
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UnICEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO

**EFICÁCIA DA DIETA: HIPERLIPIDICA, HIPOGLICIDICA E
HIPERPROTEICA EM PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA NA
MELHORA DA COMPOSIÇÃO CORPORAL**

Autor: LUCAS PAULINO XIMENES CARMO

Orientadora: Prof^a Ms. MICHELE FERRO DE AMORIM

Brasília

2017

RESUMO

Com a evolução da humanidade o ser humano diminuiu o esforço físico, enquanto proporcionalmente, aumentava o consumo de carboidratos dietéticos. O excesso do consumo crônico deste macronutriente desencadeia uma série de reações metabólicas que podem gerar diversas patologias, além do aumento do percentual de gordura. Diversos estudos recentes elucidam que a dieta hipoglicídica, hiperlipídica e hiperproteica melhoram a composição corporal. O presente estudo teve como objetivo avaliar a melhora na composição corporal na dieta hipoglicídica, hiperlipídica e hiperproteica em praticantes de musculação. Trata-se de um estudo de intervenção de tipo cross-over no qual foram selecionados 6 indivíduos, do sexo masculino, praticantes de atividade física de alta intensidade, há no mínimo dois anos. Foi prescrito um treinamento, padronizado, voltado para hipertrofia, em que se seguiu durante toda a pesquisa. Ocorreu a implementação de uma dieta normoglicídica, normolipídica e normoproteica que foi seguido por 4 semanas. Subsequente de um intervalo de 2 semanas, mantendo-se apenas o treinamento prescrito. Após esse período houve a implementação de uma dieta hipoglicídica, hiperlipídica e hiperproteica que teve duração de mais 4 semanas. Ao longo de toda pesquisa ocorreu à avaliação antropométrica quinzenalmente. O presente estudo conclui que mesmo dietas isocalóricas, em curto espaço de tempo, com diferente distribuição dos macronutrientes geram resultados diversos. O aumento do peso e da massa gorda possui relação direta com o alto consumo de hidratos de carbono na dieta. Dieta hipoglicídica, hiperlipídica e hiperproteica, em curto espaço de tempo, associado ao treinamento de hipertrofia é capaz de reduzir o percentual de gordura corporal sem restrição calórica.

Palavras-chave: Hipertrofia, Perda de peso, Ciências da nutrição e do esporte.

1. INTRODUÇÃO

A revolução industrial teve como característica a substituição do trabalho físico pelo mecânico, onde ocorreu a redução do gasto calórico diário. Este processo revolucionário trouxe consigo a produção em larga escala de alimentos processados e refinados, que com o passar do tempo refletiu em mudanças na saúde e aumento da obesidade na população mundial (CABALLERO, 2007).

De acordo com a Organização das Nações Unidas (2003), a produção global de alimentos em 2002 atingiu cerca de 2.600 kcal per capita e prevê o aumento que atingirá quase 3.000 kcal até 2030, sendo a maior parte do excedente calórico açúcares refinados e óleos vegetais.

Alterações na qualidade e na quantidade da dieta, associadas a mudanças no estilo de vida, nas condições econômicas, sociais e demográficas, tem sido observada nos últimos anos. Tal situação gera grandes repercussões negativas na saúde populacional (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003).

O excesso de carboidratos refinados desencadeia diversas reações metabólicas que podem acarretar em hiperglicemia e hiperinsulinemia (BUYKEN et al., 2010), podendo levar a resistência insulínica e provocar o aparecimento de diversas patologias, como sobrepeso e obesidade, que por sua vez causam mais complicações a saúde, como: esteatose hepática não alcoólica, maior risco de hipertensão, doenças renais crônicas, doença cardiovascular e até mesmo levar a óbito (HUBERT et al., 1983; HASHIMOTO et al., 2015; BATTY, 2016; GOW et al., 2016 e GROSS et al., 2016).

O predito para perda de peso é considerado a restrição calórica. (HAMMAN et al., 2006). A Sociedade Americana de Nutrição e a Sociedade de Obesidade fornecem duas faixas de déficits de energia diárias para um emagrecimento, 500-1.000 kcal/dia e 500–750 kcal/dia (VILLAREAL et al., 2005). Porém, a perda de peso através de dietas hipocalóricas, resulta também em perda da massa livre de gordura (WEINHEIMER et al., 2010).

Considerando a busca incessante pela redução do peso corporal, se observa um crescente interesse por dietas milagrosas e sem acompanhamento profissional, as chamadas “dietas da moda”. Dietas essas que visam à perda de peso e não o emagrecimento, uma vez que acarretam na maioria dos casos, a

perda da massa magra e redução da taxa metabólica basal, facilitando o aumento do percentual de gordura e restabelecimento do peso perdido. (BETONI et al., 2010; CAMPS et al., 2015).

Hipócrates, há 2500 anos, tratou a obesidade com dieta e exercício físico (BRAY e TARINO, 2016). Contudo, o debate sobre que tipo de dieta é mais eficaz na melhora da composição corporal tornou-se mais intenso nos últimos anos, com ênfase naquelas com a restrição de hidratos de carbono (JÉQUIER e BRAY, 2002; WILLETT e LEIBEL, 2002).

A ingestão de carboidratos possui ligação direta com a liberação de insulina, hormônio anabólico que suprime a oxidação lipídica. Portanto, um consumo exacerbado deste macronutriente resulta em elevada secreção deste hormônio, o que implica em aumento da gordura corporal, uma vez que a oxidação de ácidos graxos estaria reduzida nesta situação (HALL, 2016). Deste modo, partindo desse pressuposto, uma dieta com baixa quantidade de carboidrato tenderia à menor secreção de insulina e, por conseguinte aumentaria a oxidação lipídica.

Dietas hiperproteicas associada ao treinamento físico de alta intensidade demonstrou ser capaz de reduzir a massa gorda e aumentar a massa livre de gordura (LONGLAND et al, 2015). Segundo Arbelaez (2016), a combinação de uma dieta hipoglicídica, hiperlipídica e hiperproteica tende a reduzir o percentual de gordura e aumentar magra melhorando-se a qualidade de vida e prevenindo o aparecimento de determinadas patologias dos indivíduos.

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo investigar a melhora da composição corporal de praticantes de atividade física regular, através de uma dieta com característica hipoglicídica, hiperlipídica e hiperproteica em comparação com uma dieta normoglicídica, normoproteica e normolipídica.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo primário

Avaliar a melhora na composição corporal com uso de dietas com baixo teor de carboidratos e elevado teor de proteínas e lipídeos

2.2 Objetivos secundários

- ✓ Comparar o efeito na composição corporal com o uso de uma dieta hipoglicídica, hiperlipídica e hiperproteica com uma dieta normoglicídica, normoproteica e normolipídica.
- ✓ Avaliar mudanças no percentual de gordura dos indivíduos;
- ✓ Avaliar mudanças no peso corporal dos indivíduos.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Sujeitos da Pesquisa

A pesquisa foi realizada com voluntários do sexo masculino que praticavam atividade física há, no mínimo, dois anos.

3.2 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo de intervenção de tipo cross-over.

3.3 Metodologia

A pesquisa foi realizada em uma academia localizada na unidade QNJ, de Taguatinga Norte, que possui em torno de 1200 matriculados. A seleção da amostra foi feita por conveniência, onde os praticantes de atividade física foram convidados a participarem da pesquisa.

Foi estabelecido que os participantes deveriam ser praticantes de atividade física de alta intensidade, há no mínimo dois anos, não apresentar doenças crônicas não transmissíveis e no momento da seleção estarem com o treinamento voltado para hipertrofia muscular.

Após a seleção dos participantes, com o decorrer da pesquisa, foram excluídos os indivíduos que não seguiram o protocolo estabelecido para o presente estudo.

A realização do estudo ocorreu em 4 etapas.

Etapa 1: entrevista inicial onde o voluntário leu e assinou o termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A). Foi realizada antropometria, anamnese e recordatório habitual do participante a fim de conhecer a composição corporal dos mesmos, bem como seu estilo de vida, condições de saúde e hábitos alimentares para melhor adequação dietética (APÊNDICE B).

Etapa 2: padronização de um treino voltado para hipertrofia (ANEXO A), no qual foi prescrito e supervisionado, durante toda a pesquisa, por um graduado em educação física. Houve a implementação de uma dieta normoglicídica, normolipídica e normoproteica, chamada de dieta 1 (D1), com 60%, 20%, 20%, respectivamente, do gasto energético total. Vale ressaltar que foram mantidas as calorias do recordatório habitual e a divisão das refeições foi feita respeitando

o estilo de vida do participante. Essa intervenção nutricional teve duração de 4 semanas.

Etapa 3: ocorreu o intervalo de 2 semanas sem o seguimento da D1 e foi mantido apenas o treinamento.

Etapa 4: implementação por mais 4 semanas de uma dieta hipoglicídica, hiperlipídica e hiperproteica, chamada de dieta 2 (D2), com 20%, 40%, 40%, respectivamente, do gasto energético total, mantendo o treino padronizado. A divisão das refeições também foi feita respeitando o estilo de vida do participante.

A avaliação antropométrica foi realizada quinzenalmente ao decorrer de toda a pesquisa, totalizando 6 avaliações.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados antropométricos foram: fita (Venosan®), adipometro (Cescorf®, Plicômetro Clínico Tradicional – PE), estadiometro (Welmy®) e balança (Welmy®, 104 A).

A coleta de dados ocorreu de fevereiro a junho de 2017 e os dados da pesquisa foram compilados em forma de gráfico, avaliando a evolução dos indivíduos.

3.4 Análise de dados

A análise dos macronutrientes foi realizada com embasamento nas Dietary Reference Intakes (DRIs) e o cálculo dietético foi feito na plataforma avanutrionline. Analisou-se a composição corporal pela fórmula de Jackson-Pollock (1978), que abrange homens de 18 a 61 anos, e para isso utiliza sete dobras (axilar média (MA), peitoral (P), coxa (C), suprailíaca (SUP), abdominal (ABD), tricipital (T), subescapular (SUB)). Os dados das evoluções foram apresentados na forma de gráfico, avaliando o tempo de dieta e o percentual de gordura.

Os dados obtidos foram tabulados, no programa Microsoft Excel e foi analisado o test t bi-caudal para avaliar se houve diferença significativa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 6 homens fisicamente ativos com idades entre 19 a 35 anos. Os indivíduos possuíam uma ingestão média de carboidratos, proteínas e lipídeos de 46,52%, 28,09%, 24,97%, respectivamente.

Na avaliação física antes da implementação da D1, observou-se que a média do percentual de gordura dos participantes era de 16,01% e o peso médio de 79,37 Kg. Ao término da etapa 2, que teve duração de 4 semanas, onde os indivíduos consumiram a D1, foi possível observar aumento, significativo, de 1,43% do percentual de gordura ($p=0,02$). E também um aumento, relevante, do peso de 1,32 Kg, ($p=0,03$) quando comparado com aos dados obtidos no início da pesquisa, ou seja, antes da primeira intervenção nutricional. Os dados estão apresentados nas figuras 1, 2 e tabelas 1, 2.

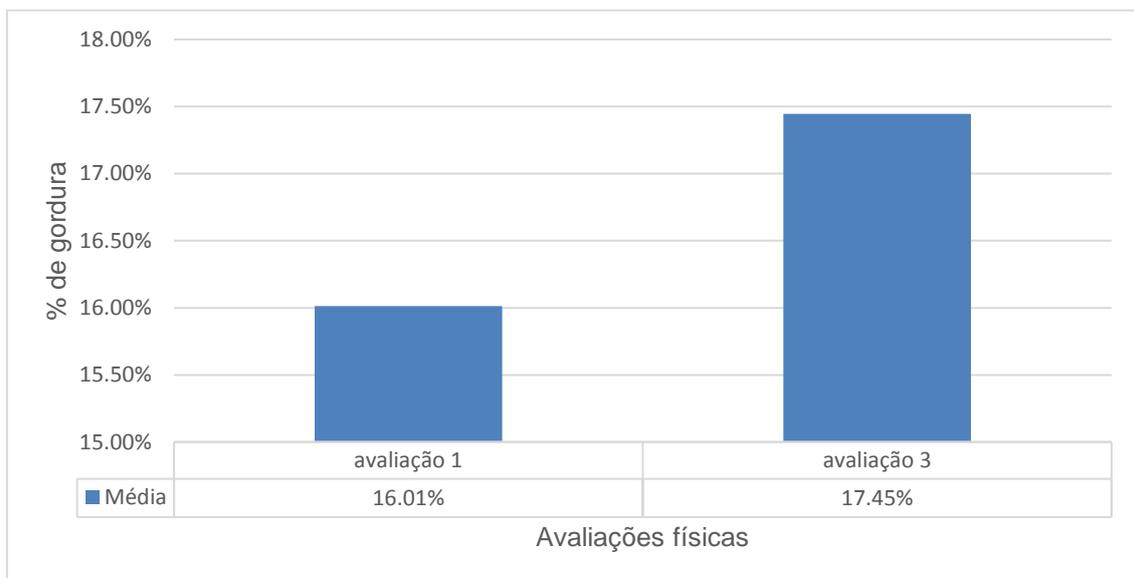


Figura 1- Percentual de gordura dos participantes antes da intervenção dietética com a D1 (avaliação 1) e após o término da D1 (avaliação 3).

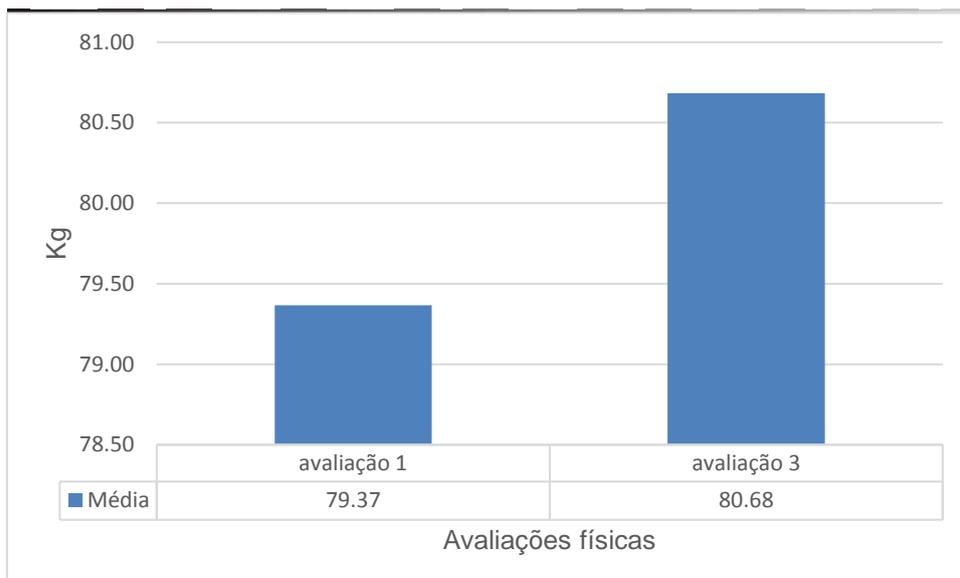


Figura 2 – Peso corporal dos participantes antes da intervenção dietética com a D1 (avaliação 1) e após o término da D1 (avaliação 3).

Tabela 1 - % de gordura dos indivíduos encontrado nas três primeiras avaliações antropométricas. Taguatinga-DF (2017).

Avaliação	A.M	E.P	A.L.P	H.W	M.A	D.A	Média (±DP)
1 ^a	12,58%	17,58%	21%	16,43%	11%	17,49%	16,01% ± 3,65
2 ^b	10,85%	18,87%	19,53%	15%	10,85%	18,87%	15,66% ± 4,06
3 ^c	12,74%	20%	21,20%	18%	12,74%	20%	17,45% ± 4
Δ%G	0,16%	2,42%	0,20%	1,57%	1,74%	2,51%	1,43% ± 1,04*

a: Avaliação antropométrica inicial;

b: Avaliação antropométrica após 15 dias de dieta 1;

c: Avaliação antropométrica após término da dieta 1;

*Diferença significativa.

Tabela 2 - Peso corporal dos indivíduos encontrado nas três primeiras avaliações antropométricas. Taguatinga-DF (2017).

Avaliação	A.M	E.P	A.L.P	H.W	M.A	D.A	Média (±DP)
1 ^a	78,10 Kg	71,50 Kg	77,80 Kg	96,60 Kg	72,20 Kg	80,00 Kg	79,37 Kg ± 9,11
2 ^b	78,50 Kg	73,50 Kg	79,20 Kg	97,60 Kg	71,20 Kg	81,50 Kg	80,25 Kg ± 9,32
3 ^c	78,30 Kg	74,00 Kg	79,50 Kg	98,10 Kg	72,10 Kg	82,10 Kg	80,68 Kg ± 9,28
Δ Peso	0,200 Kg	2,50 Kg	1,70 Kg	1,50 Kg	-0,10 Kg	2,10 Kg	1,32 Kg ± 1,04*

a: Avaliação antropométrica inicial;

b: Avaliação antropométrica após 15 dias de dieta 1;

c: Avaliação antropométrica após término da dieta 1;

*Diferença significativa.

O aumento de carboidratos da D1 ocasionou o favorecimento do ganho de peso e percentual de gordura após o término da etapa 2. Os subsequentes

aumentos foram ocasionados, pois os indivíduos já possuíam uma dieta rotineira com baixo teor de carboidratos, o abrupto aumento deste macronutriente acarretou estes resultados.

O achado, no presente estudo, corrobora com as pesquisas de Arciero (2015) e Hall (2016), no qual constatam o aumento do percentual de gordura relacionado ao aumento da ingestão de hidratos de carbono, devido ao excesso deste macronutriente suprimir a oxidação lipídica. A pesquisa de Glendinning (2012), o qual reforça o achado neste estudo, relaciona o ganho de peso induzido pela dieta com maior consumo de carboidratos e não com a ingestão calórica total.

Com a conclusão da etapa 3, que possuiu duração de 2 semanas, correspondente ao intervalo entre as duas dietas, observou-se que a média do percentual de gordura dos participantes era de 17,02% e o peso médio de 81,35 Kg. Ao término da etapa 4, que teve duração de 4 semanas, onde os indivíduos consumiram a D2, foi possível observar redução, significativa, de 3,48% do percentual de gordura ($p=0,001$). O peso corporal teve redução de 0,266 Kg ($p=0,62$), não expressivo, quando comparado com os dados obtidos no início da etapa referida. Os dados estão apresentados nas figuras 3, 4 e tabela 3,4.

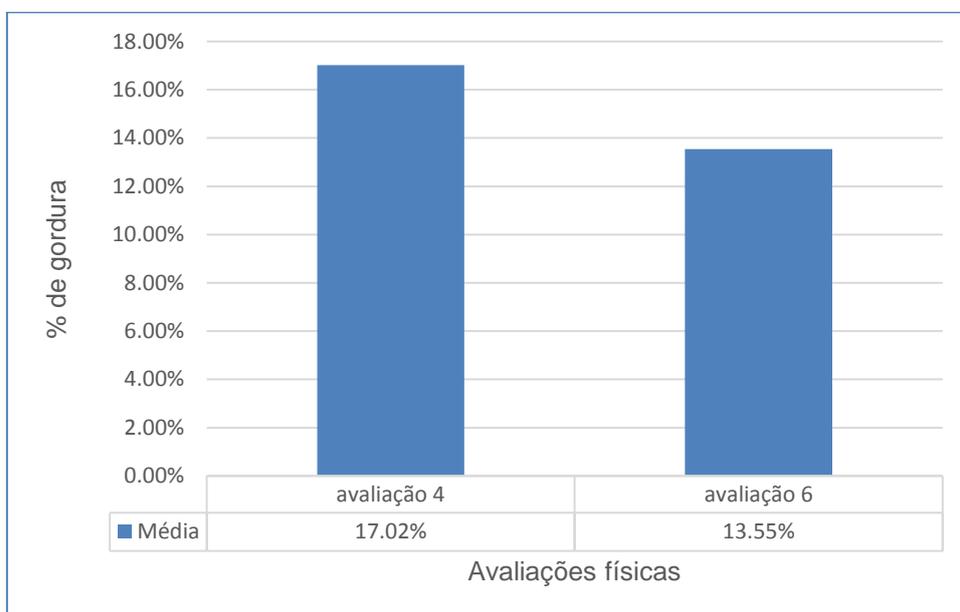


Figura 3 - Percentual de gordura dos participantes antes da intervenção dietética com a D2 (avaliação 4) e após o término da D2 (avaliação 6).

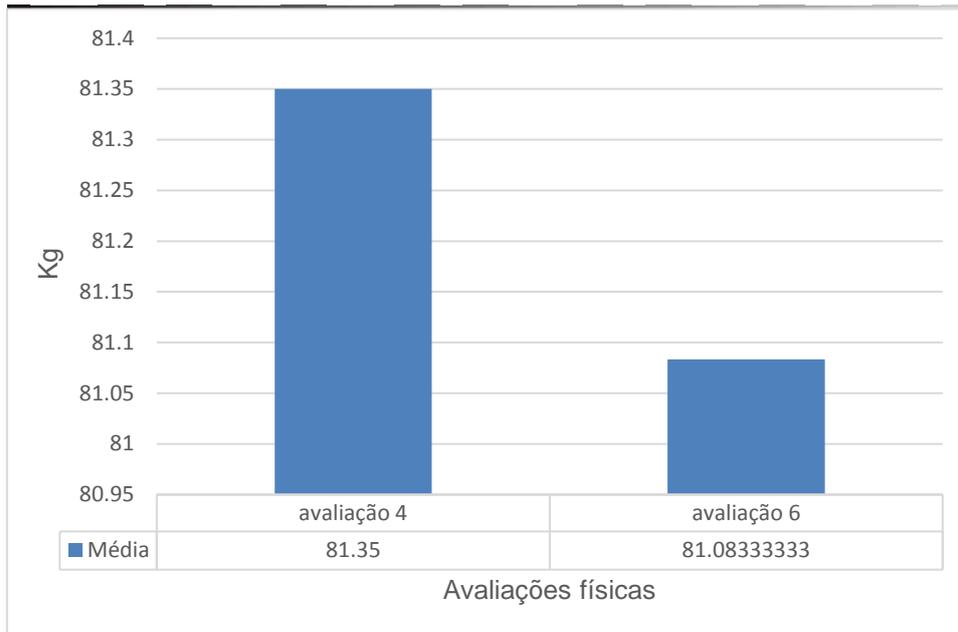


Figura 4 – Peso corporal dos participantes antes da intervenção dietética com a D2 (avaliação 4) e após o término da D2 (avaliação 6).

Tabela 3 -% de gordura dos indivíduos encontrado nas três últimas avaliações antropométricas. Taguatinga-DF (2017).

Avaliação	A.M	E.P	A.L.P	H.W	M.A	D.A	Média (±DP)
4 ^a	13,09%	16,52%	21,92%	15,60%	12,70%	22,30%	17,02% ± 4,20
5 ^b	11,22%	12,11%	20,10%	14,76%	10,97%	21,29%	15,08% ± 4,57
6 ^c	9,50%	10,51%	18,87%	12,40%	10,23%	19,76%	13,55% ± 4,58
Δ%G	-3,59%	-6,01%	-3,05%	-3,20%	-2,47%	-2,54%	-3,48% ± 1,31*

a: Avaliação antropométrica antes da D2;

b: Avaliação antropométrica após 15 dias de dieta 2;

c: Avaliação antropométrica após término da dieta 2;

*Diferença significativa.

Tabela 4 - Peso corporal dos indivíduos encontrado nas três últimas avaliações antropométricas. Taguatinga-DF (2017).

Avaliação	A.M	E.P	A.L.P	H.W	M.A	D.A	Média (±DP)
4	78,5 Kg	76,2 Kg	81 Kg	97,8 Kg	72,2 Kg	82,4 Kg	81,35 ± 8,83
5	79,9 Kg	77,2 Kg	79,8 Kg	96,9 Kg	71,7 Kg	81,9 Kg	81,23 ± 8,45
6	79,7 Kg	77 Kg	80 Kg	95,7 Kg	72,5 Kg	81,6 Kg	81,08 ± 7,84
Δ Peso	1,2 Kg	0,8 Kg	-1 Kg	-2,1 Kg	0,3 Kg	-0,8 Kg	-0,27 ± 1,25

a: Avaliação antropométrica antes da D2;

b: Avaliação antropométrica após 15 dias de dieta 2;

c: Avaliação antropométrica após término da dieta 2;

O estudo de Paoli (2012) apoia os resultados da presente pesquisa, demonstrando que a redução de carboidrato da dieta possui relação direta com a diminuição do gordura corporal.

O estudo de meta-análise do pesquisador Hashimoto (2016), elucidou através de um estudo de revisão a eficácia de uma dieta de baixo carboidrato na redução do percentual de gordura, assegurando maiores resultados quando há maior restrição deste macronutriente.

Em um artigo de meta-análise, Helms (2014), que possuiu como objetivo rever a literatura científica sobre temas relevantes para nutrição na preparação de competição de fisiculturismo natural. Foi avaliado, que dieta com baixa ingestão de carboidratos e alta em proteína, associado ao treinamento físico, é capaz de reduzir a massa gorda e preservar a magra.

Conforme a pesquisa de Cava (2017), a atividade contrátil muscular induzida pelo treinamento de resistência associado aos aminoácidos dietéticos, estimulam a síntese muscular e com isso atuam na preservação da massa muscular mesmo quando os indivíduos catabolizam gordura corporal. Este achado contribui com esta pesquisa, no qual os indivíduos reduziram significativamente o percentual de gordura sem a perda de peso significativa.

Contudo, dietas com baixo teor de carboidratos, em longo prazo, não se mostram eficazes, por possuem baixa adesão (RAJAIE, 2014) e podem prejudicar o desempenho físico tanto na capacidade de resistência, quanto na exaustão mais rápido (URBAIN, 2017).

5. CONCLUSÃO

O presente estudo conclui que mesmo dietas isocalóricas, em curto espaço de tempo, com diferente distribuição dos macronutrientes geram resultados diversos. O aumento do peso e da massa gorda possui relação direta com o alto consumo de hidratos de carbono na dieta. Dieta hipoglicídica, hiperlipídica e hiperproteica, em curto espaço de tempo, associado ao treinamento físico voltado para hipertrofia é capaz de reduzir o percentual de gordura corporal sem restrição calórica.

Este estudo apresenta limitações, tais como: não foi feita avaliação da aceitabilidade da dieta, não ocorreu a avaliação do desempenho esportivo, o curto período de tempo do estudo e pode haver algum erro durante as avaliações antropométricas, devido inexperiência do avaliador.

Mais estudos, controlados, na área são necessários para identificar a melhora da composição corporal e elucidar os efeitos, a curto e longo prazo, desse tipo de dieta.

REFERÊNCIAS

ARBELAEZ, Diego G. et al., Body composition changes after very low-calorie-ketogenic diet in obesity evaluated by three standardized methods, *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, out. 2016.

ARCIERO, Paul J. et al., Performance Enhancing Diets and the PRISE Protocol to Optimize Athletic Performance, *Journal of Nutrition and Metabolism*, abr. 2015.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad. Saúde Pública*, 19(Sup. 1), p.181-191, 2003.

BATTY, George D. et al., Childhood Body Weight in Relation to Cause-Specific Mortality. *Medicine*, Londres, v. 95, n. 6, p. 1-5, fev. 2016.

BETONI, F. et al., Avaliação de utilização de dietas da moda por pacientes de um ambulatório de especialidades em nutrição e suas implicações no metabolismo. *ConScientiae Saúde*, v. 9, n. 3, p. 430–440, jun. 2010.

BRAY, George A.; SIRI-TARINO, Patty W. The Role of Macronutrient Content in the Diet for Weight Management. *Endocrinology Metabolism Clinics of North America*, San Francisco, CA, v.45, p.581–604, ago. 2016.

BUYKEN, A. et al. Optimal dietary approaches for prevention of type 2 diabetes: a life-course perspective. *Diabetologia*, v.53, p.406–418, jan. 2010.

CABALLERO, B. The Global Epidemic of Obesity: An Overview. *Epidemiology from oxford* v. 29, p.1-5. Jun. 2007.

CAMPS, Stefan G. Weight loss-induced changes in adipose tissue proteins associated with fatty acid and glucose metabolism correlate with adaptations in energy expenditure. *Nutrition & Metabolism*, out. 2015.

CAVA, E. et al. Preserving Healthy Muscle during Weight Loss. *Advances in Nutrition: An International Review Journal*, v. 8, p. 511-519, mai. 2017.

FAO. World agriculture: towards 2015 /2030, *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, Rome, Italy, 2003.

GLENDINNING, John L. The role of T1r3 and Trpm5 in carbohydrate-induced obesity in mice, *Physiology & Behavior*, v. 107, p. 50-58, ago. 2012.

GOW, Megan L. The Effectiveness of Different Diet Strategies to Reduce Type 2 Diabetes Risk in Youth. *Nutrients*, v.8, p.486, 1-13, ago. 2016.

GROSS, B. et al. PPARs in obesity-induced T2DM, dyslipidaemia and NAFLD. *NATURE REVIEWS | ENDOCRINOLOGY*, v.13, p.36-49, set.2016.

HALL, Kevin D. et al. Energy expenditure and body composition changes after an isocaloric ketogenic diet in overweight and obese men. *The American Journal of Clinical Nutrition*, v.04, p.324–33, set. 2016.

HAMMAN, Richard F., et al., Effect of Weight Loss With Lifestyle Intervention on Risk of Diabetes. *Diabetes Care*. George Washington University, v. 29: p.2102–2107, set. 2006.

HASHIMOTO Y. et al., Impact of low-carbohydrate diet on body composition: meta-analysis of randomized controlled studies, *obesity reviews*, v.17, p. 499-509, jun. 2016.

HELMS, Erick R. et al., Evidence-based recommendations for natural bodybuilding contest preparation: nutrition and supplementation, *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, mai. 2014.

HUBERT, Helen B. et al. Obesity as an Independent Risk Factor for Cardiovascular Disease: A 26-year Follow-up of Participants in the Framingham

Heart Study. *Circulation Journal Of The American Heart Association*, v.67, n.5, mai.1983.

JACKSON A., POLLOCK M., Generalized equations for predicting body density of men. *British Journal of Nutrition*, v. 40, p.497-504, nov. 1978.

JÉQUIER, E; BRAY, G. Low-Fat Diets Are Preferred. *The american journal of medicine*, University of Lausanne, V. 113, p.41-46, dez. 2002.

LONGLAND, Thomas M.; et al. Higher compared with lower dietary protein during an energy deficit combined with intense exercise promotes greater lean mass gain and fat mass loss: a randomized trial, *The American Journal of Clinical Nutrition*, Canada, dez. 2015.

PAOLI A. et al., Ketogenic diet does not affect strength performance in elite artistic gymnasts, *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, v. 9, n.34, p1-9, jul. 2012.

RAJAIE S. et al., Moderate replacement of carbohydrates by dietary fats affects features of metabolic syndrome: A randomized crossover clinical trial, *Nutrition*, v. 30, p. 61-68, jan. 2014.

URBAIN P. et al., Impact of a 6-week non-energy-restricted ketogenic diet on physical fitness, body composition and biochemical parameters in healthy adults. *Nutrition & Metabolism*, fev. 2017

VILLAREAL, Dennis T. et al., Obesity in Older Adults: Technical Review and Position Statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society. *Obesity research*, v. 13, p.1849 – 1863, nov. 2005.

WEINHEIMER, Eileen M, et al., A systematic review of the separate and combined effects of energy restriction and exercise on fat-free mass in middle-

aged and older adults: implications for sarcopenic obesity, *Nutrition Reviews*, Oxyford University Press, v. 68, p.375–388, jul. 2010.

WILLETT, Walter C. Dietary Fat Is Not a Major Determinant of Body Fat, *THE AMERICAN JOURNAL OF MEDICINE*, v.113, p.47-59. dez. 2002.

YOSHITAKA, H. et al. Metabolically Healthy Obesity and Risk of Incident CKD, *American Society of Nephrology*, v.10, p.578–583, abr. 2015.

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

EFICÁCIA DA DIETA DE BAIXO CARBOIDRATO E ALTO LIPÍDEO EM PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA NA MELHORA DA COMPOSIÇÃO CORPORAL.

UniCeub

Orientadora: Prof^a Ms. Michele Ferro de Amorim

Pesquisador(a) assistente [aluno(a) de graduação]: Lucas Paulino Ximenes Carmo

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O texto abaixo apresenta todas as informações necessárias sobre o que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não lhe causará prejuízo.

O nome deste documento que você está lendo é Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo.

Antes de assinar, faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

Natureza e objetivos do estudo

- O objetivo específico deste estudo é avaliar a melhora da composição corporal em uma dieta de baixo carboidrato, alto lipídio e alta proteína.
- Você está sendo convidado a participar exatamente por ter entre 18 e 35 anos e praticar atividade física a no mínimo 2 anos.

Procedimentos do estudo

- Sua participação consiste em seguir o plano alimentar e o treino prescritos.
- Serão prescritos 2 planos alimentares distintos, cada plano possui duração de 4 semanas com um intervalo de 2 semanas entre cada plano. O primeiro consiste em uma dieta normoglicídica, normolipídica e normoproteica com 60%, 20%, 20%, respectivamente, do gasto energético total. O segundo consiste em uma dieta hipoglicídica, hiperlipídica e hiperproteica com 20%, 40%, 40%, respectivamente, do gasto energético total.
- O treino terá como duração todo a pesquisa e será prescrito e monitorado por um graduado na área de educação física.
- Não haverá nenhuma outra forma de envolvimento ou comprometimento neste estudo.
- A pesquisa será realizada na academia Biofit de Taguatinga-DF.

Riscos e benefícios

- Este estudo possui risco mínimo, como irritabilidade durante a realização da dieta de baixo carboidrato, alto lipídeo e alta proteína.
- Medidas preventivas serão tomadas durante a intervenção, como adequar o plano alimentar ao paladar do participante, para minimizar qualquer risco ou incômodo.

- Caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento, você não precisa realizá-lo.
- Com sua participação nesta pesquisa você poderá/terá como benefício a melhora da composição corporal e qualidade de vida além de contribuir para maior conhecimento sobre nutrição no esporte.
- No caso de contusão durante o treino, será encaminhado para o centro de saúde mais próximo.

Participação, recusa e direito de se retirar do estudo

- Sua participação é voluntária. Você não terá nenhum prejuízo se não quiser participar.
- Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis.
- Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos, você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

Confidencialidade

- Seus dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas.
- Os dados e instrumentos utilizados (fita, adipometro, estadiometro e balança) ficarão guardados sob a responsabilidade de Lucas Paulino Ximenes Carmo com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade, e arquivados por um período de 5 anos; após esse tempo serão destruídos.
- Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas. Entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – CEP/Uniceub, que aprovou esta pesquisa, pelo telefone 3966.1511 ou pelo e-mail cep.uniceub@uniceub.br. Também entre em contato para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo.

Eu, _____ RG _____,
após receber a explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos nesta pesquisa concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo.

Este Termo de Consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao senhor(a).

Brasília, ____ de _____ de _____.

Participante

Michele Ferro de Amorim, Telefone institucional (61) 3966-1200

Lucas Paulino Ximenes Carmo, telefone / celular (61) 98225-1281 e/ou email
paulinox@gmail.com

Endereço dos(as) responsável(eis) pela pesquisa:

Instituição: UniCeub

Endereço: QNL 23 Bloco B, apt 125
apt 125

Bloco: /Nº: /Complemento: Bloco B,

Bairro: /CEP/Cidade: 72152-312/ Taguatinga Norte

Telefones p/contato: (61)98225-1281

APÊNDICE B - Anamnese

Nome: _____

Data de nascimento: __-__-__

Idade: _____

Data da consulta: __-__-__

Renda: _____

Sexo: F () M ()

1. ANAMNESE

1.1 Antecedentes pessoais

() Doenças crônicas. Qual(is) ? _____

() Cirurgia. Qual(is) ? _____

() Outros: _____

1.2 Antecedentes familiares

() Hipertensão () Obesidade () Dislipidemia () Cardiopatia

1.3 Uso de medicamentos – suplementos – vitaminas e horário administrados (registrar quantidade, horário e marca)

1.4 Apresenta algum distúrbio do trato gastrointestinal?

() Êmese (vômito) () Pirose (queimação) () Flatulência () Náuseas

() Epigastralgia (refluxo)

() Alergia alimentar (Qual?) _____

() Intolerância alimentar (Qual?) _____

1.5 Trânsito intestinal

Frequência (vezes ao dia ou semana): _____

Consistência das fezes: _____

1.6 História social e ambiental

() Tabagismo (frequência, tipo e quantidade) _____

() Etilismo (frequência, tipo e quantidade) _____

1.7 Nível de estresse de 0 a 10 (auto avaliação): _____

1.8 Sono (quantidade de horas e qualidade): _____

2. ATIVIDADES ROTINEIRAS (faculdade, trabalho, atividade física, etc.).

PERÍODO DO DIA	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO	DOMINGO
MANHÃ							
TARDE							
NOITE							

3. ATIVIDADES DESPORTIVAS DESENVOLVIDAS:

MODALIDADE	HORÁRIO	DURAÇÃO	INTENSIDADE (leve, moderado ou intenso)	Frequência (número de vezes na semana)

ANEXO A - Treino

Treino A

EXERCÍCIO	SÉRIES	REPETIÇÕES
Supino reto c/ halteres	4	8 a 12
Remada curvada supinada c/ barra	4	8 a 12
Crucifixo inclinado c/ halter	4	8 a 12
Remada articulada pegada aberta	4	8 a 12
Supino declinado com halter	4	8 a 12
Crucifixo inverso curvado	4	8 a 12
Extensão de braços com anilha mesa declinada	4	8 a 12
Remada cavalo pegada neutra	4	8 a 12

Treino B

EXERCÍCIO	SÉRIES	REPETIÇÕES
Agachamento smith	4	8 a 12
Leg horizontal	4	8 a 12
Afundo no smith	4	8 a 12
Cadeira extensora unilateral	4	8 a 12
Abdominal canivete	4	máximo

Treino C

EXERCÍCIO	SÉRIES	REPETIÇÕES
Rosca bíceps barra w	4	8 a 12
Tríceps testa barra	4	8 a 12
Rosca bíceps inverso na polia	4	8 a 12
Tríceps inverso na polia	4	8 a 12
Rosca bíceps barra h	4	8 a 12
Tríceps coice	4	8 a 12

Treino D

EXERCÍCIO	SÉRIES	REPETIÇÕES
Mesa flexora	4	8 a 12
Adução na polia	4	8 a 12
Flexão plantar leg horizontal	4	15 a 20
Banco romano	4	8 a 12
Abdominal maquina	4	8 a 12
Encolhimento c/ halteres	4	8 a 12

* Descanso de 45 segundos entre os exercícios.