.

Fatores como individualidade biológica, dormir bem, boa alimentação e suplementação contribuem muito. A hipertrofia muscular é promovida principalmente por exercícios resistidos que são os que se realizam contra resistências graduáveis, e esses são os mais eficientes para aumentar a capacidade contrátil e o volume dos músculos esqueléticos (GHORAYEB & BARROS NETO, 1999).

Dentro do treinamento de hipertrofia muscular há inúmeras variáveis, as principais variáveis são: a escolha e a ordem dos exercícios, o volume dos exercícios, intensidade dos exercícios, intervalos entre as séries e exercícios, a frequência das sessões de exercícios, velocidade, coordenação e flexibilidade (BACURAU, NAVARRO & UCHIDA, 2005).

O guia de exercícios e prescrição do Colégio Americano de Medicina do Esporte -ACSM- (2000), deixa claro que a variação dos estímulos é um princípio fundamental do treinamento de hipertrofia muscular.

Segundo Fleck e Kraemer (2006) um treinamento para hipertrofia muscular pode variar de 6 a 12 repetições. O que podemos afirmar é que para aumentar a hipertrofia muscular o individuo rompe fibras musculares, e isso ele consegue executando contrações excêntrica, concêntrica e isometria (Fleck e Kraemer 2006).



Segundo Bompa e Cornacchia (2004) cargas submáximas são utilizadas nos treinamentos de hipertrofia muscular, com objetivo de contrair o músculo até a exaustão. Existem vários treinamentos para hipertrofia muscular como repetição forçada, série negativa super série e repetições roubadas.

Segundo Bompa e Cornacchia (2004) repetições forçadas são quando se atinge a fadiga temporária do músculo e um parceiro ajuda para realizar mais algumas repetições, série negativa é quando o individuo executa a serie até a exaustão com a ajuda de outro individuo para realizar mais algumas repetições. Na super serie o individuo trabalha o músculo agonista e antagonista seguidamente.

Treinamento com pesos

O treinamento com pesos é uma prática muito utilizada em academias, esse tipo de treinamento busca utilizar movimentos cíclicos, facilitando sua aprendizagem e consequentemente as respostas adaptativas ao treinamento.

A prática regular de exercícios físicos voltados para o desenvolvimento ou manutenção da força muscular e da flexibilidade ou, até mesmo, de outros importantes componentes da aptidão física relacionados à saúde podem exercer papel extremamente ao longo da vida (CYRINO ET. AL 2004).

Segundo Dias et. al (2005), uma das adaptações relatadas com a pratica do treinamento com pesos tem sido o aumento dos níveis de força muscular, devido as adaptações neurais e hipertrofia muscular.

Segundo Fleck e Kraemer (1999, p 19) ganhos ótimos de força ou hipertrofia muscular são obtidos pela combinação de vários programas e pela correta manipulação das variáveis de treinamento. A utilização de diversos sistemas é um meio de variar um programa de treinamento e, portanto, evitar platô de treino (KRAEMER et al, 2006).

Borges et. al (2010) sistemas empregados de forma inadequada podem comprometer não só o alcance dos objetivos esperados pelos alunos, mas também está associado ao surgimento de lesões ósteo-mio-articulares, pois para cada fase do treinamento existem estratégias que podem ser melhores empregados, respeitando as



situações físicas de cada aluno. Segundo Oliva; Bankoff; Zamai (1998) “nas academias de musculação, é comum encontramos problemas diversos relacionados às lesões de ordem muscular e/ou articular.

Deste modo, o presente estudo tem como objetivo comparar e identificar se o protocolo de treinamento com barras ou protocolo de treinamento com hater, terá um melhor resultado, no aumento da circunferência de bíceps braquial.

MATERIAIS E MÉTODOS

Caracterização dos Sujeitos

Foram selecionadas adolescentes do sexo masculino, com média de idade de $18,1 \pm 1,0$ anos, massa corporal total média de $67 \pm 1,5$ kg, estatura média de $1,69 \pm 0,02$ m. todos os participantes são frequentadores da academia Personal Fitness, localizada na Cidade de Bernardino de Campos-SP.

Como critério de inclusão, os indivíduos deveriam estar praticando musculação a mais de um ano e não estar fazendo o uso de suplementos alimentares ou drogar como hormônios e anabolizantes. Os indivíduos não poderão ter doenças ósseas articular e nem estar lesionados.

Os avaliados serão esclarecidos sobre a proposta de estudo e assinarão um termo de consentimento livre e esclarecido de acordo com a resolução 196/96, onde foi apresentado o presente projeto, com os possíveis riscos e benefícios do trabalho. Além disso, indivíduo tinha liberdade para afastar-se da pesquisa sem danos algum.

Metodologia

Mensuração da massa gorda

Foi realizado o protocolo de Mcardle (1992) de 3 dobras cutâneas sendo coxa, panturrilha e abdômen. Utilizou-se um adipômetro da marca Sanny com precisão em décimos de centímetros, dois ponteiros de leitura, campo de medição de 0 a 78 mm.



Mensuração da Perimetria

Foi medido a circunferência do bíceps braquial com uma trena da marca Wiso com escalas em centímetros e polegadas com 2m e com resolução em milímetros.

Mensuração da Carga Máxima

Os indivíduos realizaram teste de carga máxima para os seguintes grupos musculares, bíceps, costas, ombro, peito e tríceps (PEREIRA e GOMES, 2003). A avaliação inicial aconteceu no primeiro dia de treinamento, ou seja, na segunda feira no horário das 14:00 as 15:30 e a avaliação final aconteceu no ultimo dia de treinamento ou seja após 8 semanas de treinamento na sexta feira no horários das 14:00 as 15:30.

Protocolo de treinamento

Para o treinamento utilizou-se 80% de 1-RM de cada avaliado. Os dois protocolos de treinamento apresentavam a mesma intensidade de carga (80% de 1-RM), o mesmo volume de treinamento (3 séries de 8 a 10 repetições), e o mesmo intervalo de recuperação (50 a 60 segundos entre as séries e 120 a 160 segundos entre os aparelhos), e na duração do treinamento (8 semanas, com treinamentos realizados de segunda a sexta-feira). Porém, a diferenciavam-se nos aparelhos utilizados nos treinamentos:



Figura 1: Barras reta (imagem a esquerda), W (imagem ao centro) e H (imagem a direita) No quadro 1 apresentamos o protocolo de treinamento para o grupo de barras

Quadro 1: Protocolo de Treinamento para o Grupo de Barras



<p>Segunda-Feira – Treino A</p>	<p><u>Peito</u>: Supino Reto; Supino com Halteres Inclinado; Crucifixo Declinado e Voador, <u>Triceps</u> : Triceps Testa, Tríceps no Cross Over unilateral e Tríceps corda</p>
<p>Terça-Feira – Treino B</p>	<p><u>Costas</u>: Puxador por Frente; Remada Cavalinho Fechado; Remada no Puley Baixo Aberto e Remada Unilateral, <u>Bíceps</u>: Rosca direta, Rosca scoth barra w e rosca direta barra H .</p>
<p>Quarta-Feira – Treino C</p>	<p><u>:Ombro</u>: Desenvolvimento Frontal, elevação lateral, remada alta 1 e elevação frontal. Membros Inferiores Agachamento; Cadeira Extensora; Stiff; Mesa Flexora; Cadeira Adutora; Cadeira Abdutora; Gêmeos em Pé e Gêmeos Sentado</p>
<p>Quinta-Feira – Treino A</p>	<p><u>Peito</u>: Supino Reto; Supino com Halteres Inclinado; Crucifixo Declinado e Voador, <u>Triceps</u> : Triceps Testa, Tríceps no Cross Over unilateral e Tríceps corda</p>
<p>Sexta-Feira – Treino B</p>	<p><u>Costas</u>: Puxador por Frente; Remada Cavalinho Fechado; Remada no Puley Baixo Aberto e Remada Unilateral, <u>Bíceps</u>: Rosca direta, Rosca scoth barra w e rosca direta barra H .</p>

Na segunda feira iniciou pelo treino C na terça feira treino A e assim sucessivamente.



O grupo que treinou com halteres o protocolo de treinamento foi quase igual ao com barra a única diferença é que no treinamento de bíceps foi realizado Rosca alternada, rosca scoth unilateral com pegada de 45 ° e rosca simultânea martelo.



Figura 4: Halteres

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para verificação da normalidade entre as variáveis, foi utilizado o teste estatístico Kolmogorov-Smirnov, com valor de referência significativa $P > 0,1$. E em relação a diferença entre as médias foi utilizado o teste estatístico Ttest bicaudal, com valor de referência significativa $P < 0,05$.

RESULTADOS

A tabela II apresenta os resultados dos testes de 1-RM e do valor correspondente a 80% para todos os avaliados, nos testes de Puxador pela frente, Desenvolvimento Frontal, Rosca Scoth e Triceps Polia.

Tabela I: resultados do teste de 1-RM e 80% de 1-RM para os indivíduos avaliados

Individuo	Supino Reto		Rosca Scoth		Puxador por Tríceps Polia		Desenvolvimento frente		Desenvolvimento Frontal	
	1-RM	80%	1-RM	80%	1-RM	80%	1-RM	80%	1-RM	80%
A	76	60	80	64	50	40	40	39	70	56
B	72	57	75	60	48	38	40	39	65	52



ARTIGO ORIGINAL

TreinamentocomBarra	C	72	57	75	60	50	40	44	35	75	60
	D	70	56	70	56	52	41	38	30	70	56
	E	74	59	75	60	50	40	40	32	70	56
	F	70	56	70	56	48	38	38	30	70	56
	G	78	62	80	64	48	38	40	32	75	60
	H	76	60	80	64	54	43	46	36	75	60
TreinamentocomHalter	I	72	57	70	56	50	40	42	33	70	56
	J	74	59	75	60	48	38	40	32	70	56
	K	72	57	70	56	48	38	40	32	65	52
	L	70	56	70	56	46	36	36	28	65	52
	M	74	59	75	60	48	38	44	35	70	56
	N	72	57	70	56	50	40	40	32	70	56
	O	74	59	75	60	54	43	42	33	75	60
	P	70	56	70	56	52	41	42	33	70	56

E a tabela II apresenta os resultados das avaliações de circunferência de braço com todos os sujeitos avaliados.

Tabela II: Resultados individuais e valores médios \pm desvio padrão dos valores de circunferências para as duas coletas

INDIVIDUO	BRAÇO DIREITO			BRAÇO ESQUERDO		
	PRÉ	PÓS	Varição	PRÉ	PÓS	Varição



TreinamentocomBarra	A		32	2	30	31,5	1,5	
	B	30	32	1	32	32,5	0,5	
	C	31	32	33,5	1,5	32	33	1
	D	33		35	2	33,5	34	0,5
	E	32	33	32,5	0,5	31,5	31,5	0
	F	34		33	0	33	33,5	0,5
	G	33		36	2	33	34,5	1,5
	H			33,5	0,5	32	33	1
	Média	32,25		33,44	1,19	32,13	32,94	0,81
DP	1,28		1,43	0,70	1,09	1,08	0,53	
TreinamentocomHalter	I	33	33	0	32	32,5	0,5	
	J	34	34	0	33	33	0	
	K	32	32,5	0,5	33	33	0	
	L	33	34	1	32,5	33	0,5	
	M	31	32	1	30	32	2	
	N	32	32	0	31	31,5	0,5	
	O	33	33,5	0,5	32,4	32,5	0,1	
	P	32,5	32	-0,5	32	32	0	
	Média	32,56		32,88	0,31	31,99	32,44	0,45
	DP	0,90		0,88	0,53	1,03	0,56	0,67

Foi observada diferença significativa na variação (valor pós – valor pré) do braço direito do grupo barra em relação ao grupo halter ($P=0,01$). Em relação ao braço esquerdo, não foi observada diferença significativa em relação as diferentes metodologias de treinamento. Um dado interessante ocorreu ao analisarmos as diferenças das metodologias em relação aos hemicorpos dominantes, a qual também apresentou diferença significativa, com $P=0,006$, sendo portanto menor se comparada ao braço esquerdo. Como a maior parte da amostra era formada por destros, notamos que o braço dominante que apresentou maior



aumento de circunferência. As Figuras 3 e 4 apresentam os gráficos dos resultados de circunferência.

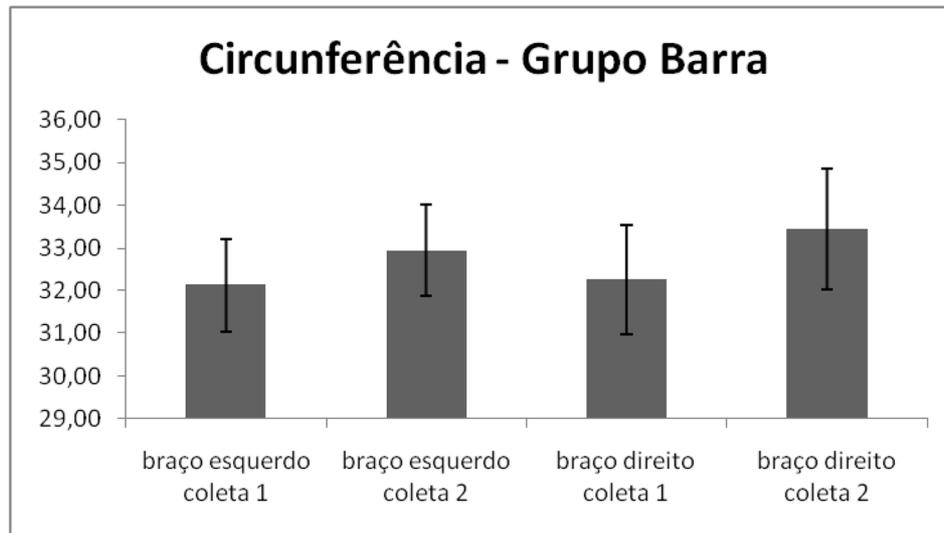


Figura 3: Gráfico do resultado de circunferência do Grupo Barra

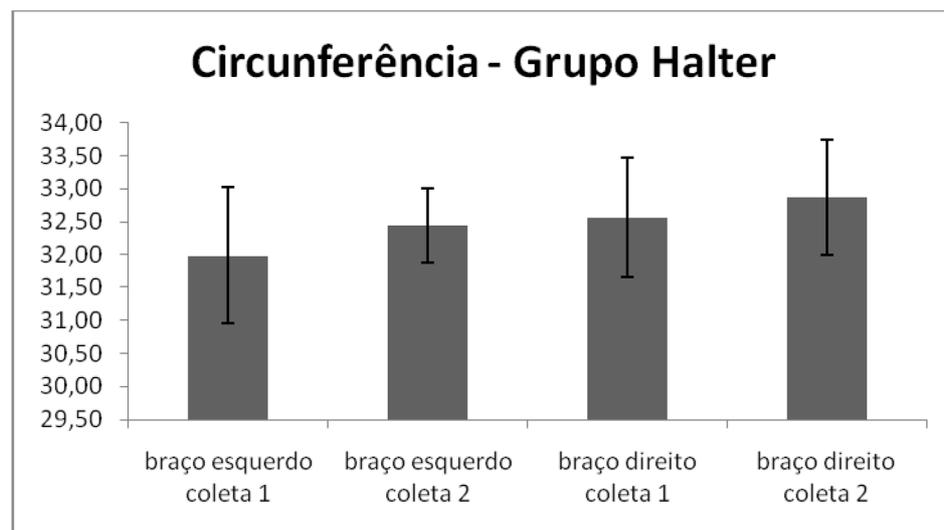


Figura 4: Gráfico do resultado de circunferência do Grupo Halter

E a Figura 5 apresenta os valores médios \pm desvio padrão dos resultados da variação de circunferência dos dois grupos avaliados

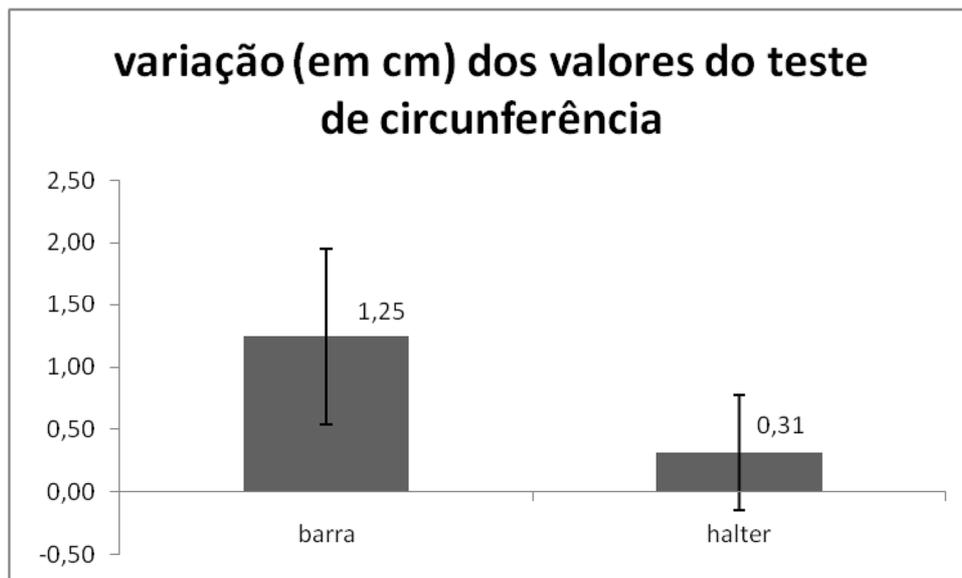


Figura 5: variação do resultado da circunferência

DISCUSSÃO

Os resultados nesse estudo nos mostra que quando realizamos um exercício com barras utilizamos uma carga maior comparando-o com exercícios realizados com halter. Por esse motivo, nos exercícios com barras há um maior rompimento de fibras musculares e com isso uma maior resposta hipertrófica. Com halter necessita de uma maior coordenação motora para sua execução devido a carga ser distribuída sobre os braços unilateralmente, o que não ocorre nos exercícios realizados com barras que o peso é distribuído por igual sobre os dois braços.

Os dados mostram que o grupo que realizou o treinamento com halter, o braço esquerdo teve um aumento de 0,5 cm (considerado um aumento insignificante); já o grupo que realizou o treinamento com barra, o braço esquerdo teve um aumento de 1,0 cm. Já o treinamento com halter, o braço direito teve um aumento de 0,5 cm (considerado um aumento insignificante); o grupo que realizou o treinamento com barra, o braço direito teve um aumento de 1,5 cm.

Através dessa análise conclui-se que o braço direito teve maior aumento nos devido a maior parte da amostra ser destros. Quando um individuo realiza um exercício para bíceps ele exerce uma maior força com o seu braço dominante.



CONCLUSÃO

Através dos resultados obtidos nesse estudo, conclui-se que o treinamento com barras tem um melhor resultado no aumento da circunferência de bíceps braquial. Devido a diferença ser significativa confirma-se essa hipótese.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERASTURY, A.; KNOBEL, M. Adolescência normal. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Baltimore: Williams & Wilkins, 2000; p.368 - 6th.ed.

BACURAU, R. F.; NAVARRO, F.; UCHIDA, M. Hipertrofia – Hiperplasia. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2005.

BORGES T. I. Caracterização dos sistemas de treinamento em musculação utilizados pelos profissionais em academias; Ver. Digital n 149, Buenos Aires, 2010

BOMPA, T.O; CORNACHIA, L.J; PASQUALE, M. D; Treinamento de força levado a sério; v1, pg. 20-39, 2004.

CYRINO E. . et al. Comportamento da flexibilidade após 10 semanas de treinamentos com pesos, Rev. Bras. Med. Esporte n 4, v 10 2004, p 233-237

ECA BANK. Why Eca? [SI]: c1988 Disponível em <http://www.abennacional.org.br/revista/cap1.2.html> Acesso em 27/09/2010

FLECK, Steven J; KRAEMER, William J. Fundamentos do treinamento de força muscular. Steven J. Fleck e William J. Kraemer; Trad. Cecy Ramires Maduro. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.

FLECK, Steven J; KRAEMER, William J. Fundamentos do treinamento de força muscular. Steven J. Fleck e William J. Kraemer; Trad. Jerri Luiz Ribeiro. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

GHORAYEB, N.; BARROS NETO, T. L. O exercício: preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos. Rio de Janeiro: Atheneu, 1999.

GUEDES, D. P; GUEDES, J. E. R. P; BARBOSA, D. S, OLIVEIRA J. A. Níveis de prática de atividade física habitual em adolescentes, Rev. Bras. Med. Esporte, v 7, n 6, 2001



MATERKI, W; NEVES, C.E.B; SANTOS, E.E, Modelo de predição de uma repetição máxima (1 RM) baseado nas características antropométrica de homens e mulheres, v13, n1, 2007.

PEREIRA M. I. R; GOMES P. S. C. Testes de força e resistência muscular: Confiabilidade e predição de uma repetição máxima. Revisão e novas tendências. Rev. Bras. Med. Esporte, v9, n 5, Niterói 2003.

ROSENTHAL, N.; PAUL, A.C. Different modes of hypertrophy in skeletal muscle fibers. J Cell Biology, v.156, n. 4, p. 751-760, 2002.

SILVA, R. C. R; MALINA, R. M. Nível de atividade física em adolescentes do município de Niterói Rio de Janeiro, Cad de Saúde Publica, v 16, n 4, Rio de Janeiro, 2000.

SOUZA, M. E. K. F. O corpo e a sexualidade no contexto escolar, programa de desenvolvimento educacional, v 1, Irati, 2008, p 5-83

TIBA, I. Adolescentes: quem ama, educa! 10. ed. São Paulo: Integrare, 2005. ZAGURY, T. Encurtando a Adolescência: orientação para pais e educadores. Rio de Janeiro: Record, 1999.