

A ASSOCIAÇÃO DA ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL AO EXERCÍCIO DE FORÇA NA HIPERTROFIA MUSCULAR

Andréia Andrade da Silva¹,
 Nathália Silva Lemos Nogueira da Fonseca¹,
 Luiz Claudio Gagliardo¹

RESUMO

A prática regular de exercícios físicos, unida à alimentação saudável, está cada vez mais associada à melhor qualidade de vida, levando as pessoas às academias de ginástica para a prática da musculação por promover redução da gordura corporal e hipertrofia muscular. A pesquisa objetivou analisar a relação da orientação nutricional ao exercício de força na hipertrofia muscular de 30 praticantes de musculação de uma academia de ginástica do município de Belford Roxo-RJ. Realizou-se avaliação antropométrica durante três meses consecutivos e avaliação dos hábitos alimentares através de um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) aplicado no início e no final do estudo. A amostra foi dividida equitativamente em Grupo A (controle) e Grupo B (experimental) o qual recebeu orientações. O IMC revelou que 46,67% do grupo A e 66,67% do grupo B eram eutróficos. Na última avaliação, a DCT de ambos os grupos apresentou 93,33% de eutrofia. No grupo B, o percentual de CB com risco para desnutrição foi alterado para eutrofia e a porcentagem de indivíduos com musculatura desenvolvida permaneceu 26,67%, e no grupo A houve uma redução. O grupo B passou a consumir mais fibras e lipídeos insaturados diariamente. O consumo de carboidratos e proteínas dos grupos mostrou-se relevante. No grupo B, a redução do consumo de gorduras saturadas e a prática do exercício podem ter influenciado na redução de DCT e IMC deste grupo. Concluiu-se que a alimentação saudável adquirida através de uma orientação nutricional adequada, mostrou-se imprescindível para as modificações positivas na antropometria dos indivíduos.

Palavras-chave: Alimentação, Antropometria, Atividade Motora, Treinamento de Resistência.

1-Universidade do Grande Rio, Duque de Caxias, Rio de Janeiro.

ABSTRACT

The association between nutritional orientation and weight exercise for muscle hypertrophy.

The regular practice of physical exercises, linked to healthy eating, is increasingly associated with better quality of life, taking people to gyms for bodybuilding by promoting reduction of body fat and muscle hypertrophy. The research aimed to analyze the relationship of nutritional guidance to strength exercise on muscular hypertrophy of 30 bodybuilders of a gym in the city of Belford Roxo-RJ. An anthropometric assessment was conducted for three consecutive months and the evaluation of eating habits was through a Food Frequency Questionnaire (FFQ) applied at the beginning and end of the study. The sample was equally divided into the Group A (Control) and Group B (Experimental) which received the guidelines. The IMC revealed that 46.67% of Group A and 66.67% of Group B were eutrophic. In the latest assessment, the TSF of both groups presented 93.33% of eutrophy. In Group B, the percentage of AC with risk for malnutrition was changed to eutrophy and the percentage of individuals with muscular developed remained 26.67% and in the group A there was a decrease. The Group B began to consume more fiber and unsaturated lipids daily. The consumption of carbohydrates and proteins of the groups proved to be relevant. In Group B, the reduced consumption of saturated fats and the exercise may have influenced the reduction of TSF and BMI in this group. It was concluded that healthy eating acquired through an adequate nutritional orientation was essential to the positive changes in anthropometry of the individuals.

Key Words: Feeding, Anthropometry, Motor Activity, Resistance Training.

E-mail:
 andreiandrad@hotmail.com
 nathy_amore@hotmail.com
 luiznutrj@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O processo de Transição Nutricional no Brasil caracterizou-se pelo aumento de práticas alimentares inadequadas e o aumento do sedentarismo, o qual tem mostrado uma maior relação com o aparecimento de doenças crônico-degenerativas que são as principais causas de morbimortalidade na população mundial (Lopes e colaboradores, 2010; Silva e colaboradores, 2010; Souza, 2010).

Em contrapartida, a prática regular de exercícios físicos, unida a uma alimentação saudável, está cada vez mais associada a uma melhor qualidade de vida, uma vez que promove benefícios fisiológicos e psicológicos aos indivíduos (Silva e colaboradores, 2010).

Nos dias atuais, é possível observar um crescente interesse pela busca da qualidade de vida, condicionamento físico e estética, que são alguns dos principais motivos que tem levado as pessoas à prática de exercícios físicos, principalmente em academias de ginástica (Hirschbruch e Carvalho, 2008).

Os frequentadores de academias de ginástica são indivíduos fisicamente ativos, geralmente situados na faixa entre 18 e 35 anos de idade, motivados para a prática do exercício e que objetivam principalmente a diminuição da gordura corporal e o aumento da massa muscular, o que justifica o fato da musculação ser a modalidade mais procurada no âmbito das academias (Hirschbruch e Carvalho, 2008).

Para a prática da musculação, os exercícios com peso são os mais utilizados, exigindo a força como principal capacidade motora, ocorrendo assim o aumento da força muscular que apresenta como principal modificação morfológica a hipertrofia muscular, a qual é definida como um aumento do volume de um determinado músculo ocorrido em consequência do aumento da área de secção transversa das fibras que o constituem (Crozeta e Oliveira, 2009; Gentil, 2011).

Sabendo-se que a prática do exercício físico ocasiona um aumento do gasto energético e das necessidades calóricas, pode-se dizer que o melhor desempenho irá depender da alimentação, visto que uma dieta balanceada, adequada em quantidade e qualidade, de acordo com as recomendações dadas à população em geral, é importante

para a formação, reparação e reconstituição dos tecidos, mantendo sua estrutura e suas funções, possibilitando assim a realização dos exercícios (Hernandez e Nahas, 2009; Piaia, Rocha e Vale, 2007; Theodoro, Ricalde e Amaro, 2009).

O equilíbrio energético é o determinante fundamental para a otimização do desempenho, modificação da composição corporal, ganho de massa muscular e perda de gordura visceral, pois trata-se da relação entre a energia adquirida por meio da alimentação e a energia gasta através da prática de exercícios bem como da realização de atividades da vida diária (Chandler e Brown, 2009).

Desta forma, a ingestão de macro e micronutrientes deve ser equilibrada, em quantidade e qualidade, seguindo as recomendações nutricionais para indivíduos fisicamente ativos (Kamel e Kamel, 2003).

Assim, a orientação nutricional torna-se fundamental, pois proporcionará aos indivíduos fisicamente ativos a alimentação adequada para um melhor rendimento do organismo promovendo, sobretudo, a saúde dessas pessoas (Piaia, Rocha e Vale, 2007).

Mediante o exposto, a presente pesquisa teve como objetivo analisar a relação da orientação nutricional ao exercício de força na hipertrofia muscular, traçando suas principais influências e benefícios ao exercício praticado.

MATERIAIS E MÉTODOS

A população estudada foi composta por 30 indivíduos, praticantes de musculação, frequentadores da academia de ginástica Academia 15, situada no bairro Lote XV, no município de Belford Roxo/RJ.

Os critérios de inclusão foram: praticantes de musculação, ambos os sexos, idade entre 18 e 35 anos e recém-matriculados, isto é, somente aqueles que efetivaram sua matrícula há pelo menos 30 dias antes do início do estudo. Foram excluídos aqueles que possuíam algum tipo de patologia, os que faziam uso de suplementos nutricionais e os indivíduos que praticavam outra modalidade além da musculação.

Como se tratou de uma pesquisa em que foram coletados dados dos indivíduos para uma posterior análise, todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A avaliação antropométrica foi realizada uma vez por mês, durante três meses consecutivos para uma posterior avaliação do desenvolvimento da composição corporal dos indivíduos no decorrer da pesquisa. Os dados coletados foram devidamente registrados em uma Ficha de Avaliação Antropométrica individual.

O peso foi obtido através de uma balança (Filizola® com carga máxima de 150 kg e precisão de 50 kg) com o indivíduo utilizando roupas leves e sem sapatos. Mensurou-se a estatura através de um estadiômetro de unidade de medida em mm, da mesma balança, com o indivíduo em posição ortostática. A partir destas variáveis obteve-se o Índice de Massa Corporal (IMC) para classificação do estado nutricional do indivíduo, utilizando-se como parâmetro a classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS, 1995).

Utilizando-se um adipômetro científico (Lange® com precisão de 1mm) foi mensurada a Dobra Cutânea Tricipital (DCT), aferida na linha média posterior do braço, a meio caminho entre o acrômio e o olécrano, com o braço do indivíduo mantido livremente ao lado do corpo e de função antagônica. Foram realizadas três mensurações consecutivas, tomando-se a média das medidas.

A Circunferência do Braço (CB) foi mensurada utilizando-se uma fita métrica em fibra de vidro, com o indivíduo na posição ereta, braços pendentes livremente aos lados do corpo, mãos orientadas para a coxa e de função antagônica, obtendo-se uma medida horizontal a meio caminho entre o acrômio e o olecrano.

A partir dos valores de DCT e CB, foi possível obter a Circunferência Muscular do Braço (CMB) utilizando-se a fórmula $CMB(cm) = CB(cm) - (DCT[mm] \times 0,314)$.

As classificações dos percentis de DCT, CB e CMB foram identificadas de acordo com Frisancho (1990).

A avaliação dos hábitos alimentares foi obtida através de um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) qualitativo orientado, adaptado de Círico e Oliveira (2006) em que os indivíduos responderam no início e no final do estudo.

Após, interpretou-se os questionários dividindo-se os alimentos em grupos, tais como: carboidratos simples, complexos (pão

francês, pão de forma, tubérculos, cereais e leguminosas), fibras (pão integral, produtos integrais, frutas e verduras), lipídeos saturados (margarina, manteiga, frituras de imersão e salgadinhos) e insaturados (óleos, azeite e peixe) e proteínas através da análise da frequência de consumo dos alimentos pertencentes a cada grupo.

A amostra estudada foi dividida de forma equitativa em dois grupos: Grupo A (grupo controle) o qual realizava somente a musculação objetivando a hipertrofia muscular e Grupo B (grupo experimental) que além de realizar a musculação, recebeu as orientações nutricionais baseadas na Pirâmide Alimentar Brasileira, adaptada por Philippi (2008), foram orientados sobre fracionamento e variação de alimentos que iriam compor a dieta, além de receberem dicas sobre a alimentação pré, per e pós-exercício.

O tratamento estatístico utilizou-se a estatística descritiva para os dados obtidos foi por meio do software Microsoft Excel 2010®.

A pesquisa apenas foi realizada após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Grande Rio, de acordo com a Resolução nº. 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, sob o nº. do protocolo de aprovação - 00890212.8.0000.5283.

RESULTADOS

Observou-se que 66,67% (n=20) dos indivíduos participantes da pesquisa eram do gênero feminino e 33,33% (n=10) eram do gênero masculino.

Analisando-se o gráfico 1, constatou-se que 46,67% (n=7) dos indivíduos do grupo A possuíam o IMC de eutrofia, o qual permaneceu por toda a pesquisa.

O número de indivíduos com obesidade grau I da 1ª avaliação passou a pertencer a faixa de sobrepeso, uma vez que seu percentual foi alterado para 53,33% (n=8) na 2ª avaliação. No grupo B, na 1ª avaliação havia 66,67% (n=10) de indivíduos eutróficos, 13,33% (n=2) com sobrepeso, e 6,67% (n=3) de indivíduos com obesidade graus I, II e III, respectivamente.

Já na 2ª avaliação percebeu-se que não havia mais indivíduos com obesidade grau III, que pode ser explicado pelo aumento de indivíduos com obesidade grau II que passou para 13,33% (n=2). O mesmo ocorreu com a faixa de sobrepeso que aumentou para 20%

(n=3) enquanto o número de indivíduos com obesidade grau I passou a ser inexistente.

Na 3ª avaliação do grupo B, ainda no gráfico 1, observou-se que o número de indivíduos eutróficos diminuiu para 60% (n=9) o que justifica o aumento de indivíduos com sobrepeso para 26,67% (n=4).

O gráfico 2, mostra a classificação do estado nutricional de acordo com a DCT, a qual revelou que no grupo A, inicialmente, 100% (n=15) dos indivíduos estavam

eutróficos, surgindo 13,33% (n=2) de indivíduos com risco para desnutrição na 2ª avaliação, reduzindo para 6,67% (n=1) na última avaliação, enquanto 93,33% (n=14) ficaram na faixa de eutrofia. No grupo B houve a permanência de 100% (n=15) de eutrofia da amostra nas duas primeiras avaliações, no entanto, na 3ª avaliação este número foi reduzido, uma vez que 6,67% (n=1) dos indivíduos passaram para um estado de risco para desnutrição.

Gráfico 1 - Distribuição % de indivíduos do Grupo A (a) e Grupo B (b), segundo classificação do estado nutricional através do IMC por período de avaliação.

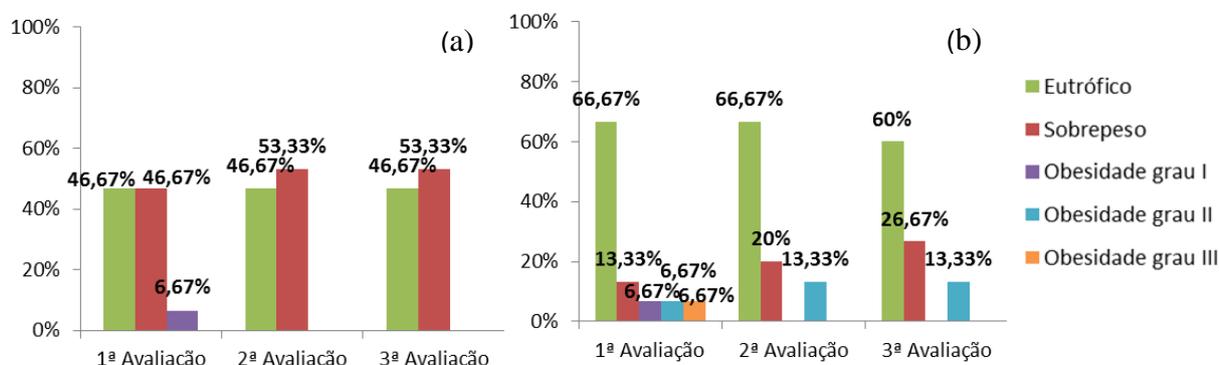
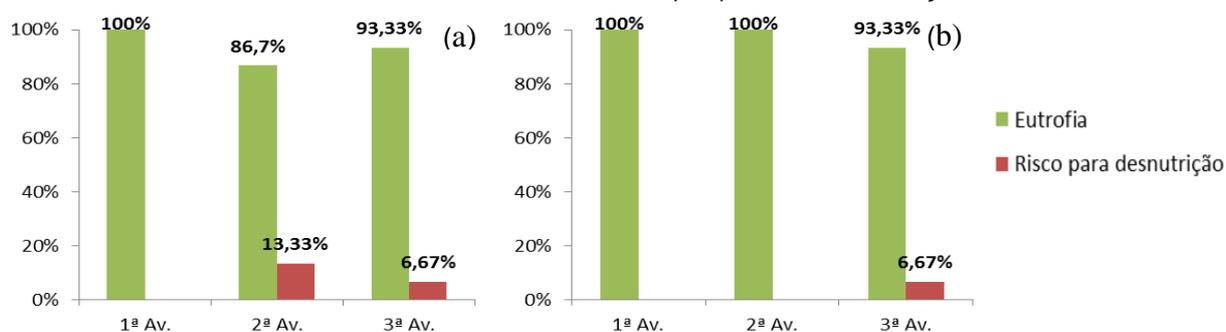


Gráfico 2 - Distribuição % de indivíduos do grupo A (a) e grupo B (b), segundo classificação do estado nutricional através de DCT por período de avaliação.



Ao avaliar CB através do gráfico 3, constatou-se que o grupo A sofreu poucas variações. Na 1ª avaliação havia 80% (n=12) de eutróficos e 20% (n=3) de indivíduos apresentando obesidade, durante a 2ª avaliação o número de indivíduos com obesidade aumentou para 26,67% (n=4) e, conseqüentemente, o número de eutróficos foi reduzido para 73,33% (n=11), no entanto, na última avaliação esses dados se igualaram novamente aos da 1ª avaliação.

Já no grupo B, houve a presença de 6,67% (n=1) de indivíduos com risco para desnutrição, 66,67% (n=10) de eutróficos e 26,67% (n=4) apresentando obesidade na 1ª avaliação.

Na 2ª avaliação, verificou-se que o percentual de indivíduos com risco para desnutrição encontrava-se na faixa de eutrofia, 73,33% (n=11) a qual permaneceu na última avaliação, assim como o número de indivíduos com obesidade, 26,67% (n=4).

A CMB do grupo A, representada no gráfico 4, mostrou que 53,33% (n=8) dos indivíduos eram eutróficos e 46,67% (n=7) estavam com obesidade ou musculatura desenvolvida, esses dados permaneceram na 2ª avaliação, porém houve um redução do

número de indivíduos com obesidade ou musculatura desenvolvida na 3ª avaliação, totalizando 40% (n=6) da amostra, enquanto o número de indivíduos eutróficos foi alterado para 60% (n=9).

Gráfico 3 - Distribuição % de indivíduos do grupo A (a) e Grupo B (b), segundo classificação do estado nutricional através da CB por período de avaliação.

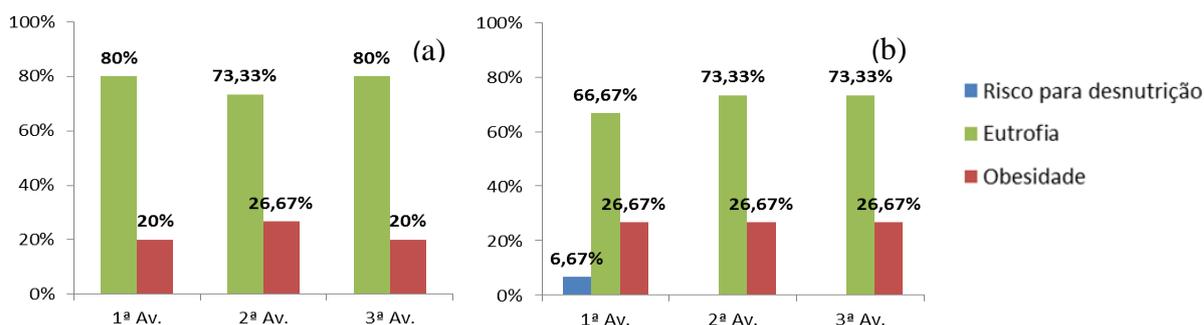
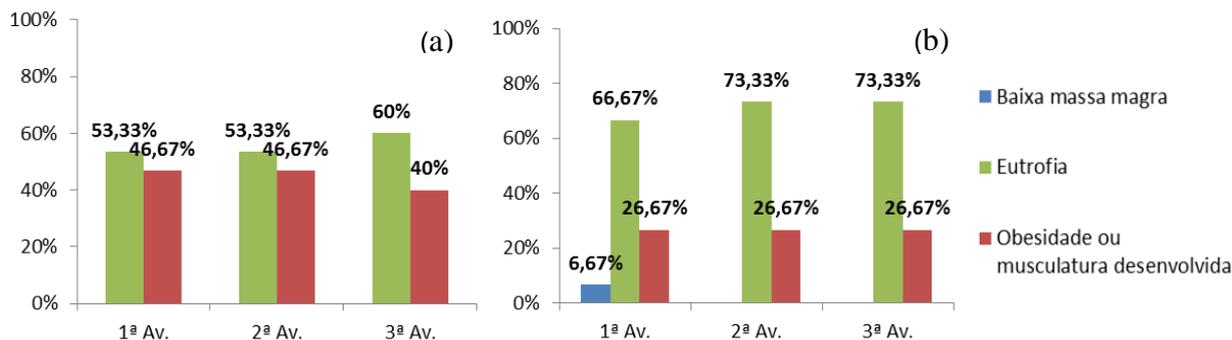


Gráfico 4 - Distribuição % de indivíduos do grupo A (a) e grupo B (b), segundo classificação da CMB por período de avaliação.

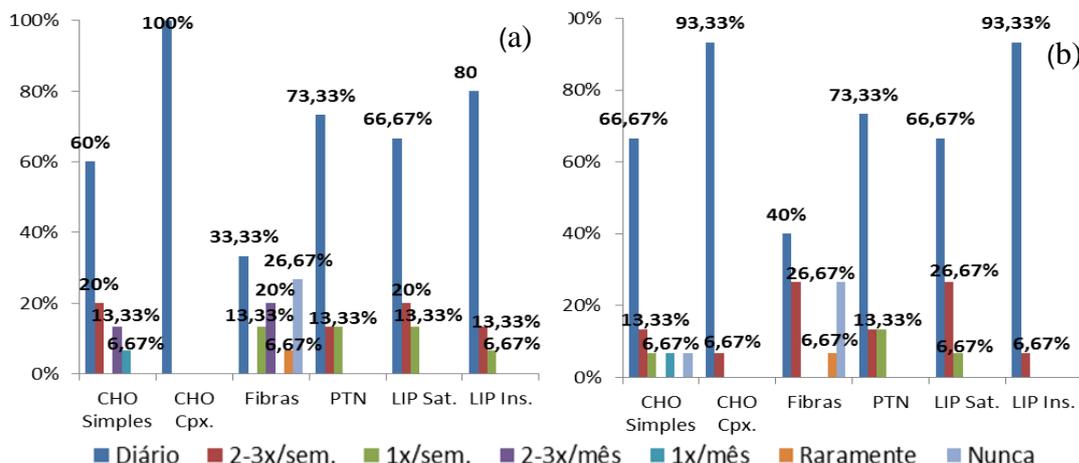


Ainda no gráfico 4, observa-se que na 1ª avaliação do grupo B, houve a presença de 6,67% (n=1) de indivíduos com baixa massa magra, 66,67% (n=10) de eutróficos e 26,67% (n=4) com obesidade ou musculatura desenvolvida. Porém, notou-se que os indivíduos com baixa massa magra apresentaram um estado de eutrofia na 2ª avaliação, passando para 73,33% de indivíduos eutróficos o qual permaneceu na última avaliação. O número de indivíduos com obesidade ou musculatura desenvolvida não sofreu alterações durante a pesquisa.

A partir dos dados coletados através do QFA aplicado no início e no final da pesquisa, foi possível traçar o perfil dietético dos participantes.

O gráfico 5, mostra a frequência de consumo de carboidratos, proteínas e lipídeos do grupo A no início e no final da pesquisa, notou-se que houve um aumento do consumo diário de carboidratos simples para 66,67% (n=13) e redução no consumo de 2-3 vezes/semana para 13,33% (n=2). Pode-se perceber também que inicialmente todos consumiam carboidratos complexos diariamente e, no entanto, 6,67% (n=1) passou a consumir de 2-3 vezes/semana. A ingestão diária de fibras aumentou de 33,33% (n=5) para 40% (n=6) e 26,67% (n=4) dos indivíduos passou a ingeri-las de 2-3 vezes/semana e 26,67% (n=4) dos indivíduos continuaram nunca consumindo fontes de fibras.

Gráfico 5 - Frequência de consumo de nutrientes do grupo A no início (a) e final (b) da pesquisa.



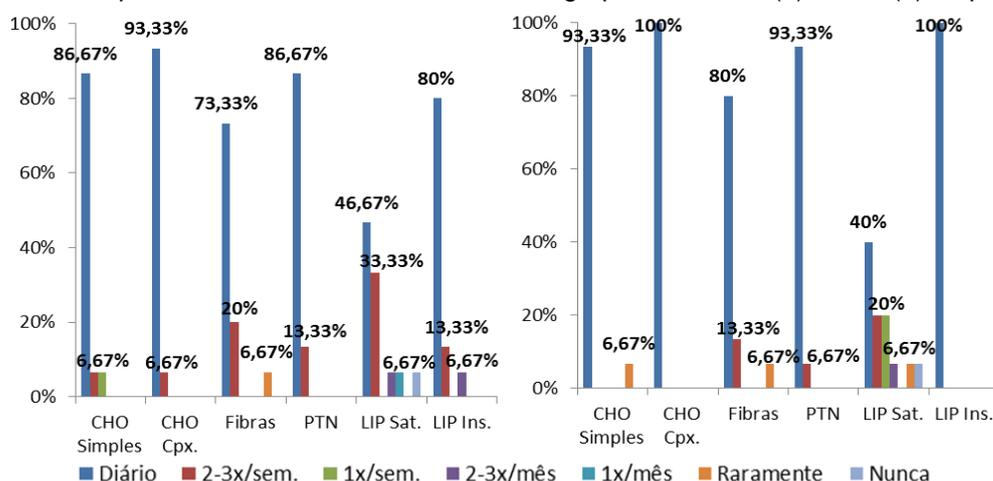
A frequência de consumo de lipídeos do grupo A, ainda observada no gráfico 5, demonstra que 66,67% (n=10) dos indivíduos consumiam gorduras saturadas diariamente e que o quantitativo de indivíduos que consumiam 1 vez/semana, 13,33% (n=2) reduziu para 6,67% (n=1), enquanto 26,67% (n=4) dos indivíduos passaram a consumir este tipo de gorduras 2-3 vezes/semana, ou seja, aumentando a frequência de consumo deste nutriente e no que diz respeito às gorduras insaturadas a frequência de consumo diário aumentou para 93,33% (n=14).

O gráfico 6, mostra a frequência de consumo de carboidratos, proteínas e lipídeos do grupo B, no início e no final da pesquisa. Observou-se que houve um aumento do consumo diário de carboidratos simples para 93,33% (n=13) e 6,67% passou a consumir raramente. Todos os indivíduos passaram a

consumir carboidratos complexos diariamente e sobre o consumo de fibras, observou-se que 6,67% (n=1) continuaram a consumi-las raramente e que o consumo diário aumentou para 80% (n=12) com consequente diminuição para 13,33% (n=2) de indivíduos consumindo fibras de 2-3 vezes/semana. Notou-se que o consumo diário de proteínas aumentou para 93,33% (n=14).

A frequência de consumo de lipídeos do grupo B, ainda no gráfico 6, demonstra que houve redução de 46,67% (n=8) para 40% (n=7) do consumo diário e de 33,33% (n=4) para 20% (n=3) do consumo de 2-3 vezes/semana e a ingestão de gorduras insaturadas aumentou para 100% (n=15) na 2ª avaliação, ou seja, todos os indivíduos passaram a consumir fontes de gorduras insaturadas diariamente.

Gráfico 6 - Frequência de consumo de nutrientes do grupo B no início (a) e final (b) da pesquisa.



DISCUSSÃO

A predominância do gênero feminino na pesquisa pode ser explicada pelo fato de as mulheres, nos dias atuais, mostrarem uma maior preocupação com a estética, através do controle do peso corporal e da manutenção da saúde por meio da prática de atividade física (Gonçalves e Alchieri, 2010).

A redução do número de indivíduos situados nas faixas de obesidade graus I e III do grupo B mostra-se um fator de grande relevância para a pesquisa uma vez que a obesidade é responsável pela morte de 2,6 milhões de pessoas a cada ano, além de ser fator preditivo de comorbidades como a hipertensão, diabetes do tipo II, cardiopatias e alguns tipos de câncer (Costa e colaboradores, 2009).

Na 3ª avaliação do grupo B, notou-se um aumento do número de indivíduos com sobrepeso, porém isto pode ter ocorrido devido ao aumento de massa magra, uma vez que neste mesmo grupo notou-se a redução da DCT e aumento da CMB.

Costa e colaboradores (2009) e Rossi, Caruso e Galante (2009) ressaltam que indivíduos que praticam exercícios de hipertrofia muscular, podem apresentar IMC elevado devido ao aumento do peso referente à elevação da massa muscular, além de CB e CMB acima dos valores recomendados e, no entanto, não possuem outro parâmetro antropométrico que indica nível de tecido adiposo elevado, requerendo um maior cuidado para classificação do estado nutricional destes indivíduos. Enquanto indivíduos com DCT e IMC acima dos valores adequados associado a um baixo nível de atividade física podem então serem classificados como obesos com mais exatidão.

Desta forma, pode-se concluir que o IMC deve ser interpretado em conjunto com outros parâmetros antropométricos como as dobras cutâneas e as circunferências para a obtenção de uma classificação mais fidedigna do estado nutricional do indivíduo.

Ao avaliar DCT do grupo B notou-se que alguns indivíduos passaram de uma faixa de eutrofia para risco de desnutrição, uma revisão de literatura realizada por Santos, Nascimento e Liberali (2008) a qual consistiu no levantamento de dados sobre o treinamento de resistência muscular localizada e suas implicações, concluiu que esse tipo de

treinamento possibilita o controle e gasto calórico, oxidação lipídica pós-treino, e principalmente, significativas reduções de percentual de gordura, o que pode justificar esta modificação notada durante a pesquisa.

A CMB do grupo B demonstrou que indivíduos com baixa massa magra tornaram-se eutróficos e indivíduos com obesidade ou musculatura desenvolvida permaneceram nesta faixa até o final da pesquisa, constituindo assim um dado importante devido ao fato de que a principal alteração proporcionada pela musculação é a hipertrofia da musculatura esquelética notada através das alterações da CMB dos indivíduos.

O consumo de carboidratos e proteínas de ambos os grupos mostrou-se relevante uma vez que os carboidratos são essenciais para a prática da musculação pelo fornecimento de energia, enquanto as proteínas, por sua função plástica, são essenciais ao exercício de força. Porém é necessário saber a real quantidade de proteínas consumida, uma vez que seu excesso pode acarretar problemas hepato-renais ou até mesmo a desidratação (Hernandez e Nahas, 2009).

Enquanto a redução do consumo de gorduras saturadas associada ao aumento do consumo de gorduras insaturadas notados no grupo B pode ter influenciado, juntamente com a prática do exercício na redução de DCT e IMC deste grupo.

CONCLUSÃO

Mediante os resultados adquiridos através da antropometria e da avaliação nutricional dos praticantes de musculação de ambos os grupos, concluiu-se que os indivíduos do grupo B obtiveram resultados positivos em sua composição corporal, sobretudo a hipertrofia muscular observada mediante os resultados da CMB.

Estes resultados podem ter sido influenciados pelas modificações dos hábitos alimentares desses indivíduos, os quais passaram a ingerir mais fibras alimentares, reduziram o consumo de gorduras saturadas e elevaram a ingestão de gorduras insaturadas, além do consumo diário de proteínas, que é um importante nutriente utilizado para a reparação e formação de tecido muscular.

Desta forma, acredita-se que essas importantes modificações alimentares tenham

ocorrido devido às orientações nutricionais dadas com o intuito de promover uma alimentação saudável entre esses indivíduos.

Com isto, concluiu-se que a alimentação saudável adquirida através de uma orientação nutricional adequada, mostrou-se imprescindível para as modificações positivas na composição corporal como a hipertrofia muscular, e para um melhor condicionamento físico, promovendo a desejada melhora da estética e da autoestima, e conseqüentemente da saúde.

REFERÊNCIAS

- 1-Chandler, T.J.; Brown, L.E. Treinamento de força para o desempenho humano. Porto Alegre. Artmed. 2009. p. 512.
- 2-Círico, D.; Oliveira, A.F. Avaliação nutricional de praticantes de musculação com objetivo de hipertrofia muscular do município de Cascavel-Paraná. TCC Graduação em Nutrição. Faculdade Assis Gurgacz. Cascavel. 2005.
- 3-Costa, P.R.F.; Assis, A.M.O.; Silva, M.C.M.; Santana, M.L.P.; Dias, J.C.; Pinheiro, S.M.C.; Santos, N.S. Mudança nos parâmetros antropométricos: a influência de um programa de intervenção nutricional e exercício físico em mulheres adultas. Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro. Vol. 25. Num. 8. 2009. p. 1763-1773.
- 4-Crozeta, C.; Oliveira, G.K. Análise do perfil alimentar de mulheres com sobrepeso, praticantes de treinamento de força em academias de Curitiba-PR. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 3. Num. 17. 2009. p. 432-441.
- 5-Frisancho, A.R. Anthropometric Standards for the assesment of growth and nutritional status. Ann Arbor: University of Michigan Press. 1990.
- 6-Gentil, P. Bases científicas do treinamento de hipertrofia. Rio de Janeiro. Sprint. 2011. p. 192.
- 7-Gonçalves, M.P.; Alchieri, J.C. Motivação à prática de atividades físicas: um estudo com praticantes não atletas. Psico-USF. Itatiba. Vol. 15. Num. 1. 2010. p. 125-134.
- 8-Hernandez, A.J.; Nahas, R.M. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. Rev. Bras. Med. Esporte. São Paulo. Vol. 15. Num. 2. 2009. p. 3-12.
- 9-Hirschbruch, M.D.; Carvalho, J.R. Nutrição Esportiva: uma visão prática. Manole. 2008. p. 430.
- 10-Kamel, D.; Kamel, J.G.N. Nutrição e atividade física. Rio de Janeiro. Sprint. 2003. p. 120.
- 11-Lopes, J.A.; Longo, G.Z.; Peres, K.G.; Boing, A.F.; Arruda, M.P. Fatores associados à atividade física insuficiente em adultos: estudo de base populacional no sul do Brasil. Rev. Bras. Epidemiol. São Paulo. Vol. 13. Num. 4. 2010. p. 689-698.
- 12-Philippi, S.T. Pirâmide dos alimentos: fundamentos básicos da nutrição. Manole. 2008. p. 387.
- 13-Piaia, C.C.; Rocha, F.Y.; Vale, G.D.B.F.G. Nutrição no exercício físico e controle do peso corporal. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 1. Num. 4. 2007. p. 40-48.
- 14-Rossi, L.; Caruso, L.; Galante A.P. Avaliação nutricional: novas perspectivas. São Paulo. Roca. 2009. p. 422.
- 15-Santos, V.H.A.; Nascimento, W.F.; Liberali, R. O treinamento de resistência muscular localizada como intervenção no emagrecimento. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento. São Paulo. Vol. 2. Num. 7. 2008. p. 34-43.
- 16-Silva, R.S.; Silva, I.; Silva, R.A; Souza, L.; Tomasi, E. Atividade física e qualidade de vida. Ciência & Saúde Coletiva. Rio de Janeiro. Vol. 15. Num. 1. 2010. p. 115-120.
- 17-Souza, E. B. Transição nutricional no Brasil: análise dos principais fatores. Cadernos UniFOA, Volta Redonda. Vol. 5. Num. 13. 2010. p. 49-53.

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

18-Theodoro, H.; Ricalde, S.R.; Amaro, F.S. Avaliação nutricional e autopercepção corporal de praticantes de musculação em academias de Caxias do Sul - RS. Rev. Bras. Med. Esporte. Niterói. Vol. 15.Num. 4. 2009. p. 291-294.

19-World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva. WHO. 1995. Disponível em: <http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/>. Acesso em: 07 nov. 2011.

Endereço para correspondência:

Andréia Andrade da Silva
Rua Assis Chateaubriand, nº30, casa 16,
Parque Vitória - Duque de Caxias - RJ
CEP: 25045-540

Recebido para publicação em 27/11/2012

Aceito em 28/12/2012