

**SUPLEMENTAÇÃO COM “RAÇÃO HUMANA” E O PERFIL METABÓLICO DE MULHERES PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO COM IDADES ENTRE 58 A 71 ANOS****Mônica Mendonça Machado<sup>1</sup>  
Antonio Coppi Navarro<sup>1</sup>****RESUMO**

As doenças cardiovasculares têm sido a primeira causa de óbito em quase todo o Brasil desde a década de 1960. Uma das principais causas das doenças cardiovasculares e do diabetes mellitus são respectivamente os altos níveis de colesterol total e triglicerídeos e os altos níveis de glicose sanguíneos. Prevenir e tratar essas doenças através de dietoterapia são medidas baseadas em sólidos fundamentos científicos. Com base nessas informações e devido ao surgimento no mercado brasileiro de um suplemento alimentar fonte de fibras denominado “Ração Humana”, bem como o crescente interesse da população neste produto alimentar, verificou-se a suplementação com 02 colheres de sopa (20g) ao dia, em 08 mulheres com idades entre 58 e 71 anos, não fumantes, normocolesterolêmicas, normoglicêmicas, praticantes de exercício físico (aeróbico, de força e alongamento), 3 vezes por semana, 01 hora e 15 minutos por sessão. Não houve modificação na dieta usual das participantes e o estudo teve duração de 30 dias. O objetivo da pesquisa foi verificar se esta suplementação altera favoravelmente os níveis de glicose, colesterol total e triglicerídeos séricos. A análise estatística foi feita pelo “teste de comparações entre duas médias de duas amostras pareadas”, sendo o nível de significância utilizado de  $p < 0,01$ . Concluiu-se que não houve diferença, ou seja, para o grupo estudado, o uso de 02 colheres de sopa ao dia de “Ração Humana” (20g) durante 30 dias não determinou uma redução significativa nos níveis de colesterol total, triglicerídeos e glicose séricos.

**Palavras-chave:** Doenças cardiovasculares, “Ração Humana”, Exercício físico, Colesterol total, Triglicerídeos, Glicose.

1- Programa de Pós-Graduação Lato-Sensu da Universidade Gama Filho - Especialização em Bases Nutricionais da Atividade Física: Nutrição Esportiva.

**ABSTRACT**

Supplementation "human race" metabolic profile of women and practitioners of exercise aged 58 years a 71

Arterial coronary diseases have been the first cause of death in almost all over the country since the decade of 1960. One of the main causes of arterial coronary diseases and diabetes mellitus are respectively the high levels of the total cholesterol and triglycerides and the high levels of blood glucose. Preventing and treating such diseases through diet therapy are measures based on scientific foundation. Based on this information and due to the rise in the Brazilian market of a source of fiber dietary supplement called “human race” (Human Food Supply) as well as the growing interest of the population in this food product, it was verified the supplementation with 2 tablespoons (20g) daily, in 8 women aged between 58 and 71 years old, normocholesterolemic, normoglycemic, practitioners of physical exercise (cardio, strength and stretching), 3 times a week, 1 hour and 15 minutes each session. There were no changes in the usual diet of the participants and the study lasted 30 days. The purpose of this study was to verify whether this supplementation favorably alters the levels of glucose, total cholesterol and triglycerides. The statistical analysis was done by “test comparisons between two averages of two paired samples”, with the significance level of  $p < 0.01$ . It is concluded that there was no difference, i.e., for the group studied, using 2 tablespoons a day of “human race” (20g) for 30 days did not show a significant reduction in levels of total cholesterol, triglycerides and glucose.

**Key words:** Arterial coronary diseases, “Ração Humana”, Physical exercise, Total cholesterol, Triglycerides, Glucose.

Endereço para correspondência:  
[ac-navarro@uol.com.br](mailto:ac-navarro@uol.com.br)

## INTRODUÇÃO

Há algumas décadas, o diabetes mellitus e as doenças cardiovasculares têm sido responsáveis por grande parte das mortes no Brasil. Este aumento da mortalidade por essas doenças pode ser devido à mudança do perfil etário da população como também pela adoção de maus hábitos alimentares e ao sedentarismo.

Segundo diversos autores, uma das principais causas das doenças coronárias são os altos níveis de colesterol e triglicerídeos séricos, ou seja, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, respectivamente.

Prevenir e tratar as doenças cardiovasculares em geral e o diabetes mellitus através da prática de exercícios físicos e de uma alimentação saudável são medidas baseadas em sólidos fundamentos científicos.

O tipo de exercício que mais atua no metabolismo das lipoproteínas é segundo alguns autores o aeróbico, pois eleva a concentração sanguínea da HDL-colesterol, cujo aumento vem sendo associado inversamente às coronariopatias.

Com relação à alimentação, vários trabalhos sobre as fibras têm sido realizados nos últimos tempos e vêm constatando seus inúmeros benefícios para a saúde, tanto no tratamento como na prevenção de doenças como hiperlipidemias, diabetes, obesidade, constipação e câncer de cólon.

As fibras são encontradas em muitos alimentos que fazem parte da alimentação diária das populações, tais como frutas, verduras, legumes, leguminosas e cereais integrais.

Sabe-se que a alimentação é um dos fatores precípuos na diminuição do risco de contração de doenças no ser humano (Sartorelli e Cardoso, 2006).

O número de indivíduos portadores de doenças cardiovasculares e diabetes mellitus em decorrência da adoção de maus hábitos alimentares, sobremaneira a ingestão permanente de alimentos com elevada densidade calórica, ricos em gorduras e colesterol, tem aumentado significativamente (Henrique, 2000).

As doenças cardiovasculares têm sido responsáveis por 40% das mortes de brasileiros acima de 45 anos de idade e têm sido a primeira causa de óbito em quase todo o Brasil desde a década de 1960. Este

aumento da mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil pode ser devido à mudança do perfil etário da população brasileira, com melhora na expectativa de vida e menor conscientização da sociedade em relação aos fatores de risco de doenças cardiovasculares e seu controle (Sampaio, 2004).

Prevenir e tratar as doenças cardiovasculares em geral, através da dietoterapia, são medidas baseadas em sólidos fundamentos científicos. Há um acúmulo de evidências que indicam a nutrição como fator chave na etiologia de tais moléstias, embora outros fatores também exerçam papel importante (Stamler, 1997).

Uma das principais causas das doenças coronárias são os altos níveis de colesterol e triglicerídeos séricos, ou seja, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, respectivamente (Neves, 1999).

O desequilíbrio entre a ingestão alimentar e o gasto calórico, juntamente com o sedentarismo, o consumo de álcool e cigarro em excesso, são fatores que contribuem para o desenvolvimento das dislipidemias. Dislipidemias são modificações no metabolismo dos lipídeos que desencadeiam alterações nas concentrações das lipoproteínas plasmáticas, favorecendo o desenvolvimento de doenças crônicas, como o diabetes e doenças cardiovasculares (Damaso, 2001).

Segundo Gerhardt e Gallo (1998), a hipercolesterolemia constitui o maior fator de risco para o aparecimento de doenças coronarianas, sendo também um forte predictor de mortalidade por essas doenças (Mahan e Escott-Stump, 1998).

Está devidamente provado que a redução de 1% do colesterol total pode correlacionar-se com uma redução de 2% do risco coronariano (Assis, 2001).

De acordo com a *American Diabetes Association*, o diabetes mellitus é a quarta causa de morte no mundo e estima-se que no ano 2030 sua prevalência mundial seja superior a 360 milhões de casos. Evidências convincentes mostram que o tratamento da hiperglicemia reduz o risco das complicações microvasculares do diabetes mellitus e que o tratamento dos fatores de risco cardiovascular previne as complicações macrovasculares da doença.

Recentemente, de relevante importância, estudos de intervenção têm mostrado que o diabetes mellitus tipo 2 pode ser prevenido a partir de mudanças no estilo de vida. Essas mudanças incluem, além de perda moderada de peso e aumento da atividade física, também a diminuição do consumo de gorduras, especialmente as compostas por ácidos graxos saturados e o aumento do consumo de fibras alimentares (Tuomilehto e Lindström, 2001).

Vários trabalhos sobre as fibras têm sido realizados nos últimos tempos e vêm constatando seus inúmeros benefícios para a saúde, tanto no tratamento como na prevenção de doenças como diabetes, hiperlipidemias, obesidade, constipação e câncer de cólon (Roberfroid, 2007).

A definição de fibra alimentar é complexa e de evolução contínua. Mais recentemente, a classificação da Comissão em Nutrição e Alimentos para Usos Especiais na Dieta (CODEX) refere que as fibras dietéticas são "polímeros de carboidratos com dez ou mais unidades monoméricas, as quais não são hidrolisadas por enzimas endógenas no intestino de seres humanos e que pertencem às seguintes categorias: 1) polímeros de carboidratos comestíveis inerentes aos alimentos que são consumidos; 2) polímeros de carboidratos que tenham sido obtidos a partir de matéria-prima alimentar por meio de procedimentos enzimáticos, físicos ou químicos, os quais tenham mostrado algum efeito fisiológico benéfico à saúde através de meios científicos aceitos pelas autoridades competentes, ou 3) polímeros de carboidratos sintéticos que tenham mostrado algum efeito fisiológico benéfico à saúde através de meios científicos aceitos pelas autoridades competentes" (Cummings, 2009).

As fibras alimentares podem ser divididas em duas categorias: fibra solúvel e fibra insolúvel, de acordo com suas propriedades físicas (capacidade de retenção e absorção de água) e funções fisiológicas (Corrêa 2000; Oliveira e Marchini, 2000; Gutkoski e Pedó, 2000; Zaragoza e Colaboradores, 2001).

As fibras solúveis incluem pectinas, mucilagens, beta-glicanos e algumas hemiceluloses (Gutkoski e Pedó, 2000). As pectinas são encontradas principalmente em frutas e vegetais, especialmente em maçãs, cenouras e laranjas. Outras formas de fibra

solúvel estão presentes no farelo de aveia, na cevada e nas leguminosas. A aveia é uma fonte muito rica em fibras solúveis, principalmente o farelo. As frutas e vegetais também são fontes de fibras solúveis, porém em menor quantidade, principalmente de pectinas. As leguminosas e cereais são fontes de ambos os tipos de fibras, sendo que os cereais em geral têm na sua composição um maior teor de fibras insolúveis como no caso dos grãos integrais (cevada, farinha integral), o arroz e o centeio (Suter, 2005). A influência das fibras solúveis no trato alimentar está relacionada à sua habilidade de reter água e formar géis e também ao seu papel como substrato para fermentação de bactérias colônicas (Mahan e Escott-Stump, 1998).

Um efeito bastante estudado é o da redução dos níveis de colesterol e *low density lipoprotein* (LDL- Lipoproteína de baixa densidade) séricos, pois sabe-se que uma diminuição em torno de 5-15% é obtida com goma-guar, pectina, psílio, fibras de aveia e beta-glicano com doses de 3-15 g/dia. O efeito é mais acentuado em pessoas com elevado nível de colesterol no sangue (Ruberfroid, 1993). Foi sugerido que as fibras que baixam o nível de colesterol no sangue o fazem ligando os ácidos biliares e aumentando sua excreção, exaurindo, assim, o "pool" de colesterol no soro (Neves, 1997 e Nestlé Nutrition Services, 2000). Entretanto, esse é um assunto controverso, além de existirem outras explicações possíveis, como, por exemplo, a de que a viscosidade conferida pelas fibras solúveis pode interferir na absorção de lipídeos. As fibras solúveis são quase completamente fermentadas no cólon, produzindo ácidos graxos de cadeia curta, os quais podem inibir a síntese hepática de colesterol e incrementar a depuração de LDL-colesterol (Neves, 1997).

Em alguns relatos, verifica-se que fibras solúveis têm importante potencial diminuidor de colesterol e deveriam ser consideradas no controle dietético da hipercolesterolemia. Alimentos que são ricos nesse tipo de fibra são comuns e fáceis de serem incorporados à dieta de um paciente (Nuovo, 1998).

Estudiosos têm recomendado aumento na ingestão de fibras na dieta, que pode advir da ingestão de grande variedade de produtos à base de grãos integrais, frutas e vegetais, inclusive leguminosas (Mahan e

Escott-Stump, 1998). A fim de auxiliar na prevenção do aparecimento de doenças crônicas relacionadas à dieta, a FAO/OMS recomenda o consumo de pelo menos 25 g/dia de fibras na dieta. No entanto, em muitos países a adesão a essa recomendação não é alcançada.

A ingestão em excesso de fibras pode interferir com a absorção de cálcio e zinco, especialmente nas crianças e idosos (Mahan e Escott-Stump, 1998).

Farelos de cereais, tais como os de arroz, de aveia, de trigo e de milho são utilizados em grande escala na alimentação animal, mas deveriam ser também utilizados na alimentação humana, pois fornecem, além da fibra, proteínas, calorias e quantidades consideráveis de vitaminas e minerais; são de baixo custo e de fácil obtenção, pois qualquer moinho de cereais é aparelhado para o seu fornecimento. O que vem limitando o uso na alimentação humana é a falta de hábito alimentar e a não preocupação com os padrões higiênicos ideais para a obtenção do farelo (Silva e Colaboradores, 2001).

Com base nessas informações e devido ao surgimento no mercado brasileiro de um suplemento alimentar fonte de fibras denominado "Ração Humana", bem como o crescente interesse e curiosidade da população neste suplemento, o objetivo deste estudo foi verificar se a suplementação diária de 02 colheres de sopa ao dia (20g) de "Ração Humana", sem modificação na dieta usual, altera favoravelmente as concentrações de glicose, colesterol total e triglicerídeos séricos em mulheres praticantes de exercício físico 3 vezes por semana, durante 1 hora e 15 minutos (exercício aeróbico, de força e alongamento) com idades entre 58 e 71 anos.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O material em estudo é um suplemento alimentar fonte de fibras denominado "Ração Humana", adquirido no comércio local de São João del-Rei/MG. Na tabela 1 encontram-se seus ingredientes e na tabela 2 a informação nutricional, dados segundo o comerciante.

Inicialmente, foram convidados a participar da pesquisa 15 indivíduos do gênero feminino da academia Corpo Livre de São João del-Rei/MG. Elas já praticavam exercício físico (aeróbico, de força e alongamento) há

mais de 6 meses, 3 vezes por semana, durante 1 hora e 15 minutos. Após explicações detalhadas sobre a pesquisa, sendo devidamente instruídas quanto ao tipo de estudo, objetivos e conduta individual e concordando com o protocolo da mesma, eram submetidas a uma entrevista.

Na entrevista foram observados os dados pessoais, história clínica, uso de medicamentos e hábito intestinal.

Os critérios de inclusão na pesquisa foram: mulheres na pós-menopausa, praticantes de exercício físico há mais de 6 meses, com regularidade de 3 vezes por semana, durante 01 hora, hábito intestinal normal, não fazendo uso de medicação hipoglicemiante e/ou hipolipemiante, não fazendo dieta hipocalórica, com ausência de doenças sistêmicas agudas ou crônicas que inviabilizasse o consumo da "Ração Humana."

Um indivíduo foi excluído por estar em idade fértil, quatro indivíduos foram excluídos por estarem utilizando medicamento hipolipemiante e/ou hipoglicemiante e dois indivíduos não quiseram participar da pesquisa.

Após a entrevista, estando aptas a participar do estudo, 08 voluntárias assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e cada participante recebeu o suplemento em quantidade suficiente para 30 dias de consumo.

No dia seguinte, todas as participantes foram encaminhadas para fazer exame de sangue no laboratório de análises clínicas UNIMED da cidade. Todas estavam orientadas a fazer jejum de 12 horas para análise sanguínea de colesterol total, triglicerídeos e glicose e no mesmo dia a começar a fazer uso de 02 colheres de sopa (20g) da "Ração Humana". Na primeira semana foi aconselhado que comessem a ingerir quantidades menores e que fossem aumentando gradativamente de forma que a partir da segunda semana estivessem consumindo as 02 colheres de sopa ao longo do dia. Este procedimento foi adotado para evitar possíveis desconfortos abdominais. Também foi instruído que aumentassem a ingestão de água e que comunicassem qualquer sinal ou sintoma adverso que porventura apresentassem. Durante os 30 dias de pesquisa foram feitos 02 contatos pessoais e 02 contatos telefônicos para acompanhamento da pesquisa. Após os 30

# 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

dias, as 08 pessoas relataram terem ingerido as 02 colheres de sopa do suplemento diariamente. No 31º dia foram encaminhadas novamente ao laboratório para novas dosagens bioquímicas do colesterol sérico total, glicose e triglicerídeos.

A metodologia ideal, que isolaria o impacto da “Ração Humana” nos níveis sanguíneos de colesterol total, triglicerídeos e glicose seria a existência de um maior número de indivíduos participantes da pesquisa, que possibilitasse a divisão dos sujeitos em 2 grupos: um grupo controle, que faria o exercício físico e dieta usual, sem consumo da “Ração Humana” e o outro grupo teste. Essa foi a escolha inicial do estudo, porém, em virtude do pequeno número amostral recrutado, foi optado por não ter o grupo controle. Não foi possível, dessa maneira, manter um controle duplo-cego.

**Tabela 1** - Ingredientes da “Ração Humana”

| Ingredientes                  | Quantidades |
|-------------------------------|-------------|
| Fibra de trigo                | 500g        |
| Farelo de Aveia               | 500g        |
| Leite de Soja                 | 500g        |
| Gérmen de trigo               | 250g        |
| Semente de gergelim com casca | 100g        |
| Semente de linhaça            | 100g        |
| Levedo de cerveja             | 50g         |
| Gelatina em pó                | 50g         |

**Tabela 2** - Informação nutricional da “Ração Humana”

| Porção de 20g (02 colheres de sopa) |                    |          |
|-------------------------------------|--------------------|----------|
|                                     |                    | % VD (*) |
| Valor Calórico                      | 79 kcal<br>-332 KJ | 4%       |
| Carboidratos                        | 11g                | 4%       |
| Proteínas                           | 3,7g               | 5%       |
| Gorduras Totais                     | 2,4g               | 4%       |
| Gorduras Sat                        | 0,3g               | 1%       |
| Gordura Trans                       | 0g                 | 0%       |
| Colesterol                          | 0g                 | 0%       |
| Fibra Alimentar                     | 3,4 g              | 13%      |
| Fibra Insolúvel                     | 2,55g              | 9,8%     |
| Fibra Solúvel                       | 0,85g              | 3,2%     |
| Sódio                               | 5,6 g              | 0%       |
| Ferro                               | 1,74 mg            | 12%      |
| Magnésio                            | 60,6 mg            | 23%      |
| Fósforo                             | 119 mg             | 17%      |

|                        |         |     |
|------------------------|---------|-----|
| Zinco                  | 1 mg    | 14% |
| Manganês               | 0,99 mg | 43% |
| Selênio                | 5 mcg   | 15% |
| B1 (Tiamina)           | 0,32 mg | 27% |
| B2 (Riboflavina)       | 0,28 mg | 22% |
| PP (Niacina)           | 1,29 mg | 8%  |
| B5 (ácido pantotênico) | 0,37 mg | 7%  |
| B6 (piridoxina)        | 0,12 mg | 9%  |
| E                      | 0,69 mg | 7%  |

\* % Valores Diários com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8400 KJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

## Análise Estatística

A análise estatística foi feita pelo “teste de comparações entre duas médias de duas amostras pareadas”, sendo o nível de significância utilizado de  $p=0,01$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas tabelas 3, 4 e 5 encontram-se os valores da glicemia, colesterol total e triglicérides respectivamente, antes e após os 30 dias de consumo da “Ração Humana.” De acordo com os resultados obtidos e a análise estatística pelo “teste de comparações entre duas médias de duas amostras pareadas”, utilizando-se o nível de significância de  $p=0,01$ , conclui-se que não houve diferença, ou seja, para o grupo estudado, o uso de 02 colheres de sopa de “Ração Humana” durante 30 dias não determinou uma redução significativa nas concentrações de glicose sanguínea, colesterol total e triglicerídeos sanguíneos.

Estes resultados contradizem os encontrados por diversos autores tais como:

Em um estudo prospectivo recente feito por de Munter, Hu, Spiegelman, Franz e van Dam (2007) com cerca de 160.000 participantes, foi demonstrado que o consumo de duas porções por dia de grãos integrais a mais na dieta estava associado a uma diminuição de 21% no risco de diabetes mellitus.

Com base em estudos epidemiológicos, a melhor evidência para o papel das fibras da dieta na prevenção do diabetes mellitus tipo 2 aponta para as fibras insolúveis. Dois grandes estudos realizados

nos Estados Unidos da América, um deles por Salmeron, Manson, Colditz e Willett (1997), com mais de 70.000 mulheres e outro por Salmeron e Colaboradores (1997) com mais de 42.000 homens mostraram que as fibras contidas nos cereais, mas não aquelas provenientes de frutas ou das fibras solúveis, estavam associadas a uma diminuição do risco de diabetes mellitus em cerca de 30%. Outro estudo publicado 3 anos adiante por Meyer, Jacobs, Sellers e Folsom (2000), confirmou esses achados em uma população de 36.000 mulheres americanas. Os mecanismos pelos quais as fibras dos cereais, nestes estudos contendo apenas pouca quantidade de fibras solúveis, podem prevenir o diabetes mellitus de forma independente da carga glicêmica e peso corporal não são claros, uma vez que as fibras insolúveis, pelo menos em curto prazo, não têm efeito no metabolismo da glicose. Este foi um dos vieses do presente estudo, pois o período do mesmo foi de apenas 30 dias.

Evidências convincentes, a partir de estudos epidemiológicos, suportam um papel para os produtos alimentícios a base de grãos integrais e para as fontes de fibras insolúveis na prevenção do diabetes mellitus tipo 2.

Os resultados do presente estudo também contradizem os encontrados por Gutkoski e Pedó (2000), que relatam que produtos que contêm fibras reduzem o risco de doenças cardiovasculares, diabetes, hipertensão e obesidade, por diminuírem as concentrações séricas de colesterol total e triglicérides de forma significativa, e aumentam a fração de colesterol total-HDL. Também contradizem Camire (2001), que diz que a fibra alimentar promove, no ser humano, efeitos fisiológicos benéficos, como os laxativos, atenuação do colesterol sanguíneo e/ou atenuação da glicose sanguínea.

O presente estudo apresentou resultados similares ao de Prass (2006). Esta autora analisou o efeito da aveia em pó e da aveia em flocos nas variáveis bioquímicas de 55 idosas institucionalizadas em Santa Maria/RS. As idosas foram divididas em 3 grupos: grupo controle (sem ingestão de aveia), grupo que consumiu 15g de aveia em pó por dia e grupo que consumiu 15g de aveia em flocos por dia. Neste estudo não houve diferença significativa na redução de colesterol total e triglicérides plasmáticos em nenhum grupo.

Existem poucos estudos relacionados com idosos e com multimisturas. São encontrados estudos relacionados com adultos, animais experimentais e cereais como aveia. Devido a isso, não foram achados na literatura mais estudos para compará-los com estes resultados.

Fuke (2007), desenvolveu um estudo com ratos desmamados (21 dias) e com duas variedades de aveia, uma com maior concentração de fibras solúveis e outra com maior concentração de fibras insolúveis. Em ambos os experimentos, as concentrações plasmáticas de colesterol total e triglicérides foram reduzidos. Resultados semelhantes foram relatados por Chaud e Colaboradores (2007). Tais pesquisadores observaram que a adição de fibras solúveis e insolúveis na alimentação de ratos promoveu a redução das concentrações séricas de colesterol total e triglicérides, evidenciando as propriedades hipolipidêmicas das fibras, porém estes autores não citaram a quantidade de fibras que adicionaram na alimentação dos referidos ratos.

Ruberfroid (1993), refere que doses de 3 a 15 g/dia de aveia em flocos é suficiente para que haja uma redução das concentrações de colesterol total de 5 a 15%, todavia não menciona em seu trabalho o período de tempo em que foi administrado esse alimento nem outras informações como o gênero e o grupo etário.

Anderson (1985), também observou que o consumo moderado de aveia pode reduzir as concentrações de colesterol total em torno de 5% na maioria das pessoas. Todavia as condições do experimento não foram similares, pois este autor suplementou 20 g de aveia na dieta usual de 225 adultos, todos do gênero masculino com idades entre 25 e 35 anos, durante 85 dias.

Estudos citados por Jackson, Sutter e Topping (1994), mostram que as fibras solúveis em água (mais encontradas na aveia em flocos) possuem efeito mais significativo na diminuição do colesterol e triglicérides séricos que as insolúveis. Esse talvez seja outro viés do presente estudo, pois a fibra predominante na "Ração Humana" é a insolúvel.

Ripsin e Keenan (1992), relatam que o nível inicial dos lipídeos séricos influencia os efeitos que a nutrição e o exercício físico podem exercer sobre os componentes

# 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

lipídicos. Indivíduos com níveis lipídicos mais elevados usualmente possuem maiores decréscimos por mg/dl. Porém vale ressaltar que o grupo estudado não apresentava altas concentrações de colesterol e triglicerídeos, o que também pode ter influenciado os resultados.

Gerhardt e Gallo (1998), realizaram um estudo com 44 pessoas de ambos os gêneros, com idade média de 51,7 anos, não fumantes e que praticavam atividade física regularmente. Os autores introduziram nas refeições 84g de aveia em flocos na dieta usual dos participantes e constataram que após 6 semanas introduzindo aveia em flocos as concentrações de colesterol sérico reduziram estatisticamente.

Vale ressaltar que no presente estudo foram ofertadas apenas 20g de “Ração Humana” na dieta usual das participantes; levando em consideração que este estudo foi realizado com idosas, houve uma preocupação em não oferecer uma quantidade muito grande de fibras para não gerar desconforto abdominal e não interferir com a absorção de minerais como cálcio e zinco. Outro viés do estudo é que foi apenas introduzido o suplemento “Ração Humana”, sem modificar a dieta usual das idosas, o que também pode ter influenciado nos resultados. Segundo Ciorlia (1997), a conduta inicial para redução da hipercolesterolemia e hiperglicemia é a modificação dietética e depois a inclusão de alimentos ricos em fibras solúveis. Esta também é a conduta recomendada pelo comitê de especialistas da Organização Mundial da Saúde, que ressalta a necessidade de grandes mudanças nos hábitos alimentares.

**Tabela 3** - Comparação entre as médias de glicose

| Média A                        | Média B | X=B-A | X <sup>2</sup> |     |
|--------------------------------|---------|-------|----------------|-----|
| Glicemia antes Glicemia depois |         |       |                |     |
| 93                             | 90      | -.3   | 9              |     |
| 93                             | 76      | -17   | 289            |     |
| 90                             | 88      | -2    | 4              |     |
| 86                             | 84      | -2    | 4              |     |
| 84                             | 80      | -4    | 16             |     |
| 90                             | 99      | 9     | 81             |     |
| 100                            | 97      | -3    | 9              |     |
| 86                             | 84      | -2    | 4              |     |
| $\Sigma$                       | = 722   | 698   | -24            | 416 |
| MD                             | =90,25  | 87,25 | -3             |     |

$$\alpha = 0,01$$

$$T_{crit} = 2,89$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2/n}{n-1}} = \sqrt{\frac{416-72}{7}} = S = 7$$

$$T_{calc} = \frac{MD(B-A)}{\frac{S}{\sqrt{n}}} = -3/2,47 = -1,21$$

Como  $T_{calc} = -1,21 < T_{crit} 2,89$

Conclusão: para o grupo estudado, o uso de 02 colheres de sopa de “Ração Humana” durante 30 dias não determinou uma diferença nos níveis de glicemia

**Tabela 4**- Comparação entre as médias de colesterol total

| Média A                            | Média B | X=B-A | X <sup>2</sup> |      |
|------------------------------------|---------|-------|----------------|------|
| Colesterol antes Colesterol depois |         |       |                |      |
| 194                                | 157     | -37   | 1369           |      |
| 201                                | 7       | 49    | 194            |      |
| 230                                | 242     | 12    | 144            |      |
| 187                                | 213     | 26    | 676            |      |
| 208                                | 195     | -13   | 169            |      |
| 158                                | -72     | 5184  | 230            |      |
| 197                                | 170     | -27   | 729            |      |
| 163                                | 196     | 33    | 1089           |      |
| $\Sigma$                           | = 1603  | 1532  | -71            | 9409 |
| MD                                 | =200,4  | .     | 191,5          | -8,9 |

$$\alpha = 0,01$$

$$T_{crit} = 2,89$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2/n}{n-1}}$$

$$\sqrt{\frac{9409-1176,12}{7}} = 34,29$$

$$T_{calc} = \frac{MD(B-A)}{\frac{S}{\sqrt{n}}} = -89/15,02 = -0,59$$

Como  $T_{calc} = -0,59 < T_{crit} = 2,89$

Conclusão: para o grupo estudado, o uso de 02 colheres de sopa de “Ração Humana” durante 30 dias não determinou uma diferença nos níveis de colesterol sanguíneo.

# 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

**Tabela 5** - Comparação entre as médias de triglicerídeos

| Média A             | Média B              | X=B-A   | X <sup>2</sup> |
|---------------------|----------------------|---------|----------------|
| Triglicerídeo antes | Triglicerídeo depois |         |                |
| 114                 | 95                   | -19     | 361            |
| 69                  | 51                   | -18     | 324            |
| 229                 | 244                  | 15      | 225            |
| 73                  | 121                  | 48      | 2304           |
| 47                  | 52                   | 5       | 25             |
| 229                 | 120                  | -109    | 11881          |
| 116                 | 113                  | -3      | 9              |
| 119                 | 99                   | -20     | 400            |
| $\Sigma$ =996       | 895                  | -101    | 15529          |
| MD=124,5            | 111,87               | -12,625 |                |

$$\alpha = 0,01$$

$$T_{crit} = 2,89$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2/n}{n-1}} = \sqrt{\frac{15529 - 1275,12}{7}} = 45,12$$

$$T_{calc} = \frac{MD(B-A)}{\frac{S}{\sqrt{n}}} = -12,625/19,77 = -0,63$$

$$T_{calc} = -0,63 < T_{crit} 2,89$$

Conclusão: para o grupo estudado, o uso de 02 colheres de sopa de "Ração Humana" durante 30 dias não determinou uma diferença nas concentrações de triglicerídeos.

## CONCLUSÃO

Nas condições deste experimento, conclui-se que a suplementação da dieta usual com "Ração Humana" não demonstrou benefícios na redução de glicose, colesterol total e triglicerídeos séricos.

Sendo assim, sugere-se que novos estudos sejam realizados com este suplemento, prolongando o tempo de estudo e fazendo interferências na dieta dos participantes no sentido da reeducação alimentar.

## REFERÊNCIAS

- 1- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care. Num. 32 (Suppl 1). 2009. p. S13-61.
- 2- Anderson, J.W.; Hanna, T.J. Impact of nondigestible carbohydrates on serum lipoproteins and risk for cardiovascular

disease. Journal of Nutrition, kentucky. Vol. 129. 1985. p. 1475S-1466S.

3- Assis, M.A.A. Consulta de Nutrição : Controle e prevenção do colesterol elevado. 2. Ed. Florianópolis : Editora da UFSC. 2001.

4- Camire, M.E. The definition of dietary fiber. Cerealfoodsword, Minneapolis. Vol. 46. Num. 3. 2001. p. 112-124.

5- Ciorlia, L.A.S. Intervenção dietética e níveis de colesterol plasmático em grupos de eletricitários. Arquivo Brasileiro de Cardiologia. Vol. 68. Num. 1. 1997. p. 21-25.

6- Chaud, S.G.; e Colaboradores. Influência de frações da parede celular de levedura (*Saccharomyces cerevisiae*) sobre os índices séricos de glicose e lipídeos, microbiota intestinal e produção de ácidos graxos voláteis (AGV) de cadeias curtas de ratos em crescimento. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas. Vol. 27. Num. 2. 2007. p. 338-348.

7- Corrêa, A.D. Farinha de folhas de mandioca: efeitos de processamento sobre alguns nutrientes e antinutrientes. 2000. 108p. Tese (Doutorado Ciência dos Alimentos) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2000.

8- Cummings, J.H.; Mann, J.I.; Nishida, C.; Vorster, H.H. Dietary fibre: na agreed definition. Lancet. 2009; 2009; Vol. 373. Num. 9661. 2009. p. 365-366.

9- Damaso, A. Nutrição e Exercício na Prevenção de Doenças. Rio de Janeiro: medsi, 2001.

10- Fuke, G. Uso de grãos de cevada caracterização de bromatologia de cultivares e resposta biológica de ratos em crescimento. 2007. 76f. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

11- Gerhardt, A.L.; Gallo, N.B. Full-fat rice bran and oat bran similiary reduce hypercholesterolemia in humans. Journal of Nutrition, Sacramento. Vol. 128. Num. 5. 1998. p. 865-869.

# 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](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbne.com.br](http://www.rbne.com.br)

- 12- Gutkoski, L.C.; Pedó, I. Aveia: composição química, valor nutricional e processamento. São Paulo : Varela, 2000. 191p.
- 13- Henrique, G.S. Alimentos funcionais : perspectiva ocidental das alegações fisiológicas e de função de ingredientes de alimentos [trabalho de conclusão de curso]. São Paulo: Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo, 2000.
- 14- Jackson, K.A.; Sutter, D.A.I.; Topping, D.L. Oat, bran, barley and malted barley lower plasma cholesterol relative to wheat bran but differ in their effects on liver cholesterol in rats fed diets with and without cholesterol. *Journal of Nutrition*. Vol. 124. Num. 9. 1994. p. 1678-1648.
- 15- Mahan, L.K.; Scott-Stump, Krause, S.M.A. Alimentos, nutrição e dietoterapia. 9. ed. São Paulo : Roca, 1998. 1179 p.
- 16- Meyer, K.A.; Kushi, L.H.; Jacobs, D.R. Jr.; Slavin, J.; Sellers, T.A.; Folsom, A.R. Carbohydrates, dietary fiber, and incident type 2 diabetes in older women. *Am J Clin Nutr*. Vol. 71. Num. 4. 2000. p. 921-930.
- 17- Munter, J.S.; Hu, F.B.; Spiegelman, D.; Franz, M.; Van Dam, R.M. Whole grain, bran, and germ intake and risk of type 2 diabetes: a prospective cohort study and systematic review. *PLoS Med*. Vol. 4. Num. 8. 2007. p. e261.
- 18- Neves, N.M.S. Nutrição e doença cardiovascular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. 109p.
- 19- Neves, N.M.S. Nutrição e doença cardiovascular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
- 20- Nestlé Nutrition Services. Tópicos em nutrição clínica: fibras em nutrição enteral, questões contemporâneas. [S.1.], 2000. 27p.
- 21- Nuovo, J. Use of dietary fiber to lower cholesterol. *A. F. P.*, [S.1.]. Vol. 39. 1998. p. 137-140.
- 22- Oliveira, J.E.D.; Marchini, S.J. Ciências Nutricionais. São Paulo: Sarvier, 2000. 403p.
- 23- Prass, F.S. Efeito hipocolesterolêmico da aveia em idosos institucionalizados em Santa Maria – RS. Disponível em: <http://www.nutricaoativa.com.br>.
- 24- Ripsin, C.M.; Keenan, J.M. The effects of dietary oat products on blood cholesterol. *Trends in Food Science and Technology*. Vol. 3. 1992. p. 137-141.
- 25- Ruberfroid, M. Dietary fiber, inulin and oligofrutose: a review comparing their physiological effects. *Critical Review of Food Science Nutrition*, Boca Raton. Vol. 33. Num. 6. 1993. p. 1303-1348.
- 26- Salmeron, J.; Ascherio, A.; Rimm, E.B.; Colditz, G.A.; Spiegelman, D.; Jenkins, D. J.; e Colaboradores. Dietary fiber, glycemic load, and risk of NIDDM in men. *Diabetes Care*. Vol. 20. Num. 4. 1997. p. 545-550.
- 27- Salmeron, J.; Manson, J.E.; Stampfer, M.J.; Colditz, G.A.; Wing, A.L.; Willett, W.C. Dietary fiber, glycemic load, and risk of non-insulin-dependent diabetes mellitus in women. *JAMA*. Vol. 277. Num. 6. 1997. p. 472-477.
- 28- Sampaio, L.R. Avaliação nutricional e envelhecimento. *Revista de Nutrição*. Campinas, SP. Vol. 17. Num. 4, out./dez. 2004.
- 29- Sartorelli, D.S.; Cardoso, M.A. Associação entre carboidratos da dieta habitual e diabetes mellitus tipo 2 : evidências epidemiológicas. *Arq Bras Endocrinol Metab*. Vol. 50. Num. 3. 2006. p. 415-426.
- 30- Silva, M.A.; Sanches, C.; Amante, E.R. Farelo de arroz : composição e propriedades. *Óleos & Grãos*, São Bernardo do Campo, jul./ago. 2001. p. 34-42.
- 31- Stamler, J. Coronary heart disease : doing the "right things". *New Engl. J. Med*. Vol. 31. Num. 16. 1997. p. 1053-1057.
- 32- Tuomilehto, J.; Lindström, J.; Eriksson, J.G.; Valle, T.T.; Hämäläinen, H.; Ilanne-Parikka, P. e Colaboradores. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose

# 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](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbne.com.br](http://www.rbne.com.br)

---

tolerance. N Engl J Med. 2001; Vol. 344. Num. 18. 2001. p. 1343-1350.

33- Zaragoza, M.Z.; Pérez, M.R.; Navarro, Y. T.G. Propiedades funcionales y metodología para su evaluación em fibra dietética. Fibra dietética em Iberoamérica: tecnologia y salud. São Paulo: Varela, 2001. p. 195-209.

Recebido para publicação em 15/01/2010

Aceito em 28/02/2010