



INTERVENÇÃO NUTRICIONAL EM ATLETAS CORREDORES DE RUA EM CUITÉ-PB: ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E PERFORMANCE.

Raylan Batista Leite¹, Fillipe de Oliveira Pereira²

RESUMO

A corrida de rua é um esporte predominantemente aeróbio podendo ocorrer ativações do sistema anaeróbio. Para isto, é necessário adaptar o organismo para utilização de substratos energéticos que apresentem vantagens para a performance. Dessa forma este estudo objetivou avaliar os efeitos de uma intervenção dietética utilizando dois protocolos de dieta hipoglicídica-isocalórica sobre o desempenho de atletas corredores de rua. Para coleta dos dados, foram aplicados questionários estruturados, avaliação antropométrica, aferição de tempo para conclusão de prova, velocidade média e avaliação de esforço. Os testes de corrida foram realizados no mesmo percurso de rua com extensão de cinco quilômetros nos mesmos horários e estação. Os atletas foram divididos em dois grupos D1 (dieta hipoglicídica contínua) e D2 (dieta hipoglicídica com supercompensação de carboidratos). Nos protocolos sugeridos, ambos os grupos fizeram uso de dietas isoenergéticas, inicialmente compostos de 45% de lipídeos, 25% de proteínas e 30% de carboidratos, na semana final de intervenção o grupo D2 fez um esquema de supercompensação de carboidratos passando a consumir 25% de lipídeos, 25% de proteínas e 50% de carboidratos. Após 4 semanas de intervenção, constatou-se que não houve diferenças estatísticas em análises entre os grupos nos parâmetros antropométricos, entretanto, notou-se melhora nas médias destes quesitos aplicando análises intragrupos. Quanto à performance não houve diferenças significativas entre os grupos após intervenção, entretanto, a melhora dos parâmetros foi exclusiva do grupo D1. Diante disto o trabalho nos mostra que para esta categoria de corrida de rua, a supercompensação de carboidratos apresentou papel importante na melhora da antropometria.

Palavras chave: Supercompensação de carboidratos, Performance, Corridas de rua.

¹Graduando em Bacherelado de Nutrição, Unidade Acadêmica de Saúde, UFCG, Cuité PB, e-mail: raylan_batista@hotmail.com

²Doutor, Professor, Unidade Acadêmica de Saúde, UFCG, Cuité, PB, e-mail: fillipefop@yahoo.com.br

NUTRITIONAL INTERVENTION IN STREET RUNNING ATHLETES IN CUIITÉ-PB: ANALYSIS OF BODY COMPOSITION AND PERFORMANCE.

ABSTRACT

Street racing is a predominantly aerobic sport and may occur anaerobic system activations. For this, it is necessary to adapt the organism to use energy substrates that have performance advantages. Thus, this study aimed to evaluate the effects of a dietary intervention using two protocols of hypoglycid-isocaloric diet on the performance of street runners. For data collection, structured questionnaires, anthropometric evaluation, time to test completion, average speed and effort evaluation were applied. Running tests were performed on the same five-kilometer street course at the same time and station. The athletes were divided into two groups D1 (continuous hypoglycidic diet) and D2 (carbohydrate overcompensated hypoglycidic diet). In the suggested protocols, both groups made use of isoenergetic diets, initially composed of 45% lipids, 25% proteins and 30% carbohydrates, in the final week of intervention group D2 had a carbohydrate overcompensation scheme, starting to consume 25. % lipids, 25% protein and 50% carbohydrates. After 4 weeks of intervention, it was found that there were no statistical differences in analyzes between groups in anthropometric parameters, however, there was improvement in the mean of these items by applying intragroup analyzes. Regarding performance there were no significant differences between groups after intervention, however, the improvement of the parameters was exclusive to group D1. Given this, the work shows us that for this category of street racing, carbohydrate overcompensation played an important role in improving anthropometry.

Key words: Carbohydrate overcompensation, Performance, Street racing.

INTRODUÇÃO

Hoje, a corrida tornou-se um passatempo imensamente popular perseguido na esfera pública por milhões de participantes recreativos em todo o mundo. (SCHEERDER et al., 2015)

A IAAF (International Association of athletics Federation) órgão de regulamentação do atletismo Mundial estabelece como medidas padrão para as corridas de rua 10 km, 15 km, 20 Km, meia maratona (21.095 M), 25 Km, 30 km, maratona (42.198 m) e 100 Km.

A corrida é uma prática de endurance com alto gasto de energia e, portanto, a necessidade de vitaminas, oligoelementos e outros ingredientes alimentares são valiosos (WIRNITZER et al., 2019).

Embora seja uma atividade física que consome muita energia, muitos corredores de endurance tendem a manter seu consumo energético total muito baixo para reduzir a gordura corporal e o peso. Como a corrida é uma atividade de sustentação de peso, acredita-se que quanto mais leve o peso do corpo, melhor o desempenho, o que é simplista demais e pode levar a situações dramáticas de magreza e deficiências nutricionais (DELDICQUE; FRANCAUX, 2015).

Vale lembrar que, nesse tipo de prova, o sistema aeróbio, ou oxidativa, é predominante, e deve ser estimulado com prioridade nos treinos. Entretanto, apesar de os outros dois sistemas de fornecimento de energia, anaeróbico láctico e anaeróbio alático, desempenharem um papel secundário em relação às demandas energéticas da modalidade, eles não devem ser ignorados no processo de preparação do aluno / atleta. É importante ressaltar que, em diversos momentos da corrida, esses sistemas serão exigidos (EVANGELISTA, 2017).

O conhecimento sobre o metabolismo energético vem sempre pautando o uso de carboidratos da dieta em diferentes períodos do treinamento na perspectiva de aumentar os estoques de glicogênio e melhorar a performance. De fato, é aceito que a ingestão de carboidratos elevados pode oferecer vantagens para os atletas, mas os efeitos não são uniformes, principalmente no tocante ao tipo de exercício ou esporte praticado (VOLEK et al., 2015).

Atualmente é percebido que alterações na disponibilidade de substratos energéticos através da manipulação da dieta antes, durante e após o exercício

podem consistentemente alterar a forma de regulação metabólica durante a prática de exercícios de endurance (ZAJAC et al., 2014).

Objetivando a maior preservação do glicogênio, para aumento da resistência e retardo da fadiga, um número crescente de atletas adotou uma abordagem de dietas hiperlipídicas e/ou cetogênicas (MCSWINEY et al., 2018).

Assim, é sugestivo que esquemas dietéticos com baixa ingestão de carboidratos proporcionem processos bioquímicos adaptativos os quais aumentam a mobilização e oxidação de ácidos graxos aliviando parcialmente a dependência de glicose por parte do atleta (VOLEK et al., 2015; MCSWINEY et al., 2018).

Isso coloca a nutrição esportiva como área dinâmica de ciência cuja prática que continua a se firmar tanto no âmbito do apoio oferecido aos atletas como no estabelecimento de evidências que fundamentam sua aplicação prática (THOMAS et al., 2016).

Desta maneira, o presente estudo pretende avançar nos conhecimentos práticos relacionados a intervenções dietéticas objetivando avaliar os efeitos de uma intervenção dietética utilizando dois esquemas de dieta hipoglicídica-isocalórica sobre o desempenho de atletas corredores de rua.

MATERIAIS E MÉTODOS

Abordagem experimental

Este foi um ensaio clínico randomizado comparando implicações no desempenho esportivo mediante consumo de dieta hiperlipídica contínua e dieta hiperlipídica com compensação de carboidratos, em atletas treinados de corrida de rua masculina. Uma abordagem não randomizada foi escolhido devido à duração do período de adaptação, e promover a adesão alimentar. Os participantes foram informados da finalidade e quaisquer riscos associados à parte, antes de obter o consentimento por escrito. A investigação foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos. Os atletas foram separados aleatoriamente entre dois grupos D1 (dieta hiperlipídica) e D2 (dieta hiperlipídica com compensação de carboidratos).

Participantes

Treze atletas corredores de rua masculinos foram selecionados e inscritos e nove concluíram todas as etapas foram considerados atletas aqueles que

praticavam corrida de rua e treinavam constantemente entre 3 a 5 vezes por semana nos últimos dois meses antes da pesquisa, sem uso de medicamentos crônicos, recursos ergogênicos, esteroides anabolizantes, concordassem em não ingerir qualquer droga não prescrita ou suplemento que alterasse sua performance durante o estudo. Como critérios de exclusão, não seriam aceitos indivíduos que apresentarem condições cardiovasculares ou musculoesqueléticas comprometidas. As causas de desistência foram lesão (n=2) descumprimento do protocolo indicado (n=2).

Teste Pré-Intervenção

Os participantes foram orientados a não realizar nenhum tipo de treinamento no dia anterior ao teste inicial e mantiveram alimentação de acordo com os padrões aos quais estavam habituados. O teste inicial foi realizado em um percurso de rua totalizando 5 Km, iniciado às 6:00 horas, onde foram aferidos tempos parciais (2,5 Km iniciais e 2,5 Km finais) e o tempo total para realizar o percurso.

Avaliação Antropométrica

A avaliação antropométrica foi realizada no laboratório de avaliação nutricional do campus de educação e saúde da Universidade Federal de Campina Grande, foi solicitado que os atletas não praticassem nenhum tipo de exercício nas 24 horas precedentes a avaliação, visando a não deturpação dos resultados.

As informações sobre antropometria foram obtidas através da aferição da massa corporal, altura e dobras cutâneas, com o auxílio de balança digital (BALMAK SLIMBASIC-150®), fita métrica inextensível e adipômetro (OPUS MAX®). Tais medidas foram avaliadas por meio de fórmulas proposta por Pollock e Jackson (1984) e Siri (1961) que forneceram os resultados, em percentual de gordura, da avaliação antropométrica dos participantes da pesquisa. A fórmula de Pollock e Jackson (1984) faz uso de sete dobras cutâneas, elencadas a seguir: subescapular; axilar média; tríceps; coxa; suprailíaca; abdômen e peitoral, (ST= soma de todas). Determinada a densidade corporal (D.C), a equação de Siri (1961) será utilizada para estimar composição corporal. A avaliação foi feita antes e depois do protocolo dietético.

Intervenção Dietética

Duas semanas antes do início da intervenção nutricional, foram desenvolvidas dietas para um período de aproximadamente cinco semanas para cada atleta voluntário. Ambas as dietas foram isoenergéticas, compostas de 45 % de lipídeos, 30 % de carboidratos e 25 % de proteínas da ingestão calórica total (ZAJAC et al., 2014). Após 4 semanas com estas dietas, o grupo D2 fez um esquema de supercompensação do glicogênio muscular (SHERMAN et al., 1981). O protocolo consistiu de uma dieta moderada em carboidratos (25 % de lipídeos, 50 % de carboidratos e 25 % de proteínas) durante a semana final.

Não houve dieta controle (normocalórica, normolipídica e normoglicídica), pois os indivíduos consumiram dietas adaptadas para prática de corrida e para suas particularidades em ambos os grupos e por se tratar de estudo cruzado..

Os cálculos para as necessidades energéticas individuais foram estimados através da TMB (taxa de metabolismo basal) e do MET (Equivalente metabólico da tarefa) A TMB foi calculada usando as fórmulas de Harris e Benedict. As variáveis de atividade física e estilo de vida consideradas neste estudo foram o período de 24 horas gasto em atividades regulares e não regulares, atividades sedentárias e hábitos de sono

As dietas foram fracionadas em seis vezes ao dia (desjejum, almoço, jantar, dois lanches e ceia), estando o pré e pós treino entre essas seis refeições e sendo variáveis entre os participantes, respeitando a disponibilidade e horário de treino de cada, a ingestão de água foi *ad libitum*, obedecendo às particularidades diárias dos atletas. Cada participante recebeu seu protocolo dietético impresso, juntamente com uma lista de substituições, no ato de entrega foi explicada a importância da priorização para o cardápio original, bem como a retirada de dúvidas presentes, no decorrer das semanas de intervenção foram realizados contatos para feedbacks dos atletas. A duração total do estudo de intervenção dietética foi de 40 dias (D1 e D2).

Performance dos Atletas Corredores

A análise foi realizada a partir do tempo de exercício (contrarrelógio ou o menor tempo possível para percorrer uma determinada distância) e velocidade média contabilizadas em provas de corrida simulada na rua (*off-road*). Estas provas foram realizadas antes e após da intervenção dietética, considerando o mesmo percurso e horário da prova. Por fim, foi avaliada a taxa de percepção subjetiva de esforço

(PSE) de cada um dos atletas ao longo da última corrida simulada, usando a escala de OMINI-caminhada/corrida (UTTER et al., 2004).

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Neste estudo, realizou-se análise estatística descritiva para descrever e sumarizar o conjunto de resultados referentes à antropometria, consumo alimentar proposto e performance. Para isto, foram utilizadas medidas de média aritmética, desvio padrão (DP) e variação média, considerando a amostra total de voluntários (n=9). A avaliação estatística dos dados foi realizada empregando-se o teste T pareado para verificar diferenças de antropometria e performance antes e após a intervenção dietética e para análise de consumo alimentar proposto intragrupos. Enquanto o teste T não pareado foi aplicado para análises dos mesmos parâmetros entre os grupos antes e após a intervenção dietética e caracterização da amostra. Os resultados foram considerados significantes quando $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No presente estudo, averiguou-se se houve diferenças significativas entre a energia e macronutrientes de cada amostra e observou-se que quanto à energia (kcal) e proteína, as amostras não apresentaram diferença significativa ($p > 0,05$). Entretanto tratando-se dos carboidratos foram observadas diferença ($p = 0,0159$) entre o grupo D1 e D2 no momento SC e D2(1) e D2(SC) ($p = 0,0079$). O mesmo foi observado com relação aos lipídeos, os grupos D1 e D2(SC) apresentaram diferença estatística ($p = 0,0159$) entre si, bem como o grupo D2 no momento 1 e SC ($p = 0,0079$).

O aporte energético médio proposto (tabela 1) está em semelhança com estudo realizado por Santos; Silva e Gadelho, (2011) que avaliou o consumo alimentar de 56 atletas de meio fundo (provas com distância entre 800 e 10.000 metros) e apontou ingestão calórica diária média de 3014 ± 913 Kcal. Resultado semelhante também pode ser observado no estudo de Torcate et al, (2016) que avaliou o consumo alimentar de nove corredores de rua indicando que a média de ingestão calórica era de 2850 Kcal. Por fim, Mcswiney et al, (2018), em estudo com vinte atletas de resistência, propôs uma consumação energética diária de $3022,3 \pm 911,1$ Kcal. O presente estudo, juntamente com os que foram citados

demonstrando semelhanças estão de acordo com o que se propõe na tabela dos Metabolic Equivalent of Task. (METs)

Tabela 1 - Ingestão calórica diária de macronutrientes.

Variáveis	D1	D2	
	Intervenção	Intervenção 1	Intervenção (SC)
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP
Calorias, Kcal	2752,0 ±344,60	2878,0±350,00	2878,0±350,00
Carboidrato, g/d	210,8±19,04*	215.8±26,24**	349,6±26,04
Proteína, g/d	160,8±26,71	179,9±21,87	170,5±16,11
Lipídeo, g/d	126,4±20,56*	140.9±17,73**	75,50±6,84

SC = Supercompensação / g/d = Gramas/Dia / * teste T não pareado P< 0,05 (D1 – D2 SC)

** teste T não pareado P<0,05 (D2 1 – D2 SC).

Fonte: Próprio Autor

O aporte glicídico proposto para os grupos D1 e D2 no momento 1 (tabela 1) igual à 30% estavam abaixo do recomendado pela Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (SBME), que determina como recomendações para atletas corredores de rua valores de 60 a 70% de carboidratos e das DRIs que recomenda ingesta entre 45 e 65% das calorias totais provenientes de carboidratos. A disparidade também é observada quando comparado com estudo de Onywera et al, (2004) que mencionaram ser este o padrão de consumo de carboidratos de corredores de endurance em países industrializados como EUA, Holanda, Austrália e África do Sul, representando 49%, 50%, 52% e 50% das calorias totais, respectivamente. Bem diferente é o padrão apresentado por corredores quenianos cuja composição da dieta envolveu alto consumo de carboidratos (76,5%). Entretanto é necessário entender que as recomendações da SBME e DRIs, bem como o observado no estudo de Onywera et al (2004) não levam em consideração estratégias específicas para a modalidade, diferentemente deste estudo que se propôs a analisar a performance e antropometria, mediante uma estratégia alimentar específica.

No tocante aos lipídeos os grupos D1 e D2 no momento 1 obtiveram consumo elevado de lipídeos quando comparado com as recomendações mais tradicionais, tais como SBME (2009) que recomenda entre 20 a 25% do VET as DRIs (2005) que

recomendam uma ingestão diária de 25 a 35% e a American College of Sports Medicine (2016) que é um pouco menos rigorosa, pois sugere que o consumo lipídico diário deve ser de no mínimo 20%. Entretanto existe um número crescente de atletas que adotam estratégias com valores de consumação lipídica maiores que as recomendações tradicionais. O presente estudo corrobora com diversos achados em termos de dietas hiperlipídicas, entretanto com valores inferiores a maioria destes, é o caso dos estudos de de Mcswiney et al, (2018) onde uma consumação de 259.3 ± 83.4 g/dia foi proposta a um dos grupos de atletas de endurance, e de Burke (2015) que considera dietas ricas em lipídeos com valores superiores a 60% do VET.

Em relação as proteínas, foi proposto um consumo médio de $170,5 \pm 16,11$ g/dia para ambos os grupos (tabela 1). Estes valores estão acima dos achados de Santos; Silva e Gadelho, (2011) que constatou consumo médio de proteínas entre corredores de rua de 122 ± 39.3 g/dia e semelhantes ao que foi proposto em estudo de Mcswiney et al, (2018) onde um dos grupos de praticantes de endurance fez consumo de $130,7 \pm 35,8$ g/dia.

No que se refere a atletas, as necessidades proteicas têm recebido uma atenção especial, devido a sua essencial presença no processo de reparo de microlesões musculares decorrentes da prática de exercício físico. As necessidades de proteína aumentam de acordo com o tipo, intensidade, duração e frequência do exercício praticado (HERNANDEZ, 2009).

ANTROPOMETRIA

A partir das avaliações antropométricas nos períodos de pré e pós intervenção dietética e posterior análise dos dados, foram obtidos resultados detalhados expressos na Tabela 2.

Tabela 2: Média de idade e valores antropométricos antes e após da intervenção dietética.

Variáveis	D1			D2		
	Antes	Após	Variação	Antes	Após	Variação
	Média ± DP	Média ± DP	Média	Média ± DP	Média ± DP	Média
Idade	-	44,75±4,71	-	-	36,80±10,57	-
Altura, M	-	1,65±0,06	-	-	1,66±0,04	-
Peso Total, KG	63,23±3,27	62,10±3,66	-1,13	67,12±8,08	66,90±9,82	-0,22
Massa Magra, KG	55,97±3,98	56,71±4,20	+0,74	58,81±7,56	60,13±8,17	+1,32
Gordura, KG	7,25±2,42	5,39±1,11	-1,86	8,31±3,27	6,77±3,11	-1,54
Gordura, %	11,50±3,85	8,73±2,03	-2,77	12,38±4,77	9,96±4,02	-2,42

DP= Desvio Padrão / Fonte: Próprio Autor

No presente estudo notou-se homogeneidade na amostra, dessa forma não houveram diferenças significativas entre os grupos em nenhum dos parâmetros analisados no momento inicial da pesquisa (Tabela 2), achados semelhantes puderam ser observados nos trabalhos de Zajac et al, (2014).

Pode-se notar também que não houve diferenças significativas ($p < 0,05$) entre os grupos no tocante aos dados de antropometria após a intervenção dietética, entretanto, pode ser observado uma redução média nas variáveis de Peso total KG, Gordura KG e Gordura % e um aumento na média da variável Massa Magra KG (Tabela 2) quando analisados parâmetros intragrupos. Tais mudanças foram observadas semelhantemente, mas em maiores proporções nos achados de Mcswiney et al, (2018) onde houve variações médias de redução de Peso total Kg (5,9 – 0,8), Gordura KG (4,6 – 0,5), e Gordura % (5,2 – 0,7) em ambos os grupos investigados e aumento na variação média em relação a Massa Magra KG (0,3 – 0,1).

Apesar das mudanças não serem estatisticamente significativas, a mudança de parâmetro antropométrico observada neste estudo, representa importante avanço que auxilia na melhora da performance, uma vez que disparidades antropométricas como excesso de gordura corporal podem vir a causar retardo da recuperação muscular, maiores impactos nas articulações e conseqüente diminuição de rendimento esportivo (COSTA et al., 2017; JÜRIMÄE et al., 2017).

Tormen, Dias e Souza, (2012), ao avaliar a ingesta alimentar e o perfil antropométrico e conhecimento nutricional de 16 corredores de rua de Porto Alegre RS, com idades compreendidas entre 22 e 35 anos, para os corredores até 25 anos os pesquisadores encontram valores de 8,7% de gordura e para os atletas entre 26 e 35 anos valores de 11,3%, valores estes semelhantes ao período de pós intervenção e ao de pré intervenção respectivamente.

No experimento realizado por Streicher e Souza (2005), com 30 corredores do sexo masculino, 19 a 30 anos, militares do município de Lins SP, os investigadores encontraram valores de 15% de gordura total. Em outro estudo, conduzido por Goston e Mendes (2011), os autores estudaram 19 corredores sendo 13 homens e 6 mulheres com idade média de 40,5 anos de um clube esportivo de Belo Horizonte BH, o percentual de gordura médio dos homens foi de 16%, tais valores se sobrepõe aos achados deste estudo.

Com isso nota-se que em esportes onde se percorre grandes distâncias, como a corrida de rua a relação entre composição corporal e desempenho atlético na busca de se obter sucesso competitivo se aproxima, pois, os indivíduos praticamente obrigam-se a se manter em um peso mais baixo (ROMÁN; SANCHEZ; HERMOSO, 2012)

PERFORMANCE

Mediante aferição de tempo para realização de percurso, foram obtidos dados sobre a performance dos atletas antes e após a intervenção nutricional, estes dados estão expressos de maneira detalhada na tabela 3.

Tabela 3: Variação de performance mediante intervenção nutricional.

Variáveis	D1			D2		
	Antes	Após	Variação	Antes	Após	Variação
	Média ± DP	Média ± DP	Média	Média ± DP	Média ± DP	Média
Tempo 5 Km (min)	19,35±2,62	19,00±2,37	-0,35	18,77±1,46	18,77±1,46	-0,00
Tempo 2,5 Km (min) (i)	9,32±1,21	9,19±1,00	-0,13	9,09±0,62	9,16±0,60	+0,13
Velocidade média (Km/h)	15,71±2,07	15,97±1,96	+0,26	16,06±1,26	16,06±1,28	+0,02
TPE	-	8,00±1,41	-	-	7,80±2,04	-

i = Inicial / Fonte: Próprio Autor

No presente estudo, não foram aplicados esquemas específicos de treinamento durante o protocolo dietético, sendo estes conduzido pelos atletas, em consonância com o que os mesmos realizam corriqueiramente. A partir da análise estatística dos dados obtidos pode-se notar que não houve diferenças significativas ($p < 0,05$) entre os grupos com relação as variáveis de performance (tabela 3), antes da aplicação do protocolo dietético, evidenciando que os grupos estavam homogêneos.

Não houve diferenças significativas quando comparados os grupos após intervenção, entretanto o grupo D1 quando analisado os valores antes e após intervenção dietética apresentou redução no tempo médio para conclusão de meia prova (-0,13 minuto) e prova completa (-0,35 minuto) essas reduções se deram devido ao aumento da velocidade média do grupo, (+ 0,26 Km/H). Mesmo que não haja diferenças significativas estes valores são relevantes, uma vez que para a prática de corridas de rua a diferença entre ganhar ou perder pode ser de segundos (MCSWINEY et al., 2018). O estudo de Costa et al (2019) apresentou semelhança em análise de performance com velocistas submetidos a esquemas de supercompensação de carboidratos, onde estes obtiveram melhora de tempo de prova, entretanto sem diferença estatística. Quando se trata de estudos com amostra relativamente pequena achados com diferenças significativas são mais complexos, uma vez que os resultados precisam ser quase que uniformes dentro do mesmo grupo.

O presente estudo se mostra em consonância com estudo realizado por Mcswiney et al, (2018) onde estes avaliaram dentre outras variáveis a performance em atletas de endurance comparando grupos com dietas hiperlipídicas e dietas normolipídicas e foi constatado a diminuição de tempo contra relógio em ambos os grupos, entretanto sem diferenças estatísticas, que assim como neste estudo, em especial nas análises intragrupo D2 onde não houve melhora média e estatística dos parâmetros de performance, pode ser justificada devido ao fato da amostra ser relativamente pequena, e os resultados de melhora da maioria do grupo serem inibidos por um único resultado negativo.

Em contrapartida, o estudo de Burke et al, (2017) avaliou o desempenho de dois grupos de atletas velocistas associado a dietas com baixas quantidades de carboidrato e altas quantidades de lipídeos durante 3 semanas, e apesar de não constatar diferenças estatísticas foi notado um maior esforço para realização de

prova para aqueles atletas pertencentes ao grupo de dietas com altas quantidades de lipídeos. Estes achados podem ser justificados devido ao fato de não ter sido respeitado um tempo considerável para que as adaptações fisiológicas destes atletas ocorressem (MCSWINEY et al., 2018).

CONCLUSÃO

Então, nesse estudo pôde-se observar que o protocolo específico de supercompensação de carboidratos para atletas amadores corredores de rua em percursos de 5 Km não apresenta melhorias significativas de antropometria mesmo quando ambos os grupos apresentam homogeneidade com relação a idade, altura, antropometria e desempenho esportivo, em comparativo com esquema dietético de dieta hiperlipídica contínuo, entretanto tal protocolo trouxe benefícios antropométricos para o grupo que o fez uso.

Em se tratando da performance, notou-se que apesar de não estatisticamente significativas, as diferenças causadas por uma dieta hiperlipídica contínua são consideráveis, uma vez que houve melhora nos parâmetros avaliados, em contrapartida o esquema de supercompensação de carboidratos não apresentou melhorias relacionadas à performance.

A associação entre o consumo de dietas hiperlipídicas com esquemas de supercompensação de carboidratos e melhora da performance ainda não pode ser fidedignamente estabelecida.

Nesta perspectiva, recomenda-se o desenvolvimento de futuros estudos a fim de erguer evidências suficientes para elucidar a associação de esquemas de dietas com alto teor lipídico havendo supercompensação de carboidratos e performance em práticas esportivas de corrida de rua de curta duração.

AGRADECIMENTO

Obrigado ao apoio prestado através de investimentos que fomentam a pesquisa e o desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil. O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil. Através do programa PIBIC/CNPq-UFCG.

REFERÊNCIAS

ACSM. Recommendation for intake macronutrients. [S. l.], 1 abr. 2019. Disponível em: <https://www.acsm.org/>. Acesso em: 2 set. 2019.

BURKE, L. M. Re-Examining High-Fat Diets for Sports Performance: Did We Call the 'Nail in the Coffin' Too Soon?. **Sports Medicine**, [S.l.], v. 45, n. 33, p. 11792035, nov. 2015.

BURKE, L. M.; ROSS, M. L.; GARVICAN-LEWIS, L. A.; WELVAERT, M.; HEIKURA, I. A.; FORBES, S. G.; MIRTSCHEIN, J. G.; CATO, L. E.; STROBEL, N.; SHARMA, A. P.; HAWLEY, J. A. Low carbohydrate, high fat diet impairs exercise economy and negates the performance benefit from intensified training in elite race walkers. **J Physiol**. V. 595, n. 9, p. 2785–2807, 2017.

COSTA, G. T. et al. OVERCOMPENSATION OF CARBOHYDRATES IN FUNCTIONAL ASSESSMENT IN ATHLETES SPRINTERS. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, 6 mar. 2019.

COSTA, S. M. et al. Perfil antropométrico e consumo alimentar de adolescentes atletas nadadores de um clube esportivo do RS. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, [S. l.], 2017.

DELDICQUE, Louise ; FRANCAUX, Marc. Recommendations for healthy nutrition in female endurance runners: an update. **Frontiers in nutrition**, [S. l.], 26 maio 2015.

DRI. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies. Dietary Reference Intakes (DRI) for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (macronutrients). Washington: **National Academy press**. 2002/2005.

EVANGELISTA, Alexandre Lopes. **Treinamento de corrida de rua**: uma abordagem fisiológica e metodológica. 4. ed. [S.l.]: Phorte Editora LTDA, 2017. 144 p.

GOSTON, J. L.; MENDES, L. L. Perfil Nutricional de Praticantes de Corrida de Rua de Um Clube Esportivo da Cidade de Belo Horizonte, MG, Brasil. **Rev. Brasileira de Medicina do Esporte**. Vol. 17. Num. 1. 2011. p.13-17.

HERNANDEZ, A. J. Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas:

comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.15, n.3, p. 3-12, 2009.

IAAF: **International Association of Athletics Federations**. Disponível em: <<https://www.iaaf.org>>. Acesso em: 03 set. 2019.

JÜRIMÄE, J.; TILLMANN, V.; PURGE, P.; JÜRIMÄE, T. Body composition, maximum aerobic performance and inflammatory biomarkers in endurance-trained athletes. **Clin Physiol Funct Imaging** 2017;37(3):288–92.

McSWINEY, F. T.; WARDROP, B.; HYDE, P. N.; LAFOUNTAIN, R. A.; VOLEK, J. S.; DOYLE, L. Keto-adaptation enhances exercise performance and body composition responses to training in endurance athletes. **Metabolism**. v. 81, p. 25-34, 2018.

ONYWERA, V. O.; KIPLAMAI, F. K.; TUITOEK, P. J.; BOIT, M. K.; PITSILADIS, V. P. Food and macronutrient intake of elite Kenyan distance runners. **Int J Sport Nutr Exerc Metab** 2004;14:709-19

POLLOCK, M. L.; JACKSON, A. S. Research progress in validation of clinical methods of assessing body composition. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 16, n. 6, p. 606-615, 1984.

ROMAN, P. A. L.; SÁNCHEZ J. S.; HERMOSO; V. M. S. Composición corporal relacionada con la salud en atletas veteranos. **Nutrición Hospitalaria**, v. 4, n. 27, p.1236-1243, 2012.

SANTOS, J. A.; SILVA, D. J.; GADELHO, S. F. INGESTÃO NUTRICIONAL DE CORREDORES DE MEIO-FUNDO. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, 20 set. 2011.

SBME - **Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte**. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 15, n. 2, 2009.

SCHEERDER, Jeroen ; BREEDVELD, Koen; BORGERS, Julie. Who Is Doing a Run with the Running Boom?. **Running across Europe**, [S. l.], 2015.

SHERMAN, W. M.; COSTILL, D. L.; FINK, W. J.; MILLER, J. M. Effect of exercise-diet manipulation on muscle glycogen and its subsequent utilization during performance. **Int J Sports Med**. v. 2,n. 2, p. 114-8, 1981.

SIRI, W. E. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. **Techniques for measuring body composition**, v. 61, p. 223-244, 1961.
THOMAS, D. T.; ERDMAN, K. A.; BURKE, L. M. American College of Sports Medicine Joint Position Statement. Nutrition and Athletic Performance. **Med Sci Sports Exerc.** V. 48, N. 3, P. 543-568, 2016.

TORCATE, E. et al. PERFIL ANTROPOMÉTRICO E DIETÉTICO DE CORREDORES DE RUA DA CIDADE DE CURITIBA-PR. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, 30 out. 2016

TORMEN, C. C. D.; DIAS, R. L.; SOUZA, C. G. Avaliação da ingestão alimentar, perfil antropométrico e conhecimento nutricional de corredores de rua de porto alegre. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 6, n. 31, p. 4-11, 2012.

UTTER, A. C.; ROBERTSON, R. J.; GREEN, J. M.; SUMINSKI, R. R.; MCANULTY, S. R.; NIEMAN, D. C. Validation of the Adult OMNI Scale of Perceived Exertion for walking/running Exercise. **Med Sci Sports Exerc.** v. 36, n. 10, p. 1776-80, 2004.

VOLEK, J. S.; NOAKES, T.; PHINNEY, S. D. Rethinking fat as a fuel for endurance exercise. **Eur J Sport Sci.** v. 15, n. 1, p. 13-20, 2015.

WIRNITZER K, BOLDT P, LECHLEITNER C, WIRNITZER G, LEITZMANN C, ROSEMANN T, KNECHTLE B. Health Status of Female and Male Vegetarian and Vegan Endurance Runners Compared to Omnivores—Results from the NURMI Study (Step 2). **Nutrients.** 2019; 11(1):29.

ZAJAC, A.; POPRZECKI, S.; MASZCZYK, A; CZUBA, M. The Effects of a Ketogenic Diet on Exercise Metabolism and Physical Performance in Off-Road Cyclists. **Nutrients**, v. 6, n. 7, p. :2493-508, 2014.