



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CARDIOLOGIA**

**EFEITO DO ACONSELHAMENTO NUTRICIONAL ASSOCIADO À
INGESTÃO DE FARELO DE AVEIA EM INDIVÍDUOS
HIPERCOLESTEROLÊMICOS**

SIMONE RAIMONDI DE SOUZA

Orientadores:

**Prof^ª Dr^ª Glorimar Rosa
Prof^ª Dr^ª Gláucia Maria Moraes de Oliveira
Prof. Dr. Ronir Raggio Luiz**

**Rio de Janeiro – RJ
Agosto / 2014**

SIMONE RAIMONDI DE SOUZA

**EFEITO DO ACONSELHAMENTO NUTRICIONAL ASSOCIADO À
INGESTÃO DE FARELO DE AVEIA EM INDIVÍDUOS
HIPERCOLESTEROLÊMICOS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Medicina (Cardiologia) do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina e do Instituto do Coração Edson Saad, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito final para obtenção do título de Mestre em Ciências Cardiovasculares.

Rio de Janeiro – RJ
Agosto / 2014

SIMONE RAIMONDI DE SOUZA

**EFEITO DO ACONSELHAMENTO NUTRICIONAL ASSOCIADO À
INGESTÃO DE FARELO DE AVEIA EM INDIVÍDUOS
HIPERCOLESTEROLÊMICOS**

Orientadores:

Prof^a Dr^a Glorimar Rosa

Prof^a Dr^a Gláucia Maria Moraes de Oliveira

Prof. Dr. Ronir Raggio Luiz

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Medicina (Cardiologia) do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina e do Instituto do Coração Edson Saad, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito final para obtenção do título de Mestre em Ciências Cardiovasculares.

Aprovada por:

Prof^a Dr^a Annie Seixas Bello Moreira
Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

Prof^a Dr^a Márcia Regina Simas Torres Klein
Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

Prof. Dr. Washington Andrade Maciel
Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro – IECAC – SES / RJ

Rio de Janeiro - RJ

Agosto / 2014

*Dedico este trabalho a minha mãe, Esmeralda,
por todo o cuidado, dedicação, carinho e apoio
ao longo desta etapa de minha jornada.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus orientadores, prof^ª Glorimar Rosa, prof^ª Gláucia Maria Moraes de Oliveira e prof. Ronir Raggio Luiz, por terem acreditado e confiado em mim e, finalmente, por terem chancelado meu projeto de pesquisa. Agradeço pela presença constante, pela disponibilidade para clarear meu caminho a seguir. Agradeço pela grande honra em tê-los ao meu lado em minha trajetória.

Agradeço ao Dr. Igor Borges Abrantes Júnior, por ter acompanhado com zelo e carinho cada passo meu, desde o primeiro instante em que iniciei minhas atividades como nutricionista do Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro. Sua generosidade me permitiu sorver singela porção de sua grande sabedoria. Espero tê-lo ao meu lado ainda por muitos e muitos anos.

Agradeço ao Dr. Antonio Ribeiro Pontes Neto que, como Diretor Geral do Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro, sempre me apoiou em todas as questões concernentes ao presente estudo. Meu eterno muito obrigada!

Agradeço ao Dr. Washington Andrade Maciel, pela confiança em meu trabalho, pelas portas abertas, pelo apoio, pela amizade, pelas tantas palavras sábias, que tantas vezes me fizeram parar, repensar, redesenhar o percurso, por vezes espinhoso pelos arredores. Agradeço imensamente por todo seu zelo e carinho.

Agradeço aos membros da Banca Avaliadora, Dr^ª Annie Seixas Bello Moreira, Dr^ª Márcia Regina Simas Torres Klein e, mais uma vez, Dr. Washington Andrade Maciel, pelas tantas contribuições, que muito enriqueceram esta dissertação de mestrado.

Agradeço a todos os cardiologistas do ambulatório do Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro, pelo apoio incondicional, companheirismo e presença positiva em minha caminhada.

Agradeço aos funcionários do Cientificalab por todo o carinho e respeito, amizades que aqui nasceram e seguirão comigo para sempre. Agradeço imensamente aos técnicos de laboratório do Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro, pelo cuidado e zelo nas coletas.

Finalmente, agradeço a todas as nutricionistas do Centro de Pesquisa em Nutrição Clínica – UFRJ, queridas parceiras nos desafios e vitórias.

*“Que teu alimento seja teu
remédio e teu remédio seja teu
alimento”.*
(Hipócrates – 460-377 a.C.)

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---------|---|
| CBA | Compostos Bioativos Antioxidantes |
| CEP | Comitê de Ética em Pesquisa |
| cm | centímetro |
| CT | Colesterol Total |
| DAC | doença arterial coronariana |
| DCV | doenças cardiovasculares |
| DIC | Doenças Isquêmicas do Coração |
| DM | diabetes mellitus |
| EROs | espécies reativas de oxigênio |
| GFAV | grupo farelo de aveia |
| GLI | glicemia |
| Gord_AA | açúcar de adição |
| GPL | grupo placebo |
| HAS | hipertensão arterial sistêmica |
| HDL-c | colesterol ligado à lipoproteína de alta densidade |
| HMG-CoA | hidroxi-3-methyl-glutaril-Coenzima A |
| HOMA-IR | Homeostatic Model Assessment Insulin Resistance |
| HUCFF | Hospital Universitário Clementino Fraga Filho |
| IAM | Infarto Agudo do Miocardio |
| IECAC | Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro |
| IMC | índice de massa corporal |
| IQD-R | índice de qualidade da dieta revisado |
| INS | insulinemia |

| | |
|----------|---|
| kcal | quilocaloria |
| kg | quilograma |
| LDL-c | colesterol ligado à lipoproteína de baixa densidade |
| m | metro |
| MC | massa corporal |
| mg/dL | miligramas por decilitro |
| MS | Ministério da Saúde |
| OMS | Organização Mundial da Saúde |
| PA | pressão arterial |
| PAD | pressão arterial diastólica |
| PAS | pressão arterial sistólica |
| PC | perímetro de cintura |
| PI3K/Akt | fosfatidil-inositol 3-quinase / proteína quinase B |
| PP | perímetro de pescoço |
| QFCA | questionário de frequência de consumo alimentarê |
| QUICKI | <i>Quatitative Insulin Sensitive Check Index</i> |
| R24H | Recordatório de 24 horas |
| RVM | revascularização do miocárdio |
| TCLE | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido |
| TG | triglicerídeos |
| VET c | valor energetico total consumido |
| VET t | valor energetico total teórico |
| VET | valor energetico total |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Representação esquemática do recrutamento, seleção e randomização dos participantes do estudo..... | 42 |
| Figura 2 – Representação esquemática das atividades realizadas junto aos participantes, do início ao final do estudo. | 43 |
| Figura 3 – Concentrações séricas de colesterol total e LDL-colesterol dos participantes com e sem uso de hipolipemiantes, ao longo do estudo..... | 59 |
| Figura 4 – Pontuação atribuída à dieta dos participantes, de acordo com o Índice da Qualidade da Dieta Revisado, no início e final do estudo | 62 |
| Figura 5 – Variação do IQD-R no início e no final do estudo, de acordo com os grupos farelo de aveia e placebo | 63 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 – Composição centesimal de farelo de aveia e placebo..... | 45 |
| Quadro 2 – Composição nutricional dos preparados matinais à base de farelo de aveia e placebo | 45 |
| Quadro 3 – Classificação do IMC – adultos..... | 46 |
| Quadro 4 – Classificação do IMC – idosos..... | 47 |
| Quadro 5 – Classificação da pressão arterial de acordo com a medida casual | 48 |
| Quadro 6 – Recomendações para ingestão diária de energia. | 51 |
| Quadro 7 – Recomendações de macronutrientes, ácidos graxos, colesterol e fibras alimentares..... | 52 |
| Quadro 8 – Descrição das pontuações dos componentes do IQD-R e respectivas porções..... | 53 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 – Dados basais da amostra estudada..... | 56 |
| Tabela 2 – Dados antropométricos e de pressão arterial dos grupos farelo de aveia e placebo, ao longo do estudo | 57 |
| Tabela 3 – Dados bioquímicos dos grupos farelo de aveia e placebo, ao longo do estudo | 58 |
| Tabela 4 – Consumo de macronutrientes, fibras alimentares, micronutrientes e cafeína ao longo do estudo..... | 61 |
| Tabela 5 – Consumo de lipídeos e colesterol ao longo do estudo | 62 |
| Tabela 6 – Consumo de alimentos processados, no início e final do estudo | 64 |

LISTA DE ANEXOS

| | |
|---|-----|
| ANEXO I – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho | 91 |
| ANEXO II – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro..... | 92 |
| ANEXO III – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido | 93 |
| ANEXO IV – Ficha de Avaliação Clínica | 95 |
| ANEXO V – Questionário de Frequência de Consumo Alimentar | 96 |
| ANEXO VI – Recordatório de 24 horas | 99 |
| ANEXO VII – Dez passos para uma alimentação saudável – Ministério da Saúde..... | 100 |
| ANEXO VIII – Ficha de Avaliação Antropométrica e Bioquímica | 103 |
| ANEXO IX – Orientação sobre o modo de preparo do alimento matinal fornecido..... | 104 |
| ANEXO X – Detalhamento dos fármacos utilizados pelos participantes do estudo, de acordo com a classe terapêutica | 105 |
| ANEXO XI – Análise de pressão arterial, dados antropométricos e bioquímicos, estratificada por: ausência de uso de hipolipemiantes, ausência de hipoglicemiantes e hipolipemiantes, participantes em uso de hipoglicemiantes, participantes em uso de hipolipemiantes. | 107 |
| ANEXO XII – Participação em congressos | 114 |
| ANEXO XIII – Artigo científico submetido | 115 |

SOUZA, Simone Raimondi de. Efeito do aconselhamento nutricional associado à ingestão de farelo de aveia em indivíduos hipercolesterolêmicos, 117p. Dissertação (Mestre em Ciências Cardiovasculares) / Simone Raimondi de Souza. Rio de Janeiro: UFRJ / Faculdade de Medicina, 2014.

RESUMO

Introdução: Dentre os fatores de risco para doenças cardiovasculares (DCV) estão as dislipidemias, decorrentes de distúrbios genéticos e/ou fatores ambientais, como o padrão alimentar inadequado, sobre o qual estratégias de aconselhamento nutricional têm demonstrado eficácia. O consumo das beta-glucanas e das avenantramidas presentes no farelo de aveia pode ser estratégia eficiente para a prevenção da doença aterosclerótica quando associada à mudança no padrão alimentar.

Objetivos: Analisar o efeito do aconselhamento nutricional associado à ingestão de farelo de aveia na redução da colesterolemia, perfil glicídico e parâmetros antropométricos de indivíduos hipercolesterolêmicos e avaliar a qualidade da dieta e o consumo de alimentos processados e ingredientes de adição.

Métodos: Ensaio clínico, randomizado em bloco, duplo cego, controlado por placebo, com duração de 90 dias, com indivíduos com idade igual ou maior que 20 anos, de ambos os gêneros, com concentração sérica de LDL-colesterol (LDL-c) igual ou maior que 130mg/dL. Foram randomizados em grupo farelo de aveia (preparado matinal composto por 40g de farelo de aveia, 30g de leite em pó desnatado e 1g de edulcorante à base de sucralose) ou grupo placebo (40g de farinha refinada de arroz, 30g de leite em pó desnatado e 1g de edulcorante à base de sucralose). Analisou-se as seguintes variáveis: gênero; idade; escolaridade; fármacos em uso; massa corporal (MC), estatura, índice de massa corporal (IMC), perímetro de cintura (PC), perímetro de pescoço (PP); pressão arterial (PA); dados dietéticos, colesterol total (CT), LDL-c, HDL-colesterol (HDL-c), triglicérides (TG), glicemia de jejum (GLI), insulina de jejum (INS), HOMA-IR e QUICKI. A qualidade da dieta foi avaliada por meio do Índice de Qualidade da Dieta revisado para a população brasileira (IQD-R). O consumo de alimentos processados e ingredientes de adição foi avaliado por meio do Questionário de Frequência de Consumo Alimentar (QFCA).

Resultados: Foram acompanhados 131 participantes, com média de idade de 55 anos, 67% mulheres. As concentrações séricas de LDL-c reduziram significativamente em cada grupo, porém, sem diferença entre os grupos, se comparado o início com o final do estudo, assim como os demais dados analisados. Observou-se redução significativa em glicemia, insulinemia, HOMA-IR e QUICKI somente no grupo farelo de aveia. Observou-se melhora significativa da qualidade da dieta, assim como redução significativa no consumo de alimentos processados e ingredientes de adição, em ambos os grupos.

Conclusão: O aconselhamento nutricional contribuiu para redução da colesterolemia, perfil glicídico e parâmetros antropométricos de indivíduos hipercolesterolêmicos, bem como promoveu melhora da qualidade da dieta e redução da ingestão de alimentos processados e ingredientes de adição.

Palavras-chave: aconselhamento nutricional, farelo de Aveia, beta-glucana, hipercolesterolemia, dislipidemia, doenças cardiovasculares.

SOUZA, Simone Raimondi de. Effect of nutritional counseling associated with the ingestion of oat bran in hypercholesterolemic subjects, 117p. Dissertation (Master in Cardiovascular Sciences) / Simone Raimondi de Souza. Rio de Janeiro: UFRJ / Faculdade de Medicina, 2014.

ABSTRACT

Introduction: Dyslipidemia is among the risk factors for cardiovascular diseases (CVD). It's due to genetic and / or environmental factors such as inadequate dietary patterns, on which nutritional counseling strategies have proven effective. The consumption of beta-glucans and avenantramidas present in oat bran can be an efficient strategy for the prevention of atherosclerotic disease when associated with change in dietary patterns.

Objctives: To analyze the effect of nutritional counseling associated with the ingestion of oat bran in reducing cholesterol, glucose profile and anthropometric parameters of hypercholesterolemic individuals and assess the quality of the diet and the consumption of processed foods and ingredients added.

Methods: A randomized block, double-blind, placebo-controlled trial lasting 90 days, with individuals aged greater than 20 years, both genders, with serum LDL-cholesterol (LDL-c) equal to or greater than 130mg/dL. Individuals were randomized into oat bran group (morning prepared comprising 40g of oat bran, 30g skimmed milk powder and 1 g of sucralose-based sweetener) or placebo (40g of refined rice flour, 30g of skimmed milk powder and 1g sucralose-based sweetener). The following variables were analyzed: gender; age; school level; drugs in use; body mass (BM), height, body mass index (BMI), waist circumference (WC), neck circumference (NC); blood pressure (BP); dietary surveys, total cholesterol (TC), LDL-c, HDL-cholesterol (HDL-c), triglycerides (TG), fasting glucose (GLI), fasting insulin (INS), HOMA-IR and QUICKI. The diet quality was assessed using the Diet Quality Index revised for the Brazilian population (IQD-R). The consumption of processed foods and ingredients added was assessed by questionnaire food frequency (QFF).

Results: 131 participants were followed with a mean age of 55 years, 67% women. Serum LDL-c levels decreased significantly in each group, however, no difference was observed between groups when compared beginning and end of the study, as well as other data analyzed. A significant reduction was observed in blood glucose, insulin, HOMA-IR and QUICKI only in oat bran group. There was significant improvement in the diet quality, as well as significant reduction in the consumption of processed foods and ingredients added in both groups.

Conclusion: Nutritional counseling contributed to reducing cholesterol, glucose profile and anthropometric parameters of hypercholesterolemic individuals, as well as improved the diet quality and reduced intake of processed foods and ingredients added.

Key words: nutritional counseling, oat bran, beta-glucan, hypercholesterolemia, dyslipidemia, cardiovascular disease.

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 17 |
| 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA | 20 |
| 2.1. Doenças Cardiovasculares | 20 |
| 2.2. Aterosclerose..... | 20 |
| 2.3. Dislipidemias | 22 |
| 2.4. Tratamento das dislipidemias | 23 |
| 2.4.1. Tratamento farmacológico das dislipidemias..... | 23 |
| 2.4.2. Tratamento nutricional das dislipidemias | 23 |
| 2.5. Aconselhamento nutricional | 25 |
| 2.6. Dez Passos para uma Alimentação Saudável | 27 |
| 2.7. Fibras alimentares, a aveia, o farelo de aveia | 30 |
| 2.8. Avaliação da qualidade da dieta..... | 34 |
| 2.9. Alimentos ultraprocessados | 35 |
| 3. JUSTIFICATIVA | 37 |
| 4. HIPÓTESE | 38 |
| 5. OBJETIVOS | 39 |
| 5.1. OBJETIVO GERAL..... | 39 |
| 5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 39 |
| 6. INDIVÍDUOS E MÉTODOS | 40 |
| 6.1. Aspéctos éticos..... | 40 |

| | |
|--|----|
| 6.2. Casuística | 40 |
| 6.3. Grupo de Estudo..... | 41 |
| 6.4. Critérios de elegibilidade | 42 |
| 6.4.1. Critérios de inclusão: | 42 |
| 6.4.2. Critérios de exclusão: | 42 |
| 6.5. Cálculo amostral..... | 43 |
| 6.6. Aconselhamento nutricional | 44 |
| 6.7. Complemento dietético | 44 |
| 6.8. Avaliação antropométrica e abordagem sobre exercício físico | 46 |
| 6.9. Avaliação da pressão arterial | 48 |
| 6.10. Avaliação bioquímica | 49 |
| 6.11. Avaliação da qualidade da dieta, da adesão ao aconselhamento nutricional e do consumo de alimentos processados..... | 50 |
| 6.12. Análise Estatística dos Dados | 53 |
| 7. RESULTADOS | 55 |
| 8. DISCUSSÃO | 65 |
| 9. LIMITAÇÕES DO ESTUDO..... | 74 |
| 10. CONCLUSÃO | 75 |
| 11. REFERÊNCIAS..... | 76 |

1. INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) são as principais causas de morte prematura e invalidez no mundo, contribuindo em larga escala para a elevação dos custos em saúde¹⁻³. Dentre os fatores de risco cardiovascular não modificáveis estão: história familiar, gênero e idade. Dentre os fatores modificáveis estão: hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), obesidade, tabagismo, sedentarismo e dislipidemias. À exceção do tabagismo, cuja prevalência apresenta queda, os demais fatores tradicionais de risco cardiovascular se encontram em ascensão⁴. Com relação às dislipidemias no Brasil, estima-se que estejam presentes em 38% dos homens e 42% das mulheres⁵.

As dislipidemias são caracterizadas por concentrações séricas elevadas de lipídeos ou lipoproteínas, com destaque para o colesterol ligado à lipoproteína de baixa densidade (LDL-c), decorrentes de distúrbios genéticos e/ou fatores ambientais. Dentre os segundos, se destaca o padrão alimentar inadequado, composto pela excessiva ingestão de alimentos ricos em gorduras saturadas e *trans*, açúcares livres, carboidratos refinados e insuficientes em micronutrientes e fibras alimentares, com participação direta no aumento da prevalência das dislipidemias. Portanto, ações que revertam esta tendência são desejáveis / necessárias².

Atualmente, o emprego de estatinas é a terapia farmacológica com melhores resultados nos estudos clínicos objetivando redução das dislipidemias e da incidência de eventos cardiovasculares⁶. Contudo, os efeitos adversos relacionados a tecidos musculares, hepáticos, à cognição e ao aumento do risco de diabetes, vêm impulsionando a adoção de critérios mais rigorosos para a prescrição dessa classe terapêutica⁷⁻¹⁰.

Os principais efeitos adversos provocados pelo uso de estatinas estão relacionados à sua ação inibitória à síntese de coenzima Q10, componente chave da cadeia respiratória mitocondrial para produção de adenosina trifosfato¹¹.

A ocorrência de efeitos adversos com o uso de estatinas abre uma lacuna para a importância de se buscar outras formas de tratamento das dislipidemias. Em recente revisão de literatura, Wang *et al.* (2014)¹² observaram que os benefícios hipolipemiantes promovidos pela prática de um padrão alimentar saudável, baseado em alimentos *in natura*, composto por frutas, legumes e verduras, grãos e carboidratos integrais, leguminosas, carnes magras e laticínios desnatados, com baixa ingestão de gorduras saturadas e *trans*, possibilita a redução da dose de estatina repercutindo na diminuição da ocorrência de efeitos adversos, melhor adesão ao tratamento e, conseqüentemente, uma prevenção de eventos cardiovasculares mais efetiva. Vale lembrar que a diminuição dos efeitos adversos das estatinas, sobretudo mialgia, poderia proporcionar maior disposição para a prática de atividade física, outra forte recomendação para a redução de risco cardiovascular¹³.

Estudos recentes vêm demonstrando que o acompanhamento nutricional de indivíduos dislipidêmicos melhora a qualidade dos alimentos ingeridos, bem como a quantidade e frequência destes na alimentação diária, o que interfere na modulação de mecanismos regulatórios do metabolismo lipídico e glicídico, impactando diretamente na diminuição da prevalência da doença aterosclerótica^{14,15}.

Nas últimas décadas, estudos que investigaram os efeitos das fibras solúveis demonstraram os benefícios destas na prevenção da doença aterosclerótica. Tais evidências respaldam as atuais recomendações para o tratamento nutricional das dislipidemias, que incluem a ingestão de fibras solúveis¹⁶⁻¹⁹. Dentre os alimentos pesquisados nos últimos anos a aveia (*Avena sativa* L.) tem se destacado, por conter as beta-glucanas, fibras solúveis com possível ação tanto na inibição de parte da absorção de gorduras da dieta, como no metabolismo lipídico²⁰. As beta-glucanas da aveia estão presentes em maior quantidade no farelo, dentre todas as porções desse cereal, apresentando teor de 9,68%, podendo variar com a safra e fatores genéticos ligados ao grão. As beta-glucanas da aveia são polissacarídeos não

amiláceos com cadeia linear de unidades de β -D-glicopiranosil unidas por ligação $\beta(1\rightarrow4)$ e $\beta(1\rightarrow3)$ ²¹.

Embora tenha sido considerada como suficiente a ingestão diária de 3g de beta-glucanas da aveia para auxiliar na redução da absorção de colesterol pelo *Food and Drug Administration* (FDA)²² e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)²³, ensaios clínicos apresentaram resultados controversos²⁴⁻³⁶, motivando a continuidade de investigações que forneçam evidências mais robustas acerca de seus efeitos metabólicos, bem como da relevância clínica dos efeitos de sua ingestão. São escassos os estudos avaliando os efeitos hipolipemiantes da ingestão de beta-glucanas da aveia na população brasileira, tanto em prevenção primária como secundária^{37,38}.

As evidências científicas consolidam a importância do desenvolvimento de estratégias de educação nutricional que promovam a adesão à mudança do padrão alimentar e que incluam alimentos com comprovadas propriedades hipolipemiantes e antioxidantes para uma prevenção mais efetiva de eventos cardiovasculares.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Doenças Cardiovasculares

As DCV são a principal causa de morte e acometem indivíduos de todas as camadas socioeconômicas. Estima-se que oitenta por cento de todas as mortes por DCV no mundo ocorram em países em desenvolvimento, nos quais quase 30 por cento de todas as mortes são atribuídas às DCV^{39,40}. No ano de 2011, dentre as DCV, as doenças isquêmicas do coração (DIC) foram responsáveis por um total de 103.333 óbitos no Brasil, sendo 11.646 no Estado do Rio de Janeiro e 4.874 na capital deste estado. A taxa de mortalidade, no mesmo ano, foi de 56,3 por 100 mil habitantes para o Brasil e 76,7 para a capital do Estado do Rio de Janeiro⁴¹. No Estado do Rio de Janeiro, as DCV foram responsáveis por 29,4% das mortes em 1999. Em 2007, observou-se que este percentual reduziu para 28,8%, permanecendo, portanto, praticamente inalterado nesse período⁴².

Soares *et al.* (2013)⁴, por meio de estudo epidemiológico, observaram redução na mortalidade por doenças vasculares (coronarianas ou cerebrais) em três estados brasileiros (Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul). No entanto, as DCV ainda correspondem à principal causa de mortalidade no mundo, no Brasil e no Rio de Janeiro, o que torna fundamental a prevenção primária e secundária para o controle dos fatores de risco que as desencadeiam⁴³.

2.2. Aterosclerose

A aterosclerose é uma doença inflamatória crônica de origem multifatorial na qual há envolvimento direto da hipercolesterolemia. Esta se traduz por concentrações séricas de LDL-

c iguais ou maiores que 100 mg/dL para prevenção primária. Entretanto, para prevenção secundária as metas lipídicas não ultrapassam 70 mg/dL^{44,45}.

O processo é desencadeado em resposta à agressão endotelial, ocasionada pelo tabagismo, HAS, entre outros fatores, acometendo principalmente a camada íntima de artérias de médio e grande calibre, levando à disfunção endotelial. Com isso, há o aumento da permeabilidade da íntima às lipoproteínas séricas aterogênicas favorecendo a retenção das mesmas no espaço subendotelial. O depósito de lipoproteínas na parede arterial, processo-chave no início da formação da placa aterosclerótica, ocorre de maneira diretamente proporcional à concentração dessas lipoproteínas no sangue. Retidas, as partículas de LDL sofrem oxidação, causando a exposição de diversos neo-epítomos, que as tornam imunogênicas, levando ao recrutamento de moléculas de adesão leucocitária na superfície endotelial. Neste processo, monócitos são atraídos para a parede arterial, migram para o espaço subendotelial onde se diferenciam em macrófagos e captam as LDL oxidadas, recebendo a denominação de células espumosas, principal componente das estrias gordurosas, lesões macroscópicas iniciais da aterosclerose. Alguns mediadores da inflamação estimulam a migração e proliferação das células musculares lisas da camada média arterial. Estas, ao migrarem para a íntima, passam a produzir não só citocinas e fatores de crescimento, como também matriz extracelular que formará parte da capa fibrosa da placa aterosclerótica^{46,47}. A placa aterosclerótica desenvolvida é constituída por um núcleo lipídico, rico em colesterol e capa fibrosa, rica em colágeno. As placas estáveis têm predomínio de colágeno, organizado em capa fibrosa espessa, escassas células inflamatórias e núcleo lipídico de proporções menores. As instáveis apresentam atividade inflamatória intensa, especialmente nas bordas laterais, com grande atividade proteolítica, núcleo lipídico proeminente e capa fibrótica tênue. Sua ruptura expõe material lipídico altamente trombogênico, levando à formação de um trombo sobrejacente, conhecido por aterotrombose. As manifestações clínicas da aterosclerose

decorrem tanto por estreitamento luminal como pela presença de trombos que obstruem o fluxo sanguíneo para o coração (doença arterial coronariana), o cérebro (acidente vascular cerebral isquêmico) e os membros inferiores (doença vascular periférica), sendo a doença arterial coronariana (DAC) a mais comum dessas manifestações, incluindo angina de peito estável e síndromes coronarianas agudas⁴⁸, que tornam prioritária toda e qualquer medida de prevenção de eventos cardiovasculares.

2.3. Dislipidemias

As dislipidemias estão entre os principais fatores de risco para o desenvolvimento da doença aterosclerótica e são caracterizadas por concentrações séricas elevadas de lipídeos ou lipoproteínas. A classificação bioquímica das dislipidemias primárias considera os valores de colesterol total (CT), LDL-c, triglicerídeos (TG) e colesterol ligado à lipoproteína de alta densidade (HDL-c), compreendendo quatro tipos principais: a) hipercolesterolemia isolada (LDL-c igual ou maior a 160mg/dL); b) hipertrigliceridemia isolada (TG igual ou maior que 150mg/dL); c) hiperlipemia mista (LDL-c igual ou maior a 160mg/dL e TG igual ou maior que 150mg/dL); d) HDL-c baixo (inferior a 40mg/dL para homens e inferior a 50mg/dL para mulheres, em associação ou não a LDL-c e TG elevados)⁴⁵. Estão bem estabelecidas as correlações entre o risco para as doenças isquêmicas do coração (DIC) e concentrações séricas elevadas de CT, particularmente de LDL-c, bem como às baixas concentrações séricas de HDL-c^{43,49}.

2.4. Tratamento das dislipidemias

O tratamento das dislipidemias, tanto em prevenção primária como secundária de DCV, objetiva redução nas concentrações séricas de LDL-c e TG e contempla a associação entre tratamento farmacológico e não farmacológico, sendo o segundo contemplado por tratamento nutricional, prática de exercício físico e cessação do tabagismo⁵⁰.

2.4.1. Tratamento farmacológico das dislipidemias

As classes farmacológicas para o tratamento das dislipidemias são: estatinas, resinas, ezetimiba e fibratos. As doses, em monoterapia ou em associação, devem ser prescritas de forma individualizada, visando menor ocorrência de efeitos colaterais para que haja adesão ao tratamento⁵⁰.

2.4.2. Tratamento nutricional das dislipidemias

Determinados componentes alimentares, bem como formas de preparo contribuem diretamente para o aumento das dislipidemias, devendo, portanto, ser evitados por todos os indivíduos, sobretudo por aqueles que já apresentam concentrações séricas elevadas de lipídeos e lipoproteínas. Deve-se evitar o consumo de alimentos ricos em gorduras saturadas e *trans*, assim como as frituras, além do excesso de carboidratos e de refeições com excessivo valor energético, visto que repercutem em elevação direta das concentrações séricas da LDL-c⁵¹. Exemplos de alimentos ricos em gorduras saturadas e *trans* são: bolos e biscoitos industrializados salgados e doces, hambúrguer, batata frita, pele de frango, gordura aparente das carnes vermelhas, leite integral e derivados⁵¹.

Desta forma, o indivíduo deve ser orientado sobre seleção dos alimentos e possíveis substituições, quantidade a ser consumida e modo de preparo. Deve ser estimulado a trocar carboidratos refinados por integrais, laticínios integrais por desnatados, evitar doces, bolos e guloseimas, atingir 4 a 5 porções diárias de frutas, legumes e verduras para o provimento de micronutrientes e substâncias antioxidantes, dar preferência carnes e aves livres de gorduras aparentes e optar por preparações cozidas, assadas ou grelhadas. Recomenda-se a inclusão de fibras solúveis e fitosteróis na alimentação diária. É necessário realizar educação nutricional, adequando preferências alimentares às necessidades para o controle das dislipidemias, contemplando questões culturais, regionais, sociais e econômicas^{45,52,53}.

Em estudo conduzido pela OMS foi observado que dezoito por cento dos indivíduos com DCV diagnosticada nas regiões sul e sudeste do Brasil não haviam recebido qualquer aconselhamento nutricional para prevenção de DCV. Dentre os que receberam atendimento nutricional, um terço referiu dificuldades para aderir às modificações nos hábitos alimentares⁵⁴.

Considerando que o consumo aumentado de colesterol, carboidratos, ácidos graxos saturados, ácidos graxos *trans*, bem como de excessiva quantidade de energia tem participação direta na elevação das concentrações plasmáticas da LDL-c, o tratamento nutricional torna-se fundamental para indivíduos dislipidêmicos em prevenção primária e secundária, objetivando a redução dos desfechos cardiovasculares como IAM e morte por DAC, sendo necessário estabelecer estratégias para o alcance de uma alimentação saudável⁵⁵.

Além das recomendações para melhora no padrão alimentar, o profissional nutricionista dispõe de ampla gama de informações científicas que sugerem a inclusão estratégica de alimentos funcionais⁵⁶, na alimentação diária de indivíduos, objetivando intensificar a terapêutica nutricional requerida. Nas últimas décadas, estudos sobre fibras

alimentares têm comprovado seus efeitos benéficos nas DCV, respaldando sua utilização no tratamento não medicamentoso da hipercolesterolemia^{17,18,45}.

O Guia Alimentar para a População Brasileira⁵⁷ recomenda a ingestão de 25 g de fibras alimentares ao dia para adultos, e acrescenta que, se a alimentação contiver quantidades adequadas de cereais, tubérculos, raízes, frutas, hortaliças, leguminosas, essa quantidade de fibras alimentares será atingida. Segundo a *American Diabetes Association* (2007)⁵⁸, o consumo de fibras alimentares totais deve ser de 14 g para cada 1000 kcal ingeridas. Pereira *et al.* (2004)⁵⁹ analisaram dez estudos prospectivos de coorte conduzidos com adultos de ambos os gêneros nos Estados Unidos da América (EUA) e Europa e observaram que o consumo de fibras alimentares provenientes de cereais e frutas foi inversamente associado com o risco de desenvolvimento de DAC⁶⁰⁻⁶⁹.

2.5. Aconselhamento nutricional

O aconselhamento nutricional requer preparo do profissional nutricionista para analisar as questões alimentares no contexto biológico, psicológico e sociocultural do ser humano. É desenvolvido por meio do atendimento individualizado ou em grupo e baseia-se na abordagem de educação nutricional para o enfrentamento dos problemas alimentares na vida cotidiana, buscando, por meio do diálogo e da construção do conhecimento, integrar mudanças no padrão alimentar que repercutam na manutenção ou no resgate do estado de saúde⁷⁰.

Weel (1997)⁷¹ identificou a necessidade do aconselhamento nutricional, uma vez que o crescente número de indivíduos diabéticos, hipertensos, dislipidêmicos relaciona-se diretamente com o aumento do consumo de alimentos com alto valor energético, compostos por carboidratos refinados e gorduras saturadas e *trans* e sódio, e baixo valor nutricional.

Desta forma, o desafio nutricional consiste em diminuir a quantidade energética consumida diariamente e/ou aumentar a ingestão de alimentos saudáveis, fontes de micronutrientes (vitaminas hidro e lipossolúveis, minerais e elementos traço) e compostos bioativos antioxidantes (CBA), como os polifenóis. Este panorama coloca o aconselhamento nutricional como componente fundamental nas estratégias para prevenção primária e secundária de indivíduos com DCV^{12,14,15,32}.

No Brasil a população é sistematicamente estimulada pela indústria alimentícia ao consumo de alimentos industrializados. Conseqüentemente, tem havido redução no consumo de alimentos regionais e *in natura*, como feijão, farinha de mandioca, arroz e farinha de milho, que durante décadas foram considerados tradicionais e presentes na alimentação de parte considerável da população⁷².

Em 2005, Levy-Costa *et al.*⁷³ fizeram uma análise comparativa do padrão alimentar a partir de pesquisas de orçamento familiar realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1974/75, 1986/87 e 1995/96 com a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2002/2003 e observaram como características positivas do padrão alimentar encontradas em todas as regiões e em todas as classes de rendimento: adequação do teor protéico das refeições e elevado aporte de proteínas de alto valor biológico. As características negativas, também amplamente disseminadas no país, foram o excesso de açúcar refinado e gorduras, além da presença insuficiente de frutas e hortaliças, resultando na inadequação do consumo de vitaminas e minerais. Em 2012, Levy *et al.*⁷⁴ avaliaram as informações levantadas pela POF 2008/2009 e constataram a manutenção do excesso de ingestão de açúcares livres e ácidos graxos saturados, apontando para tendências desfavoráveis no padrão alimentar, favorecendo o aumento dos fatores de risco para DCV.

Guias de alimentação e nutrição saudável⁷⁵⁻⁷⁸ consideram que o estado ótimo de saúde depende da nutrição adequada, equilibrada, sendo fundamental na prevenção das DCV. A

orientação para alimentação saudável precisa propor o consumo de alimentos que estejam ao alcance da população e que tenham impacto nos fatores de risco para DCV, isto é, no controle da pressão arterial, nos marcadores do metabolismo glicídico e nas concentrações das lipoproteínas. Neste contexto, é necessário o resgate dos hábitos alimentares saudáveis próprios de cada região do Brasil. A identificação de alimentos, ou grupo de alimentos, cujo consumo deva ser estimulado tem repercussão mais favorável do que a simples formulação de proibições⁷⁹. O estímulo ao consumo de frutas, verduras, arroz e feijão são exemplos que preenchem estes requisitos na recuperação dos hábitos de alimentação saudável, perdidos ao longo dos anos. O aconselhamento nutricional para a prática de alimentação saudável previamente ao estabelecimento de porções pode ser uma estratégia eficiente para o resgate do estado de saúde.

A adesão ao tratamento nutricional tem sido um desafio para os profissionais nutricionistas, sendo alvo de investigação científica. Neste contexto, Jenkins *et. al.* (2011)⁸⁰ testaram dois protocolos de atendimento nutricional, baseados na periodicidade de consultas oferecidas. Foi denominado como “intensivo” o acompanhamento nutricional com periodicidade mensal e como “rotina” o acompanhamento nutricional com periodicidade trimestral. Neste estudo, não foram observadas diferenças significativas na adesão ao tratamento nutricional entre os grupos submetidos às diferentes periodicidades das consultas⁸⁰.

2.6. Dez Passos para uma Alimentação Saudável

Reconhecendo a importância da qualidade da alimentação, a OMS divulgou, em maio de 2004, o manual chamado Estratégia Mundial sobre Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde (*WHO Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*)⁸¹. Em acordo

com a proposta da OMS, em 2005 o Ministério da Saúde (MS) elaborou o Guia Alimentar para a População Brasileira⁵⁷ e, em 2006, foi publicado o Guia de Bolso contendo os “Dez Passos para uma Alimentação Saudável”, a fim de levar à população, de forma resumida, algumas das informações contidas no Guia Alimentar para a População Brasileira⁷⁶. Este Guia contempla as seguintes recomendações: 1) fazer pelo menos três refeições (café da manhã, almoço e jantar) e dois lanches saudáveis por dia. Não pular as refeições; 2) incluir diariamente seis porções do grupo de cereais (arroz, milho, trigo, pães e massas), tubérculos como as batatas e raízes como a mandioca/macaxeira/aipim nas refeições. Dar preferência aos grãos integrais e aos alimentos na sua forma mais natural; 3) Comer diariamente pelo menos três porções de legumes e verduras como parte das refeições e três porções ou mais de frutas nas sobremesas e lanches; 4) comer feijão com arroz todos os dias ou, pelo menos, cinco vezes por semana, 5) consumir diariamente três porções de leite e derivados e uma porção de carnes, aves, peixes ou ovos. Retirar a gordura aparente das carnes e a pele das aves antes da preparação; 6) consumir, no máximo, uma porção por dia de óleos vegetais, azeite, manteiga ou margarina. Ficar atento aos rótulos dos alimentos e escolher aqueles com menores quantidades de gorduras *trans*; 7) evitar refrigerantes e sucos industrializados, bolos, biscoitos doces e recheados, sobremesas doces e outras guloseimas como regra da alimentação; 8) diminuir a quantidade de sal na comida. Evitar consumir alimentos industrializados com muito sal (sódio) como hambúrguer, charque, salsicha, linguiça, presunto, salgadinhos, conservas de vegetais, sopas, molhos e temperos prontos; 9) beber pelo menos dois litros (seis a oito copos) de água por dia. Dar preferência ao consumo de água nos intervalos das refeições; 10) praticar pelo menos 30 minutos de atividade física todos os dias, evitar as bebidas alcoólicas e o fumo. Manter a massa corporal dentro de limites saudáveis.

Vinholes *et al.*⁸², por meio de estudo de base populacional, avaliaram a frequência da adesão à estratégia dos Dez Passos para uma Alimentação Saudável pela população adulta da

cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul. Cada um dos passos foi avaliado por meio de aplicação de questionário para 3136 indivíduos. Como resultado final, observou-se que apenas 1,1% da população estudada seguiam todos os passos para alimentação saudável. Como não considerou a presença de morbidades e/ou o uso de fármacos, tal estudo não forneceu dados que associassem alimentação inadequada à ocorrência de DCV. Não foram encontrados outros estudos, anteriores ou posteriores a este, avaliando os “Dez Passos para uma Alimentação Saudável”.

Como apoio técnico às estratégias de educação nutricional, os guias de alimentação e nutrição publicados na Europa, Brasil, EUA e Austrália⁷⁵⁻⁷⁸, dentre outros, constituem ferramenta útil, pois, como o próprio nome sugere, guiam e respaldam o profissional nutricionista no desencadeamento de argumentos e informações técnicas para o convencimento do paciente quanto à importância e viabilidade em melhorar sua alimentação, por meio do consumo de alimentos que estejam ao seu alcance e que tragam melhora em seu estado de saúde⁸³⁻⁸⁵.

Objetivando atualizar o Guia Alimentar publicado em 2006, o Ministério da Saúde elaborou o novo Guia Alimentar para a População Brasileira⁸⁶, o qual ficou aberto para Consulta Pública até maio/2014 e encontra-se em fase de finalização para publicação. Tal como o anterior, o novo Guia está pautado na prevenção de doenças e promoção de saúde, com destaque para a importância do consumo de alimentos naturais e da diminuição do consumo de alimentos processados. O atual documento mantém o formato de 10 Passos, porém, modificando os conteúdos para: 1) Fazer de alimentos naturais a base da alimentação; 2) Usar óleos, gorduras, sal e açúcar com moderação; 3) Limitar o uso de produtos prontos para consumo; 4) Comer com regularidade e com atenção e em ambientes apropriados; 5) Evitar fazer refeições sozinho (serve para manter a regularidade e atenção nas refeições); 6) Fazer compras de alimentos em locais que ofereçam variedades de alimentos frescos e evitar

produtos prontos para consumo sempre que possível; 7) Desenvolver, exercitar e partilhar habilidades culinárias; 8) Planejar o uso do tempo para dar à alimentação o espaço que ela merece; 9) Dar preferência, quando fora de casa, a locais que servem refeições feitas na hora e evitar redes de *fast food*; 10) Ser crítico quanto a informações, orientações e mensagens sobre alimentação veiculadas em propagandas comerciais.

2.7. Fibras alimentares, a aveia, o farelo de aveia

As fibras alimentares estão presentes principalmente em cereais, frutas e hortaliças. Além de macronutrientes, vitaminas, minerais e compostos antioxidantes, apresentam compostos orgânicos solúveis ou insolúveis em meio líquido, que incluem arabinoxilanas, inulina, pectina, celulose, amido resistente, beta-glucanas entre outros. Possuem baixo valor energético e alto valor nutricional, motivo pelo qual têm sido estudadas quanto aos seus possíveis benefícios na saúde humana, dentre os quais seu suposto efeito na redução das concentrações da LDL-c e do risco cardiovascular⁸⁷.

A aveia (*Avena sativa* L.), cereal pertencente à família *Poaceae*, contém ácidos graxos, aminoácidos, minerais e vitaminas indispensáveis ao adequado funcionamento do organismo humano⁸⁸. Recebe a definição de grão integral por apresentar, após o seu processamento, o mesmo balanço de nutrientes encontrado na matéria-prima original⁸⁹. A aveia tem sido pesquisada nos últimos anos por conter as beta-glucanas, fibras alimentares com possível ação tanto na inibição de parte da absorção de gorduras da dieta, como sobre o metabolismo lipídico^{90,91}.

Fujita e Figueroa²¹ observaram que as beta-glucanas da aveia estão presentes em maior quantidade no farelo, apresentando teor de 9,68%, podendo variar com a safra e fatores genéticos ligados ao grão. As beta-glucanas constituem aproximadamente 85% da fração

solúvel da aveia, sendo polissacarídeos não amiláceos com cadeia linear de unidades de β -D-glicopiranosil unidas por ligação $\beta(1\rightarrow4)$ e $\beta(1\rightarrow3)$. As ligações $\beta(1\rightarrow4)$ respondem por aproximadamente 70% das ligações glicosídicas, e ocorrem em sequência de duas ou três unidades de glicose, interrompidas por ligação $\beta(1\rightarrow3)$ isolada²⁰. Além da suposta funcionalidade das beta-glucanas existentes no farelo de aveia, este cereal também tem sido pesquisado por apresentar ampla variedade de compostos fenólicos com comprovada atividade antioxidante *in vitro*^{19,92,93}.

Para Kerckhoffs *et al.* (2002)²⁶, os efeitos fisiológicos das beta-glucanas ocorrem por meio de vários mecanismos. Uma hipótese seria o aumento da viscosidade do quilo, devido à propriedade dessa fibra em formar gel, interrompendo a formação de micelas e, assim, inibindo a absorção de colesterol exógeno^{25,31}. Outra hipótese seria que o maior consumo de beta-glucanas promoveria maior produção de ácidos graxos de cadeia curta e o aumento da razão propionato-acetato. O propionato seria produzido pela fermentação dessas fibras pelas bactérias colônicas, e este por sua vez seria convertido a succinil-CoA no fígado, inibindo a síntese hepática de colesterol^{16,18,94-96}.

O aumento da viscosidade gástrica e intestinal conferido pelas beta-glucanas da aveia pode também retardar o esvaziamento gástrico, resultando em sensação de saciedade e, portanto, auxiliando no controle da massa corporal. O retardo no esvaziamento gástrico pode também reduzir a glicemia pós-prandial evitando picos de insulinemia^{25,31}.

O transporte de glicose é inibido, em parte, pelo aumento da resistência à difusão através da barreira da mucosa intestinal. A magnitude da redução na resposta glicêmica do alimento é diretamente proporcional à viscosidade e/ou às quantidades de fibras solúveis presentes no intestino²⁵. Behall *et al.* (2006)⁹⁷ observaram que tanto as beta-glucanas quanto o amido resistente, ambos digeridos pelas bactérias colônicas, têm a capacidade de promover o controle glicêmico e insulinêmico. A combinação entre ambos resultou em melhora ainda

mais significativa deste controle, comparada à ingestão de cada um separadamente. Os autores afirmaram ainda que as quantidades necessárias de beta-glucanas e amido resistente para a obtenção desses benefícios podem ser obtidos a partir de alimentos *in natura*. Chen e Raymond (2008)⁹⁸, em revisão de literatura, observaram que as beta-glucanas teriam a capacidade de estimular a atividade de substratos ligados aos receptores de insulina, com consequente estímulo da via fosfatidil-inositol 3-quinase / proteína quinase B (PI3K/Akt), sem a necessidade de participação da insulina, configurando outro mecanismo de ação das beta-glucanas no controle glicêmico.

Davy *et al.* (2002)⁹⁹ compararam os efeitos da ingestão de cereais à base de aveia (contendo 5,5g/dia de beta-glucana) aos de cereais à base de trigo quanto à redução na concentração sérica de LDL-c. Para tanto, 36 homens com idade entre 50 e 75 anos, com índice de massa corporal entre 25 e 35 kg/m² foram randomizados entre os dois grupos. O grupo que ingeriu cereais de aveia mostrou menores concentrações séricas de LDL-c, sem alterações em TG e HDL-c, o que não foi observado no grupo que ingeriu cereais de trigo. Com a inclusão de fibras na dieta de ambos os grupos houve aumento no percentual de carboidratos e diminuição no percentual de gordura total e saturada. O grupo que ingeriu cereais de trigo (fibras insolúveis) apresentou aumento na concentração sérica de TG, CT e LDL-c, resultado que se espera de dietas que suprimem parte da ingestão de gordura em detrimento do aumento na ingestão de carboidratos. Entretanto, este evento não ocorreu com o grupo que consumiu cereais à base de aveia (beta-glucana), destacando a importância do tipo de fibra (se solúveis ou insolúveis) a ser recomendado para melhorar o perfil lipídico e de lipoproteínas. Contudo, o número pequeno de participantes impossibilita inferências seguras acerca dos resultados obtidos.

Polifenóis identificados na aveia têm demonstrado várias atividades biológicas, incluindo efeitos antiateroscleróticos, antiinflamatórios e antioxidantes, pela neutralização de

espécies reativas de oxigênio (EROs). Os ácidos fenólicos da aveia têm sido encontrados em maior quantidade no farelo do grão (especificamente na camada externa da aleurona, constituinte da estrutura do farelo), tornando-o fonte dietética desses componentes^{19,92,100}.

Em 1989, Collins *et al.*¹⁰¹ isolaram e caracterizaram um grupo de polifenóis alcalóides cinamoil antranilato na aveia, denominados avenantramidas (compostos fenólicos solúveis de baixo peso molecular), além de outros compostos fenólicos: *p*-cumárico, *p*-hidroxibenzoico, *p*-hidroxifenilacético, protocatecuico, vanílico, ferúlico, sinápico, cafeico e siríngico, flavonóides (apigenina, tricina, luteolina, caenferol e quercetina), além das avenantramidas. Neste estudo, as avenantramidas foram descritas como um grupo de compostos fenólicos aniônicos com propriedades antialérgicas e antioxidantes, intimamente relacionados com as avenaluminas, fitoalexinas produzidas pelas folhas da aveia como potente agente antifúngico contra a ferrugem-da-folha, moléstia causada pelo fungo *Puccinia coronata* f. sp. *avenae*.

Handelman *et al.* (1999)¹⁰², em estudo *in vitro*, compararam a capacidade antioxidante de compostos fenólicos presentes nas diversas frações da aveia, dentre os quais o ácido cafeico, o ácido ferúlico e as avenantramidas, na inibição da oxidação sofrida pela LDL-c e observaram que na aleurona estaria a maior capacidade antioxidante desse cereal. Neste estudo observou-se que as avenantramidas da aveia apresentam estabilidade ao tratamento térmico e, portanto, estão presentes no alimento mesmo após as etapas de processamento. Ainda, a ligação amilácea das avenantramidas parece apresentar resistência à hidrólise enzimática no trato gastrintestinal, garantindo sua biodisponibilidade.

Embora biodisponibilidade e mecanismos de ação dos polifenóis e ácidos fenólicos ainda estejam pouco elucidados, alguns trabalhos têm sinalizado que sua ingestão parece estar inversamente associada à ocorrência de eventos cardiovasculares^{92,93,103,104}.

O farelo de aveia parece, portanto, reunir características suficientes para incluí-lo na alimentação diária de indivíduos para tratamento nutricional adjuvante da dislipidemia, tanto

pela possível redução da colesterolemia por meio da ação das beta-glucanas como pela suposta proteção da LDL-c contra o dano oxidativo, reunidas neste alimento⁸⁸.

2.8. Avaliação da qualidade da dieta

A dieta de seres humanos tem por característica a grande complexidade de itens, que repercutem de forma positiva ou negativa no estado de saúde. Em função desta complexidade, alguns métodos vêm sendo propostos nas últimas duas décadas para avaliar o consumo alimentar, a fim de tornar possíveis análises de correlação entre a ingestão de alimentos e nutrientes e a manutenção do estado de saúde ou a presença de doenças¹⁰⁵.

Em 1995, Kennedy *et al.*¹⁰⁶ elaboraram um índice para avaliar a qualidade global da dieta da população dos Estados Unidos da América (EUA), denominado Índice de Alimentação Saudável (*Healthy Eating Index*).

Em 2004, Fisberg *et al.*¹⁰⁷ adaptaram e validaram este índice para a população brasileira, dando origem ao Índice de Qualidade da Dieta (IQD). Por meio deste índice, avaliam-se diferentes tipos de alimentos, nutrientes e constituintes da dieta, combinados entre si, em relação às recomendações dietéticas e a presença de saúde ou doença.

Em 2005 foi publicado o Guia Alimentar para a População Brasileira⁵⁷, a partir do qual foram originados os “Dez Passos para uma Alimentação Saudável”⁷⁶. A elaboração deste Guia Alimentar pelo MS gerou a necessidade de revisar o instrumento desenvolvido por Fisberg *et al.* (2004)¹⁰⁷.

Em 2011, Previdelli *et al.*¹⁰⁸ atualizaram o IQD, propondo o Índice de Qualidade da Dieta Revisado para a população brasileira (IQD-R), elaborado com base nas recomendações anteriormente citadas^{57,81} e, para gordura saturada, o ponto máximo foi definido de acordo com a Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose¹⁰⁹. O objetivo foi

desenvolver um instrumento para avaliação e monitoramento da adesão às recomendações nutricionais propostas aos brasileiros. Segundo os autores, o IQD-R possibilita a avaliação de vários componentes da dieta simultaneamente sendo, contudo, necessária a realização de mais estudos para avaliar a aplicabilidade deste Índice. Em 2013, Andrade *et al.*¹¹⁰ avaliaram o IQD-R e concluíram tratar-se de instrumento confiável e estruturalmente válido quando utilizado para avaliar e monitorar a qualidade da dieta de brasileiros.

2.9. Alimentos ultraprocessados

Alimentos ultraprocessados foram definidos por Monteiro e Castro (2009)¹¹¹ como aqueles que são altamente processados, disponibilizados prontos ou quase prontos para o consumo. São produzidos a partir de substâncias processadas, extraídas ou refinadas de alimentos integrais, como óleos, gorduras hidrogenadas, farinhas e amidos, variantes de açúcar e partes baratas ou remanescentes de cortes animais. Apresentam alta densidade energética, elevada carga glicêmica, são pobres em fibras alimentares, micronutrientes e fitoquímicos; contêm altos teores de gorduras saturadas e *trans*, açúcares de adição, sódio e aditivos químicos (conservantes, estabilizantes, aromatizantes, corantes). Neste grupo de alimentos estão os produtos panificados, de confeitaria, biscoitos, bolos, sorvetes, gelatinas, barras de cereais, doces em geral, embutidos, molhos, macarrão instantâneo, sopas desidratadas, batata chips e similares, bebidas gaseificadas adoçadas ou não, outras bebidas adoçadas em geral, *hamburguers*, massas e pizzas congeladas, *nuggets*, além dos diversos salgadinhos em pacotes plásticos ou aluminizados. Estima-se que mais que 18 milhões de mortes anuais sejam causadas por hipertensão arterial (9,4 milhões), sobrepeso e/ou obesidade (3,4 milhões), hiperglicemia (3,4 milhões) e hipercolesterolemia (2 milhões), às quais pode-se atribuir como uma das causas o consumo de alimentos ultraprocessados^{111,112}.

Além da alta concentração de energia por volume, os alimentos ultraprocessados reúnem os atributos que favorecem o consumo excessivo e aumentam o risco de obesidade. A presença de açúcares, gorduras, sal e grande variedade de aditivos na formulação de produtos prontos ultraprocessados os tornam extremamente palatáveis, levando ao hábito de consumo e ao surgimento da dependência. A maioria dos produtos ultraprocessados é formulada para consumo sem o uso de mesas, pratos e talheres, em qualquer lugar, em redes de *fast food*, em casa enquanto se assiste a programas de televisão, na mesa de trabalho ou andando na rua. O consumo alimentar nessas circunstâncias parece confundir o indivíduo quanto ao registro da energia proveniente de referidos produtos, visto que não ocorre durante as refeições tradicionais (desjejum, colação, almoço, lanche, jantar, ceia). O baixo custo dos ingredientes utilizados para a fabricação dos produtos ultraprocessados permite que sejam comercializados em porções ou embalagens gigantes a preço apenas ligeiramente superior ao de porções ou embalagens regulares. Diante de porções ou embalagens gigantes, ocorre consumo aumentado de energia⁸⁶.

A maioria dos produtos ultraprocessados é fabricada, anunciada e vendida por grandes empresas multinacionais. Suas características atraentes (prazo de validade longo, palatabilidade, prontos para consumo) frente aos produtos perecíveis, somadas às agressivas estratégias de marketing (baixo preço e grande volume da porção) induzem a compra e o consumo, tornando-os padrão alimentar. Sua composição química parece alterar os mecanismos endógenos de saciedade, promovendo aumento do consumo e, conseqüentemente, desencadeando obesidade, HAS, DM, dislipidemia^{111,112}.

3. JUSTIFICATIVA

Espera-se que indivíduos dislipidêmicos estejam em tratamento otimizado, ou seja, mantendo os respectivos biomarcadores dentro das metas terapêuticas estabelecidas em consensos e diretrizes.

Observa-se que parte dos pacientes dislipidêmicos em tratamento ambulatorial de unidades de saúde de alta complexidade não se encontra em tratamento otimizado, apesar de receber acompanhamento médico e nutricional de rotina, contemplando prescrição dos fármacos necessários e aconselhamento para a adoção de hábitos saudáveis de alimentação. Tal insucesso provavelmente decorra da não adesão à terapêutica prescrita.

Desta forma, propõe-se o aconselhamento nutricional intensivo somado à inclusão de um alimento funcional que apresente benefícios no controle da dislipidemia. Neste contexto, destaca-se o farelo de aveia, por ser fonte de beta-glucanas, fibras alimentares com suposta ação na redução da absorção e da síntese de colesterol, bem como por conter as avenantramidas, compostos fitoquímicos com suposta ação antioxidante em membranas lipídicas, portanto, com suposta proteção da LDL-c contra a oxidação e desencadeamento da doença aterosclerótica.

4. HIPÓTESE

Nossa hipótese é que o aconselhamento nutricional intensivo, associado ao consumo do farelo de aveia, auxilia no controle da colesterolemia para prevenção de eventos cardiovasculares.

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar o efeito do aconselhamento nutricional associado à ingestão de farelo de aveia na redução da colesterolemia.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 5.2.1. Avaliar os efeitos do aconselhamento nutricional associado à ingestão de farelo de aveia no perfil glicídico e parâmetros antropométricos de indivíduos hipercolesterolêmicos.
- 5.2.2. Avaliar a qualidade da dieta e a ingestão de alimentos processados e ingredientes de adição.

6. INDIVÍDUOS E MÉTODOS

6.1. Aspéctos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) envolvendo seres humanos do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho em 08 de março de 2012 através do número 173/11 (ANEXO 1) e pelo CEP do Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro – IECAC, Parecer nº 47305 de 29 de junho de 2012 (ANEXO II), em conformidade com a Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Todos os participantes foram informados acerca dos procedimentos aos quais seriam submetidos ao longo do estudo, sendo seu consentimento formalizado por meio de assinatura em Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) concordando em participar da pesquisa (ANEXO III).

6.2. Casuística

Trata-se de ensaio clínico, randomizado em bloco, duplo cego, controlado por placebo, com indivíduos de ambos os gêneros, com idade a partir de 20 anos, provenientes do Serviço de Nutrição do Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro – Rio de Janeiro – RJ para prevenção secundária de eventos cardiovasculares ateroscleróticos.

Cada participante foi acompanhado ao longo de 90 dias, com frequência mensal de consultas (t0, t30, t60 e t90), com dois contatos telefônicos entre as consultas: um feito 15 dias após cada consulta e um feito na véspera de cada consulta.

Na consulta inicial foram coletados, em protocolo padronizado: gênero, idade, grau de escolaridade, consumo de bebidas alcoólicas, prática de tabagismo, história clínica, familiar e

pregressa de doenças, história fisiológica e nutricional, fármacos em uso (ANEXO IV); dados antropométricos: massa corporal (MC), estatura, IMC, perímetro de cintura (PC), perímetro de pescoço (PP), pressão arterial (PA) (ANEXO VII); inquéritos dietéticos: questionário de frequência de consumo alimentar (QFCA) (ANEXO V) e recordatório de 24 horas (R24H) (ANEXO VI), além dos exames laboratoriais CT, LDL-c, HDL-c, TG, glicemia de jejum (GLI), insulina de jejum (INS), com o cálculo do modelo de avaliação da homeostase – resistência à insulina (HOMA-IR) e índice de verificação quantitativa da sensibilidade à insulina (QUICKI), colhidos na triagem (ANEXO VII).

Em cada consulta subsequente foram coletados: MC, IMC, PC, PP, PA, os exames laboratoriais CT, LDL-c, HDL-c, VLDL-c, TG, GLI, INS, com o cálculo de HOMA-IR e QUICKI, além do R24H. Na última consulta (t90), adicionalmente aos demais dados coletados, foi aplicado QFCA.

6.3. Grupo de Estudo

O recrutamento ocorreu por meio de revisão em prontuários, colocação de cartazes na unidade hospitalar e divulgação verbal da pesquisa. Pacientes com história de concentrações elevadas de LDL-c foram convidados a comparecer à unidade de saúde para coleta de sangue. Na triagem foram coletados os seguintes parâmetros laboratoriais: CT, LDL-c, HDL-c, TG, GLI, INS, HOMA-IR e QUICKI. A fase de triagem e seleção dos participantes do estudo ocorreu durante o período de outubro de 2012 a janeiro de 2014.

Foram pré-selecionados 227 indivíduos, dos quais 133 atenderam ao critério de inclusão bioquímico (LDL-c igual ou maior que 130mg/dL). Os indivíduos selecionados foram alocados em dois grupos: Grupo Farelo de Aveia (GFAV) e Grupo Placebo (GPL).

6.4. Critérios de elegibilidade

6.4.1. Critérios de inclusão:

Indivíduos com idade igual ou maior que 20 anos, de ambos os gêneros, com LDL-c igual ou maior que 130mg/dL em lipemia de jejum por 12 horas. Também foram considerados elegíveis os indivíduos em uso de hipolipemiantes orais, desde que a dose farmacológica relatada no início da intervenção nutricional proposta fosse mantida até o final da mesma.

6.4.2. Critérios de exclusão:

Indivíduos com quadro clínico que requeresse diminuição na ingestão diária de líquidos, insuficientes renais agudos ou crônicos, além daqueles em uso de suplementos de fibras alimentares e mulheres em período de gestação/lactação.

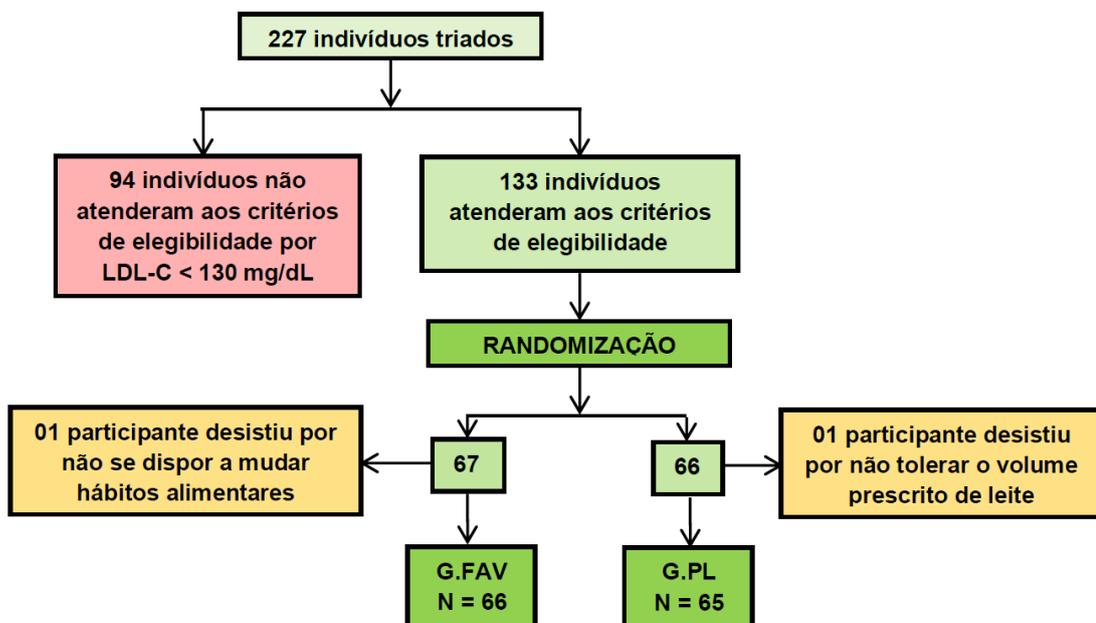


Figura 1 – Representação esquemática do recrutamento, seleção e randomização dos participantes do estudo.

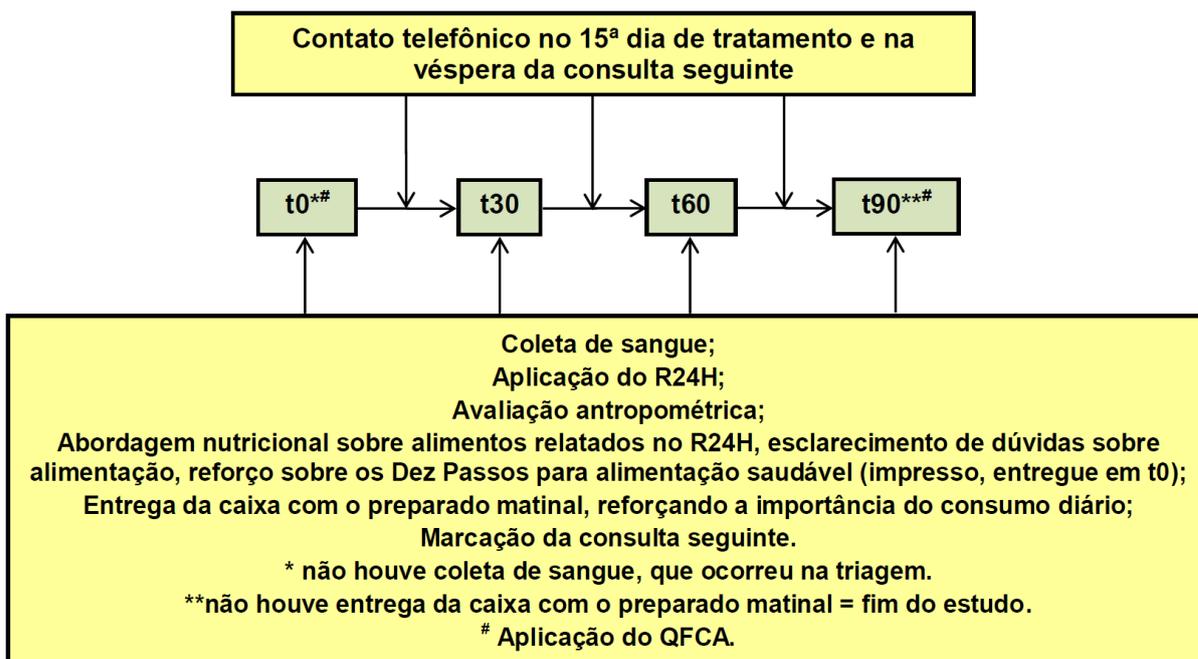


Figura 2 – Representação esquemática das atividades realizadas junto aos participantes, do início ao final do estudo.

6.5. Cálculo amostral

Realizou-se estudo piloto com 44 indivíduos (14 homens e 30 mulheres), que foram submetidos às mesmas etapas descritas na pesquisa, com o mesmo rigor científico. O cálculo amostral foi realizado a partir desse estudo piloto, utilizando o programa Openepi versão 3.0 (*Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health*, disponível em <www.openepi.com>), considerando intervalo de confiança de 95% (α), o poder de 80% (β), e razão entre tamanho amostral dos grupos 1 (1:1). Foram consideradas as diferenças entre as médias (intervenção x placebo) de redução da LDL-c, de 30mg/dL x 15mg/dL (valores absolutos), com uma variabilidade (DP) de 30. Resultou-se no número de 63 indivíduos para cada grupo. Adotou-se o nível de significância estatística de 5% ($p < 0,05$).

6.6. Aconselhamento nutricional

Todos os participantes receberam aconselhamento nutricional, definido como intensivo em função da periodicidade mensal de consultas e contatos telefônicos nos intervalos das mesmas⁸⁰, baseado nos “Dez Passos para uma Alimentação Saudável” do Ministério da Saúde (ANEXO VIII). Além da orientação para ingestão do complemento dietético, que consistia num preparado matinal na forma de mingau a ser consumido no desjejum. Foi entregue orientação escrita para o preparo do mingau (ANEXO IX).

6.7. Complemento dietético

Os participantes do GFAV receberam em cada consulta caixa contendo 30 porções de preparado matinal, envasado em frasco individual opaco e lacrado, com 30g de leite em pó desnatado, 0,8g de edulcorante artificial à base de sucralose e acessulfame-K e 40g de farelo de aveia.

Os participantes do GPL receberam em cada consulta caixa contendo 30 porções de preparado matinal, envasado em frasco individual opaco e lacrado, com 30g de leite em pó desnatado, 0,8g de edulcorante artificial à base de sucralose e acessulfame-K e 40g de pó para mingau à base de amido de milho e farinha de arroz.

Todos os frascos foram envasados em laboratório de técnica dietética, em conformidade com as boas práticas para manipulação de alimentos¹¹³.

A composição centesimal do farelo de aveia e do placebo e a composição nutricional dos dois preparados matinais são apresentadas nos Quadros 1 e 2.

| Quadro 1 – Composição centesimal de farelo de aveia e placebo | | |
|---|----------------------------|---------------------|
| | FARELO DE AVEIA* (100g) | PLACEBO** (100g) |
| Energia (kcal) | 397,33 | 363,8 |
| Proteína (g) | 17,3 | 5,23 |
| Carboidrato (g) | 66,23 | 85,73 |
| Lipídeos totais (g) | 7,03 | 0 |
| Fibras totais (g) | 15,43 | 0 |
| Fibra solúvel (g) | ≈ 7,5g*** | 0 |
| Lipídeos | | |
| Saturado (g) | 1,33 | 0 |
| Monoinsaturado (g) | 2,38 | 0 |
| Poliinsaturado (g) | 2,78 | 0 |
| <i>Trans</i> (g) | 0 | 0 |
| Colesterol (mg) | 0 | 0 |
| Calcio (mg) | 58,5 | 242,88 |
| Ferro (mg) | 5,43 | 0 |
| Fósforo (mg) | 734,05 | 0 |
| Magnésio (mg) | 235,1 | 0 |
| Potássio (mg) | 565,95 | 0 |
| Sódio (mg) | 4,25 | 166,68 |
| Zinco (mg) | 3,1 | 0 |
| Ácido fólico (µg) | 52,13 | 166,68 |

*USDA – Agricultural Research Service; **Nestlé; ***Fibra solúvel não quantificada nos lotes utilizados. Informação baseada na literatura citada nesta dissertação e em rotulagem nutricional disponível no mercado.

| Quadro 2 – Composição nutricional dos preparados matinais à base de farelo de aveia e placebo | | |
|---|--|---|
| | Preparado matinal com farelo de aveia* (70g) | Preparado matinal com placebo** (70g) |
| Energia (kcal) | 265,43 | 252,02 |
| Proteína (g) | 17,57 | 12,74 |
| Carboidrato (g) | 41,49 | 49,29 |
| Lipídeos totais (g) | 2,81 | 0 |
| Fibras totais (g) | 6,17 | 0 |
| Fibra solúvel (g) | ≈ 3g*** | 0 |
| Lipídeos | | |
| Saturado (g) | 0,53 | 0 |
| Monoinsaturado (g) | 0,95 | 0 |
| Poliinsaturado (g) | 1,11 | 0 |
| <i>Trans</i> (g) | 0 | 0 |
| Colesterol (mg) | 0 | 0 |
| Calcio (mg) | 389,4 | 463,15 |
| Ferro (mg) | 2,17 | 0 |
| Fósforo (mg) | 293,62 | 0 |
| Magnésio (mg) | 94,04 | 0 |
| Potássio (mg) | 226,38 | 0 |
| Sódio (mg) | 151,7 | 216,67 |
| Zinco (mg) | 1,24 | 0 |
| Ácido fólico (µg) | 20,85 | 66,67 |

*USDA – Agricultural Research Service; **Nestlé; ***Fibra solúvel não quantificada nos lotes utilizados. Informação baseada na literatura citada nesta dissertação e em rotulagem nutricional disponível no mercado.

6.8. Avaliação antropométrica e abordagem sobre exercício físico

Os dados antropométricos foram coletados por um único avaliador treinado. Para a mensuração de MC e estatura foi utilizada balança plataforma com estadiômetro marca Welmy[®], tarada e calibrada de acordo com as normas do INMETRO, com capacidade para 200 kg e precisão de 100g. A balança foi apoiada sobre superfície plana, lisa e firme, afastada da parede. Cada indivíduo foi pesado em jejum, após urinar e utilizando roupas leves. Para mensuração da estatura cada indivíduo estava descalço, distribuindo a massa corporal igualmente entre os pés, com os braços estendidos ao longo do corpo e calcanhares juntos. A cabeça ficou ereta, com os olhos fixos à frente ou no plano horizontal de *Frankfurt*. Foi retirado qualquer adorno utilizado na cabeça. A medição ocorreu após inspiração profunda, quando a haste horizontal do estadiômetro foi abaixada até o ponto mais alto da cabeça¹¹⁴.

O IMC foi calculado por meio da equação: $MC \text{ (kg)} / \text{estatura (m)}^2$. A classificação do estado nutricional antropométrico, apresentada nos Quadros 2 e 3, foi feita de acordo com a idade^{115,116}.

| Quadro 3 – Classificação do IMC – adultos | |
|--|-------------------------------|
| Categorias | IMC (kg/m²) |
| Magreza | < 18,5 |
| Eutrofia | 18,5 – 24,99 |
| Sobrepeso | 25,0 – 29,99 |
| Obesidade grau 1 | 30,0 – 34,99 |
| Obesidade grau 2 | 35,0 – 39,99 |
| Obesidade grau 3 | > 40,0 |

IMC = índice de massa corporal

Fonte: WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000.

| Quadro 4 – Classificação do IMC – idosos | |
|---|-------------------------------|
| Categorias | IMC (kg/m²) |
| Magreza | < 22 |
| Eutrofia | 22 – 27 |
| Sobrepeso | > 27 |

IMC = índice de massa corporal

Fonte: NUTRITION SCREENING INITIATIVE, 1992.

O PC foi medido na posição em pé, com a região despida, após expiração, na sua curvatura natural, no ponto médio entre a décima costela e a crista ilíaca, com fita inelástica e inextensível, da marca Sanny Medical[®] em posição horizontal¹¹⁷.

O PP medido na posição em pé, com a região despida, circundando o pescoço com fita métrica inelástica e inextensível, da marca Sanny Medical[®], em posição horizontal, no ponto médio do pescoço, ao nível da cartilagem cricotireoidea, entre ponto médio da coluna cervical até ao meio-anterior do pescoço. Em homens, a medida foi feita abaixo da proeminência laríngea¹¹⁸.

Embora a prática de exercício físico seja largamente preconizada^{81,119-122}, a mesma foi abordada com cautela, visto que os participantes apresentavam diferentes graus de limitações, por exemplo, devido a cirurgia de revascularização do miocárdio recente ou por apresentar quadro variável de angina e referir desconforto e dor. Para não haver interferência nos resultados do estudo, todos os participantes foram orientados a não modificar sua rotina, de sedentarismo ou de exercício físico, durante os noventa dias de intervenção. Portanto, aos participantes que praticavam qualquer exercício físico, foi recomendada a manutenção deste, na mesma frequência e intensidade já praticadas.

6.9. Avaliação da pressão arterial

A medição da pressão arterial dos participantes foi realizada utilizando-se esfigmomanômetro de coluna de mercúrio devidamente calibrado marca Unitec[®]. Para a medição da pressão arterial padronizou-se o braço esquerdo, os participantes não poderiam estar com a bexiga cheia, ter praticado exercícios físicos há pelo menos 60 minutos, ter fumado nos 30 minutos anteriores, ter ingerido bebidas alcoólicas ou café. O procedimento de medição da pressão arterial seguiu o seguinte protocolo: após cinco minutos de repouso o paciente foi colocado na posição sentada, com pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado. Seu braço foi posicionado na altura do coração (nível do ponto médio do esterno ou 4º espaço intercostal), livre de roupas, apoiado, com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido. Para a ausculta foi utilizado estetoscópio marca Littmann Cardiology III[®], cujo diafragma foi posicionado, sem compressão excessiva, sobre a artéria braquial, na fossa cubital. Os dados de duas medições foram anotados em formulário próprio e informados ao participante¹²³. O Quadro 4 apresenta a classificação da pressão arterial de acordo com a medida casual.

| Quadro 5 – Classificação da pressão arterial de acordo com a medida casual | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------------------|
| | Pressão sistólica (mmHg) | Pressão diastólica (mmHg) |
| Ótima | < 120 | < 80 |
| Normal | < 130 | < 85 |
| Limítrofe | 130 – 139 | 85 – 89 |
| Hipertensão estágio 1 | 140 – 159 | 90 – 99 |
| Hipertensão estágio 2 | 160 – 179 | 100 – 109 |
| Hipertensão estágio 3 | ≥ 180 | ≥ 110 |
| Hipertensão sistólica isolada | ≥ 140 | < 90 |

Fonte: VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, 2010.

6.10. Avaliação bioquímica

A avaliação bioquímica foi feita em laboratório certificado que presta serviços terceirizados à unidade de saúde onde o estudo foi conduzido. Os indivíduos foram orientados a evitar a ingestão de álcool e a realização de exercício físico vigoroso nas 72 e 24 horas que antecederam as coletas de sangue, respectivamente. Após jejum noturno de 12 horas, os indivíduos foram submetidos à coleta de sangue, sendo que este procedimento foi realizado em todas as consultas (t.0, t.30, t.60 e t.90). As alíquotas de soro e plasma foram obtidas após centrifugação, por 15 minutos a 4.000 rpm.

Para a glicemia de jejum foi utilizado *kit* comercial marca ByoSystems[®] para a análise e a leitura desta por meio do Analisador Automático A25, marca BioSystems[®]. Foi utilizado o método glicose oxidase/peroxidase¹²⁴, com resultado expresso em mg/dL. Foram considerados como valores de referência: 70 a 99 mg/dL.

A concentração de insulina de jejum foi determinada por método de eletroquimioluminescência¹²⁵, utilizando *kit* insulina marca Roche[®] para análise e leitura desta por meio do Analisador Elecsys 2010 Roche[®], considerando como valor de referência: inferior ou igual a 9 μ U/mL¹²⁶.

A sensibilidade à ação da insulina foi estimada pelo índice QUICKI (*quantitative insulin sensitivity check index*), descrito por Katz *et al.* (2000)¹²⁷, dividindo-se 1 por log de insulina + log de glicemia em mg/dL. A resistência à insulina (RI) foi estimada pelo método HOMA-IR (*Homeostasis Model Assessment Insulin Resistance*), descrito por Mathews *et al.* (1985)¹²⁸, multiplicando-se a glicose em jejum (mmol/L) pela insulina de jejum (μ IU/mL) e dividindo-se por 22,5. Foi considerada RI, valores de HOMA maiores que 2,71¹²⁹.

As concentrações de colesterol total, triglicerídeos e o colesterol ligado à lipoproteína de alta densidade (HDL-c) foram analisadas pelo método enzimático colorimétrico e expressas em mg/dL. Foram utilizados *kits* comerciais marca ByoSystems® para as análises e a leitura destas por meio de Analisador Automático A25, marca BioSystems®. A dosagem de colesterol total foi determinada pelo método Colesterol Oxidase/Peroxidase¹³⁰, de HDL-c direto pelo método Detergente Direto¹³¹ e de triglicerídeos pelo método Glicerol Fosfato Oxidase/Peroxidase¹³².

A concentração de colesterol ligado à lipoproteína de baixa densidade (LDL-c) foi calculada pela fórmula de *Friedwald*: $LDL-c = CT - (HDL-c + TG/5)$ ¹³³. Foram adotados os valores de referência preconizados pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (2007)⁹²: CT menor que 200 mg/dL, TG menor que 150 mg/dL, HDL-c maior que 40 mg/dL para homens e maior que 50 mg/dL para mulheres, LDL-c menor que 130 mg/dL.

6.11. Avaliação da qualidade da dieta, da adesão ao aconselhamento nutricional e do consumo de alimentos processados

Para a análise da composição da dieta, considerando energia, macronutrientes, micronutrientes, eletrólitos, gordura saturada, gordura *trans*, colesterol e fibras alimentares, foram analisados os Recordatórios de 24 horas (ANEXO VI) colhidos em t0, t30, t60 e t90.

Como ferramenta de apoio para o preenchimento do Recordatórios de 24 horas, utilizou-se album fotográfico com os tamanhos de porções de alimentos *in natura* e preparações. A fim de minimizar as limitações desse inquérito dietético, houve o cuidado por parte do entrevistador para não influenciar os participantes do estudo. Houve o cuidado para evitar Recordatórios de 24 horas referentes a dias atípicos.

Utilizou-se o programa computacional *Food Processor*[®] versão 7.2 (ESHA RESEARCH, Salem, USA, 1998)¹³⁴, a Tabela de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil¹³⁵ e a Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras¹³⁶.

Os valores de referência utilizados para a verificação de adequação de ingestão energética, macronutrientes, distribuição dos lipídeos e fibras alimentares são apresentados nos Quadros 6 e 7¹³⁷. Para verificação de adequação de micronutrientes foram utilizados os valores de referência segundo as *Dietary References Intake*: riboflavina – 1,1mg/dia e 1,3mg/dia, para mulheres e homens, respectivamente; niacina – 14mg/dia e 16mg/dia, para mulheres e homens, respectivamente¹³⁸; cálcio – 1000mg/dia para mulheres de 19 a 50 anos e 1200mg/dia acima de 50 anos, 1000mg/dia para homens de 19 a 70 anos e 1200mg/dia acima de 70 anos¹³⁹; magnésio – 310mg/dia para mulheres de 19 a 30 anos e 320mg/dia acima de 30 anos, 400mg/dia para homens de 19 a 30 anos e 420mg/dia acima de 30 anos¹⁴⁰; potássio – 4,7g/dia para ambos os gêneros; sódio (para ambos os gêneros) – de 19 a 50 anos, 1,5g/dia, de 51 a 70 anos, 1,3g/dia, acima de 70 anos, 1,2g/dia¹⁴¹.

| Quadro 6 – Recomendações para ingestão diária de energia. |
|---|
| <p>Homens Taxa metabólica basal = $864 - [9,72 \times \text{idade (anos)}] + \text{AF} \times [14,2 \times \text{peso (kg)} + 503 \times \text{altura (m)}]$</p> |
| <p>Mulheres Taxa metabólica basal = $387 - [7,31 \times \text{idade (anos)}] + \text{AF} \times [10,9 \times \text{peso (kg)} + 660,7 \times \text{altura (m)}]$</p> |
| <p>Onde, AF representa o coeficiente de atividade física: AF = 1,00 se o nível de AF for $\geq 1,0 < 1,4$ (sedentário) AF = 1,12 se o nível de AF for $\geq 1,4 < 1,6$ (baixa atividade) AF = 1,27 se o nível de AF for $\geq 1,6 < 1,9$ (ativo) AF = 1,54 se o nível de AF for $\geq 1,9 < 2,5$ (muito ativo)</p> |

Fonte: Institute of Medicine – Dietary References Intake, 2005a.

| Quadro 7 – Recomendações de macronutrientes, ácidos graxos, colesterol e fibras alimentares. | |
|---|------------------------------|
| Nutrientes | Recomendações diárias |
| Proteínas | 10 – 30% do VET* |
| Carboidratos | 45 – 65 % do VET* |
| Lipídeos | 25 – 35% do VET* |
| Ácidos graxos saturados | ≤ 7% do VET** |
| Ácidos graxos monoinsaturados | ≤ 20% do VET** |
| Ácidos graxos poliinsaturados | ≤ 10% do VET** |
| Lipídeos <i>trans</i> | < 1% do VET** |
| Colesterol | < 200mg** |
| Fibras totais | 20 – 30g** |
| Fibras solúveis | 5 – 10g** |

VET = valor energético total

*Valores de acordo com as *Dietary References Intake*, 2005

**Valores de acordo com a IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose, 2007.

A avaliação da qualidade da dieta pré e pós-intervenção (t0 e t90), bem como da adesão ao tratamento nutricional após 90 dias, foi feita mediante a utilização do IQD-R, instrumento composto por doze itens. Nove deles são grupos de alimentos expressos em termos de densidade de energia/1000 kcal: "frutas totais", "frutas integrais", "vegetais totais", "vegetais verdes escuros e alaranjados e leguminosas", "cereais totais", "cereais integrais", "leite e derivados", "carne, ovos e leguminosas", "óleos". Dois são nutrientes (sódio e gordura saturada). O décimo segundo item é composto por energia de gordura sólida, adição de açúcares e álcool. As pontuações atribuídas aos doze itens avaliados pelo IQD-R e respectivas porções são apresentadas no Quadro 8.

A presença ou ausência de cada item, bem como as quantidades das porções atribuíram pontos ao Recordatório de 24 horas, que foram somados resultando em uma escala de zero a 100. A partir da pontuação resultante em t0 e t90, avaliou-se a evolução na qualidade da dieta, bem como a adesão ao aconselhamento nutricional. A avaliação do consumo de alimentos processados foi feita por meio da aplicação do QFCA (ANEXO V) em t0 e t90.

| Quadro 8 – Descrição das pontuações dos componentes do IQD-R e respectivas porções. | | | | |
|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|---------------|
| Componentes | Critério para pontuação mínima | Critério para pontuação intermediária | Critério para pontuação máxima | |
| | | | Porções | Pontos |
| Frutas totais* | Ausência de consumo = 0 pontos | Cálculo proporcional | 1,0 porção/1000 kcal | 5 pontos |
| Frutas integrais** | | | 0,5 porção/1000 kcal | |
| Vegetais totais*** | | | 1,0 porção/1000 kcal | |
| Vegetais verdes escuros, alaranjados e leguminosas | | | 0,5 porção/1000 kcal | |
| Cereais totais# | | | 2,0 porções/1000 kcal | |
| Cereais integrais | | | 1,0 porção/1000 kcal | |
| Leite e Derivados### | Ausência de consumo = 0 pontos | Cálculo proporcional | 1,5 porção/1000 kcal | 10 pontos |
| Carnes, ovos e leguminosas | | | 1,0 porção/1000 kcal | |
| Óleos### | | | 0,5 porção/1000 kcal | |
| Gordura Saturada | ≥ 15% do VET = 0 pontos | 10% do VET = 8 pontos | ≤ 7% do VET | |
| Sódio | ≥ 2,0g/1000 kcal = 0 pontos | 1g/1000 kcal = 8 pontos | ≤ 0,7g/ 1000 kcal | |
| Gord_AA | ≥ 35% do VET = 0 pontos | Cálculo proporcional | ≤ 10% do VET | 20 pontos |
| <p>* Inclui frutas e sucos naturais de frutas; ** Exclui sucos de frutas; *** Inclui leguminosas apenas depois que a pontuação máxima de carnes, ovos e leguminosas for atingida; # Representa o grupo dos cereais, raízes e tubérculos; ## Inclui leite e derivados e bebidas à base de soja; ### Inclui gorduras mono e poliinsaturadas, óleos das oleaginosas e gorduras de peixes; IQD-R = índice de qualidade da dieta revisado para a população brasileira; VET = valor energético total; Gord_AA = energia proveniente das gorduras sólidas, álcool e açúcar de adição.</p> | | | | |

6.12. Análise Estatística dos Dados

A análise exploratória dos dados foi feita pelo cálculo de medida de tendência central (média) e medida de dispersão (desvio-padrão). No tempo basal foi avaliada a normalidade das variáveis pelo método Komolgorov Smirnof. Foi realizado o teste qui-quadrado para comparar as variáveis categóricas entre os grupos no tempo basal. Para

comparação das médias das variáveis contínuas entre os grupos no tempo basal e ao longo dos noventa dias de intervenção foi utilizado o teste t de Student. Para avaliar a evolução ao longo da intervenção dentro de cada grupo foi utilizado o teste t de Student pareado. Utilizou-se o teste de análise de variância para dados repetidos para avaliar a evolução dos parâmetros avaliados.

As análises foram feitas no programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 20.0. Considerou-se estatisticamente significativo o valor de $p < 0,05$.

7. RESULTADOS

Duzentos e vinte e sete pacientes com prontuários que apresentavam concentrações séricas elevadas de LDL-c foram convidados a comparecer à unidade de saúde para avaliação dos critérios de elegibilidade para inclusão na pesquisa. Destes, somente 133 apresentaram concentrações séricas de LDL-c iguais ou maiores que 130mg/dL, os quais foram randomizados resultando em 67 participantes no GFAV e 66 pacientes no GPL. Um participante do GFAV desistiu nos primeiros quinze dias, alegando não conseguir aderir às mudanças nos hábitos alimentares propostas. Uma participante do GPL desistiu nos primeiros cinco dias, devido a intolerância ao volume de leite prescrito.

Cento e trinta e um participantes concluíram o estudo, sendo 66 no GFAV e 65 no GPL, conforme demonstrado na Figura 1. Não houve relato de desconforto gastrointestinal (dor de estômago, inchaço, flatulência, diarreia) com a ingestão do complemento dietético sob a forma de preparado matinal.

Os participantes apresentavam as seguintes situações clínicas: pós-IAM (n = 52); pós-angioplastia (n = 34), pós-revascularizados (n = 46), com angina estável (n = 25). A distribuição entre os grupos é apresentada na Tabela 1. O ANEXO X apresenta o detalhamento quanto às classes terapêuticas em uso, os fármacos dentro de cada classe terapêutica e a distribuição destes entre os grupos.

Os dados basais referentes à média de idade da amostra, gênero, grau de escolaridade, consumo de bebidas alcoólicas, tabagismo, uso de fármacos, parâmetros bioquímicos antropométricos e pressão arterial são apresentados na Tabela 1. Não foram observadas diferenças entre os grupos nas variáveis medidas no tempo basal, exceto nas concentrações de TG ($p < 0,05$).

Tabela 1 – Dados basais da amostra estudada

| Característica | GFAV | GPL |
|--|---------------|---------------------------|
| Número de participantes (<i>n</i>) | 66 (50%) | 65 (50%) |
| Idade (anos) | 55,42 ± 10,15 | 55,86 ± 11,03 |
| Mulheres (<i>n</i>) | 40 (30%) | 48 (36%) |
| Abaixo de 60 anos (<i>n</i>) | 42 (32%) | 41 (31%) |
| Anos de estudo | | |
| Menor que oito (<i>n</i>) | 22 (17%) | 16 (12%) |
| Entre oito e onze (<i>n</i>) | 38 (29%) | 32 (24%) |
| Maior que onze (<i>n</i>) | 06 (5%) | 17 (13%) |
| Consumo de bebida alcoólica | | |
| Não consome (<i>n</i>) | 47 (36%) | 46 (35%) |
| Consumo diário (<i>n</i>) | 03 (2%) | 0 (0%) |
| Consumo semanal (<i>n</i>) | 09 (7%) | 09 (7%) |
| Consumo eventual (<i>n</i>) | 07 (5%) | 10 (8%) |
| Tabagismo | | |
| Não fumante (<i>n</i>) | 38 (29%) | 45 (34%) |
| Fumante (<i>n</i>) | 05 (4%) | 0 (0%) |
| Ex-fumante (<i>n</i>) | 23 (18%) | 20 (15%) |
| História clínica | | |
| Hipertensos (<i>n</i>) | 53 (40%) | 53 (40%) |
| Diabéticos (<i>n</i>) | 13 (10%) | 09 (7%) |
| Pós IAM (<i>n</i>) | 23 (18%) | 29 (22%) |
| Pós-angioplastia (<i>n</i>) | 14 (11%) | 20 (15%) |
| Pós-revascularizados (<i>n</i>) | 25 (19%) | 21 (16%) |
| Angina estável (<i>n</i>) | 11 (8%) | 13 (10%) |
| Farmacoterapia | | |
| Em uso de antihipertensivos (<i>n</i>) | 53 (40%) | 53 (40%) |
| Em uso de hipoglicemiantes (<i>n</i>) | 13 (10%) | 09 (7%) |
| Em uso de hipolipemiantes (<i>n</i>) | 16 (12%) | 22 (17%) |
| Dados bioquímicos | | |
| CT (mg/dL) | 248,9 ± 49,3 | 235,4 ± 28,2 |
| LDL-c (mg/dL) | 163,3 ± 36,6 | 156,2 ± 22,3 |
| HDL- (mg/dL) | 49,1 ± 13,9 | 50,9 ± 13,9 |
| TG (mg/dL) | 190,9 ± 173,2 | 142,5 ± 58,9 [#] |
| GLI (mg/dL) | 114,8 ± 51,5 | 100,6 ± 30,7 |
| INS (μU/dL) | 9,09 ± 6,03 | 8,46 ± 5,57 |
| HOMA-IR | 2,66 ± 2,43 | 2,11 ± 1,53 |
| QUICKI | 0,349 ± 0,04 | 0,355 ± 0,03 |
| Dados antropométricos | | |
| MC (kg) | 79,6 ± 18,8 | 77,9 ± 16,4 |
| IMC (kg/m ²) | 29,9 ± 5,7 | 30,1 ± 5,2 |
| PC (cm) | 98,2 ± 13,4 | 97,8 ± 13,8 |
| PP (cm) | 38,2 ± 4,04 | 37,6 ± 4,3 |
| Pressão arterial | | |
| PAS (mmHg) | 123,2 ± 16,2 | 122,6 ± 13,5 |
| PAD (mmHg) | 81,7 ± 10,2 | 82,2 ± 8,9 |

GFAV - grupo farelo de aveia; GPL - grupo placebo; IAM - infarto agudo do miocárdio; CT - colesterol total; LDL-c - colesterol ligado à lipoproteína de baixa densidade; HDL-c - colesterol ligado à lipoproteína de alta densidade; Não HDL - somatório de lipoproteínas exceto HDL-c; TG - triglicérido; GLI - glicemia de jejum; INS - insulina de jejum; HOMA-IR - modelo de avaliação da homeostase – resistência à insulina; QUICKI - índice de verificação quantitativa da sensibilidade à insulina; MC - massa corporal; IMC - índice de massa corporal; PC - perímetro de cintura; PP - perímetro de pescoço; PAS - pressão arterial sistólica; PAD - pressão arterial diastólica. Resultados expressos em frequência (*n*) e percentuais em relação ao número total de participantes do estudo, Média ± Desvio Padrão;

[#] Diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) na comparação entre os grupos pelo teste t de Student.

Destaca-se que a maioria dos participantes (71%) relatou não consumir bebida alcoólica (36% no GFAV e 35% no GPL), somente 2% dos participantes relataram consumo diário (todos no GFAV), 14% relataram consumo semanal (7% em cada grupo) e 13% relataram consumo eventual (5% no GFAV e 8% no GPL). Quanto ao tabagismo, apenas 4% eram tabagistas.

Os dados antropométricos e de pressão arterial, ao longo do estudo, referentes à amostra avaliada, são apresentados na Tabela 2. Em todas as análises foram observadas reduções significativas quando comparados os resultados no tempo basal com os demais tempos de cada grupo separadamente. Comparando os resultados de GFAV com GPL, não foi observada diferença significativa.

Tabela 2 – Dados antropométricos e de pressão arterial dos grupos farelo de aveia e placebo, ao longo do estudo

| | t0 | | t30 | | t60 | | t90 | | $\Delta t90-t0$ |
|--------------------------|-------|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|---------|-----------------|
| | Média | DP | Média | DP | Média | DP | Média | DP | |
| MC (kg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 79,6 | (18,8) | 77,9* | (18,3) | 77,5* | (18,3) | 77,1* | (18,3) | -2,5 |
| GPL | 77,9 | (16,4) | 76,3* | (15,3) | 75,5* | (15,1) | 75,1* | (15,02) | -2,8 |
| IMC (kg/m ²) | | | | | | | | | |
| GFAV | 29,9 | (5,7) | 29,3* | (5,5) | 29,1* | (5,4) | 28,9* | (5,4) | -1 |
| GPL | 30,1 | (5,2) | 29,5* | (4,9) | 29,2* | (4,8) | 29,02* | (4,8) | -1,08 |
| PC (cm) | | | | | | | | | |
| GFAV | 98,2 | (13,4) | 94,9* | (16,9) | 94,9* | (13,1) | 93,9* | (12,9) | -4,3 |
| GPL | 97,8 | (13,8) | 94,8* | (12,7) | 93,5* | (12,5) | 92,8* | (12,6) | -5 |
| PP (cm) | | | | | | | | | |
| GFAV | 38,2 | (4,04) | 37,5* | (3,8) | 37,4* | (3,9) | 37,2* | (3,8) | -1 |
| GPL | 37,6 | (4,3) | 36,7* | (3,9) | 36,5* | (3,9) | 36,3* | (3,9) | -1,3 |
| PAS (mmHg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 123,2 | (16,2) | 115,9* | (12,8) | 113,6* | (11,6) | 112,1* | (12,1) | -11,1 |
| GPL | 122,6 | (13,5) | 115,4* | (11,5) | 113,5* | (11,4) | 110,8* | (11,2) | -11,8 |
| PAD (mmHg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 81,7 | (10,2) | 77,6* | (8,4) | 75,5* | (7,3) | 75,6* | (7,3) | -6,1 |
| GPL | 82,2 | (8,9) | 77,5* | (7,5) | 76,2* | (7,2) | 74,8* | (6,6) | -7,4 |

GFAV - grupo farelo de aveia, n=66; GPL - grupo placebo, n=65; t0 - início do estudo; t30 - primeira consulta; t60 - segunda consulta; t90 - terceira consulta - fim do estudo; $\Delta t90-t0$ - diferença entre os resultados de t90 e t0; MC - massa corporal; IMC - índice de massa corporal; PC - perímetro de cintura; PP - perímetro de pescoço; PAS - pressão arterial sistólica; PAD - pressão arterial diastólica;

Resultados expressos como Média e Desvio Padrão;

* Redução estatisticamente significativa dentro de cada grupo em relação a t0 ($p < 0,05$), pelo teste t pareado;

Diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) na comparação das reduções obtidas entre os grupos, pelo teste t de Student.

Os dados bioquímicos são apresentados na Tabela 3. Acerca das concentrações séricas de CT e LDL-c, bem como de Não HDL, quando comparados os resultados do tempo basal com os demais tempos foram observadas reduções significativas em cada grupo separadamente, em todos os tempos, embora sem diferença entre os grupos. Não foram observadas diferenças significativas em HDL-c e TG. Quanto à glicemia, insulinemia, HOMA-IR e QUICKI, foram observadas reduções significativas somente no GFAV.

Tabela 3 – Dados bioquímicos dos grupos farelo de aveia e placebo, ao longo do estudo

| | t0 | | t30 | | t60 | | t90 | | $\Delta t90-t0$ |
|-----------------------------------|-------|---------|----------------|---------|----------------|----------|----------------|---------|-----------------|
| | Média | DP | Média | DP | Média | DP | Média | DP | |
| CT (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 248,9 | (49,3) | 219,6* | (78,2) | 231,4* | (72,2) | 231,8* | (58,9) | -17,1 |
| GPL | 235,4 | (28,2) | 206,4* | (37,2) | 211,6* | (37,9) | 216,6* | (37,6) | -18,8 |
| LDL-c (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 163,3 | (36,6) | 136,1* | (39,7) | 144,9* | (47) | 150* | (51,2) | -13,3 |
| GPL | 156,2 | (22,3) | 132,1* | (33,06) | 136* | (34,6) | 137,6* | (30,7) | -18,6 |
| HDL-c (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 49,1 | (13,9) | 45,6* | (11,03) | 47,6 | (12,04) | 47,8 | (12,9) | -1,3 |
| GPL | 50,9 | (13,9) | 47,4* | (13,03) | 48,7* | (12,5) | 49,5 | (12,3) | -1,4 |
| Não HDL (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 199,8 | (50,7) | 174,02* | (78,4) | 183,9* | (73,9) | 184,02* | (59,5) | -15,78 |
| GPL | 184,5 | (26) | 159* | (38,2) | 162,9* | (39,9) | 167,1* | (38,5) | -17,4 |
| TG (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 190,9 | (173,2) | 183,3 | (375) | 198,9 | (318,04) | 178,2 | (163,6) | -12,7 |
| GPL | 142,5 | (58,9) | 135,4 | (63,3) | 137,8 | (72) | 147,7 | (71,5) | 5,2 |
| GLI (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 114,8 | (51,5) | 110,2 | (47) | 107,6** | (39,6) | 108,9 | (45,6) | -5,9 |
| GPL | 100,6 | (30,7) | 101,9 | (41,1) | 100,1 | (36,3) | 99 | (30,15) | -1,6 |
| INS (μU/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 9,09 | (6,03) | 7,3* | (5,27) | 8,73 | (9,77) | 7,3* | (5,18) | -1,79 |
| GPL | 8,46 | (5,57) | 7,82 | (5,15) | 7,75 | (5,3) | 7,63 | (4,58) | -0,83 |
| HOMA-IR | | | | | | | | | |
| GFAV | 2,66 | (2,43) | 2,09* | (2,38) | 2,65 | (4,77) | 2,09* | (2,24) | -0,57 |
| GPL | 2,11 | (1,53) | 1,96 | (1,44) | 1,95 | (1,63) | 1,89 | (1,32) | -0,22 |
| QUICKI | | | | | | | | | |
| GFAV | 0,349 | (0,04) | 0,362* | (0,04) | 0,358* | (0,04) | 0,365* | (0,05) | 0,016 |
| GPL | 0,355 | (0,03) | 0,359 | (0,04) | 0,362 | (0,04) | 0,361 | (0,04) | 0,006 |

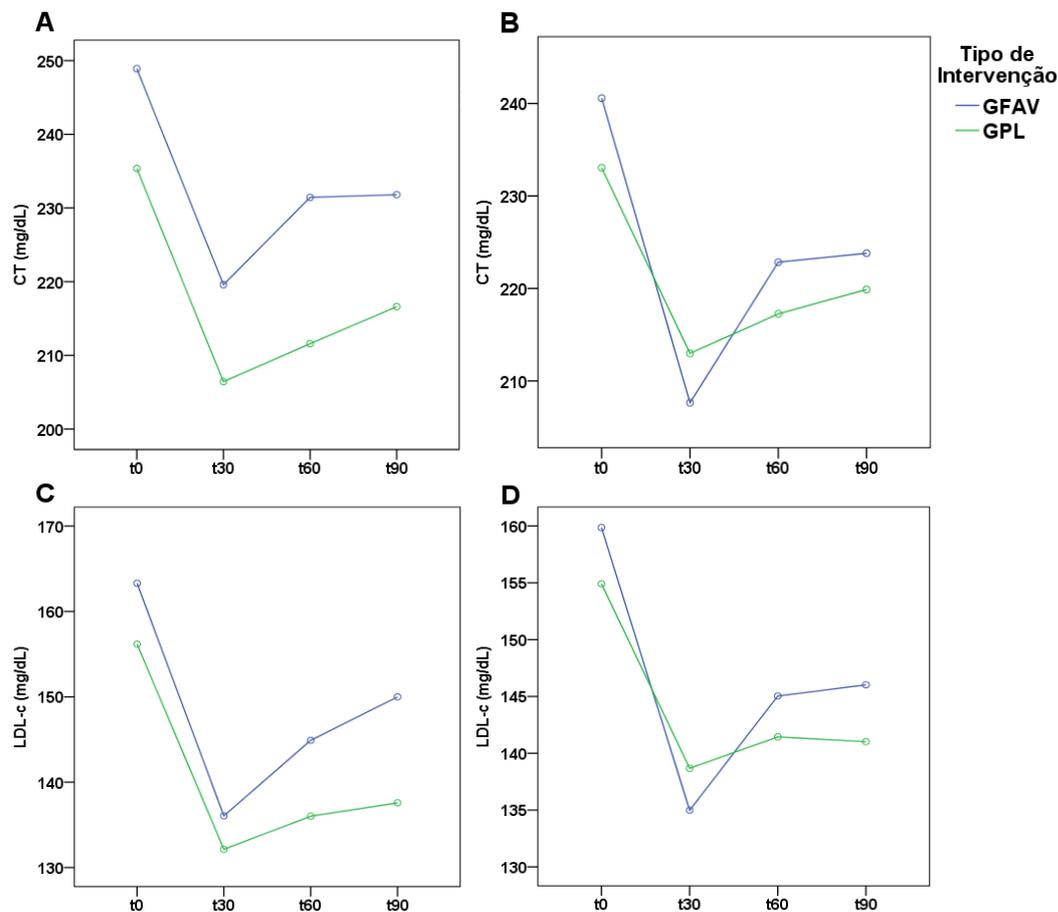
GFAV - grupo farelo de aveia, n=66; GPL - grupo placebo, n=65; t0 - início do estudo; t30 - primeira consulta; t60 - segunda consulta; t90 - terceira consulta - fim do estudo; $\Delta t90-t0$ - diferença entre os resultados de t90 e t0; CT - colesterol total; LDL-c - colesterol ligado à lipoproteína de baixa densidade; HDL-c - colesterol ligado à lipoproteína de alta densidade; Não HDL - somatório de lipoproteínas exceto HDL-c; TG - triglicerídeo; GLI - glicemia de jejum; INS - insulina de jejum; HOMA-IR - modelo de avaliação da homeostase - resistência à insulina; QUICKI - índice de verificação quantitativa da sensibilidade à insulina;

Resultados expressos como Média e Desvio Padrão;

* Redução estatisticamente significativa dentro de cada grupo em relação a t0 ($p < 0,05$), pelo teste t pareado;

Diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) na comparação das reduções obtidas entre os grupos, pelo teste t de Student.

Os resultados de pressão arterial, dados antropométricos e bioquímicos também foram analisados estratificando a amostra por: participantes sem uso de hipolipemiantes, participantes sem uso de hipoglicemiantes e/ou hipolipemiantes, participantes em uso de hipoglicemiantes e participantes em uso de hipolipemiantes (ANEXO XI). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os resultados observados nas estratificações e no total de participantes avaliados.



GFAV – grupo farelo de aveia; GPL – grupo placebo; CT – colesterol total; LDL-c – colesterol ligado à lipoproteína de baixa densidade; t0 - início do estudo; t30 - primeira consulta; t60 - segunda consulta; t90 - terceira consulta - fim do estudo; **A** – CT de todos os pacientes avaliados ao longo do estudo, n GFAV=66, n GPL=65; **B** – CT dos participantes que não faziam uso de hipolipemiantes ao longo do estudo, n GFAV=50; n GPL=43; **C** – LDL-c de todos os participantes ao longo do estudo, n GFAV=66, n GPL=65; **D** – LDL-c dos participantes que não faziam uso de hipolipemiantes ao longo do estudo, n GFAV=50; n GPL=43; Resultados obtidos por meio de teste de análise de variância para dados repetidos.

Figura 3 – Concentrações séricas de colesterol total e LDL-colesterol dos participantes com e sem uso de hipolipemiantes, ao longo do estudo

A Figura 3 apresenta os resultados observados nos quatro tempos de avaliação das concentrações séricas de colesterol total e LDL-colesterol de todos os participantes (n GFAV

= 66 e n GPL = 65), bem como dos participantes que não usavam hipolipemiantes (n GFAV = 50 e n GPL = 43). Em ambos os grupos observou-se efeito estatisticamente significativo de t0 para t30, sem significância para os demais tempos.

Os dados dietéticos são apresentados na Tabela 4. Observou-se que ambos os grupos reduziram a ingestão energética e alcançaram distribuição normal dos macronutrientes. Destaca-se que o valor energético consumido (VET c) médio em t0 por GFAV equivalia a 107% do valor energético teórico (VET t), calculado de acordo com as fórmulas apresentadas no Quadro 6; em t90 reduziu para 97% de VET t. Em GPL o VET c em t0 equivalia a 112% do VET t e, após os 90 dias de intervenção, reduziu para 91,35%. Em relação à riboflavina e niacina, ambos os grupos apresentavam adequação de ingestão em t0, que foi mantida em t90. Com relação aos valores iniciais e finais de riboflavina, niacina, potássio e sódio, estes demonstram adesão, ao menos parcial, às modificações propostas nos hábitos alimentares. Quanto ao consumo de fibras alimentares, o aumento de ingestão de fibras totais e solúveis no grupo farelo de aveia já era esperado, em decorrência da composição deste alimento.

Destaca-se a diferença significativa entre os grupos quanto à ingestão de magnésio, uma vez que somente GFAV alcançou adequação, possivelmente devido ao magnésio presente no farelo de aveia (Quadro 1).

Quanto ao consumo de cafeína, foi observada redução significativa quando comparado início e final do estudo de cada grupo separadamente. Porém, quando comparados os dois grupos estudados não se observou diferença significativa, demonstrando que a adesão à recomendação para redução do consumo de café foi semelhante em ambos os grupos.

A Tabela 5 apresenta a ingestão de lipídeos e colesterol. Observou-se que ambos os grupos reduziram a ingestão de lipídeos saturados, *trans* e colesterol, demonstrando adesão às recomendações nutricionais propostas.

Tabela 4 – Consumo de macronutrientes, fibras alimentares, micronutrientes e cafeína ao longo do estudo

| | t0 | | t30 | | t60 | | t90 | | Δt90-t0 |
|-----------------------|-------|---------|----------------|---------|----------------|---------|----------------|---------|---------|
| | Média | DP | Média | DP | Média | DP | Média | DP | |
| VET t (kcal) | | | | | | | | | |
| GFAV | 2065 | (406) | 2044* | (396) | 2039* | (399) | 2035* | (402) | -30 |
| GPL | 1988 | (369) | 1966* | (354) | 1953* | (350) | 1953* | (345) | -35 |
| VET c (kcal) | | | | | | | | | |
| GFAV | 2207 | (654) | 1745* | (463) | 1850* | (539) | 1933* | (556) | -274 |
| GPL | 2231 | (609) | 1689* | (440) | 1756* | (496) | 1751* | (472) | -481 |
| Ptn (kcal) | | | | | | | | | |
| GFAV | 483 | (191) | 420* | (143) | 455 | (187) | 462 | (165) | -21 |
| GPL | 461 | (162) | 413 | (143) | 439 | (185) | 406* | (162) | -55 |
| Cho (kcal) | | | | | | | | | |
| GFAV | 1183 | (356) | 953* | (279) | 1019* | (349) | 1082* | (377) | -101 |
| GPL | 1215 | (319) | 917* | (235) | 955* | (307) | 974* | (250) | -241 |
| Lip (kcal) | | | | | | | | | |
| GFAV | 541 | (273) | 373* | (239) | 376* | (234) | 389* | (231) | -152 |
| GPL | 555 | (305) | 359* | (221) | 361* | (247) | 371* | (230) | -184 |
| Fibras Totais (g) | | | | | | | | | |
| GFAV | 24 | (13) | 31** | (11) | 35** | (13) | 36** | (14) | 12 |
| GPL | 22,5 | (11,9) | 22,7 | (11,4) | 23,9 | (10,9) | 25 | (11,6) | 2,5 |
| Fibras solúveis (g) | | | | | | | | | |
| GFAV | 5,7 | (4) | 10,9** | (3) | 12,2** | (4) | 12,1** | (4) | 6,4 |
| GPL | 5,41 | (3,7) | 5,39 | (2,9) | 5,64 | (3,1) | 5,61 | (2,9) | 0,2 |
| Fibras insolúveis (g) | | | | | | | | | |
| GFAV | 14,3 | (10) | 14,8 | (7) | 17** | (8) | 17,2** | (9) | 2,9 |
| GPL | 13,5 | (9,2) | 11,8 | (6,5) | 11,5 | (6,2) | 12,4 | (6,2) | -1,1 |
| Riboflavina (mg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 2,07 | (2,13) | 1,63 | (0,52) | 1,99 | (1,38) | 1,81 | (0,97) | -0,26 |
| GPL | 2,66 | (3,05) | 1,53* | (0,36) | 1,56** | (0,44) | 1,69* | (0,98) | -0,97 |
| Niacina (mg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 29,92 | (18) | 22,28** | (12,5) | 26,05 | (16,6) | 25,53 | (15,4) | -4,39 |
| GPL | 26,9 | (9,8) | 28,58 | (15,3) | 30,97# | (19,2) | 27,44 | (16,7) | 0,54 |
| Calcio (mg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 590,6 | (306,1) | 750,1* | (238,2) | 804,5* | (249,4) | 818,4* | (298,1) | 227,8 |
| GPL | 551,4 | (316) | 821,3* | (213,3) | 820,7* | (262,5) | 889,1* | (296,7) | 337,7 |
| Magnesio (mg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 316,8 | (135) | 361,5** | (98,4) | 397,3** | (117,4) | 395,9** | (127,1) | 79,1 |
| GPL | 297,6 | (117) | 274,5 | (93,1) | 281,4 | (96,9) | 289,4 | (118,2) | -8,2 |
| Potássio (mg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 2615 | (1036) | 3157* | (824) | 3530* | (1045) | 3545* | (1118) | 930 |
| GPL | 2617 | (921) | 2996* | (898) | 3257* | (928,2) | 3261* | (1072) | 644 |
| Sodio (mg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 2092 | (1220) | 1223* | (649) | 1327* | (847) | 1377* | (963) | -715 |
| GPL | 1992 | (1145) | 1259 | (540) | 1199* | (627) | 1265* | (566) | -727 |
| Cafeína (mg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 95,6 | (63,9) | 69,4 | (198) | 67,8 | (202) | 71,1 | (203) | -24,5 |
| GPL | 111,4 | (93,7) | 44,3 | (78,4) | 39,5* | (77,6) | 58,4* | (123) | -53 |

GFAV - grupo farelo de aveia, n=66; GPL - grupo placebo, n=65; t0 - primeira consulta - início do estudo; t30 - primeira consulta de retorno; t60 - segunda consulta de retorno; t90 - terceira consulta de retorno - fim do estudo; Δt90-t0 - diferença entre os resultados de t90 e t0; VET t - valor energético total teórico; VET c - valor energético total consumido; Ptn - proteínas; Cho - carboidratos; Lip - lipídeos; kcal - quilocalorias. Resultados expressos como Média e Desvio Padrão;

* Redução estatisticamente significativa dentro de cada grupo em relação a t0 (p < 0,05), pelo teste t pareado;

Diferença estatisticamente significativa (p < 0,05) na comparação das reduções obtidas entre os grupos, pelo teste t de Student.

Tabela 5 – Consumo de lipídeos e colesterol ao longo do estudo

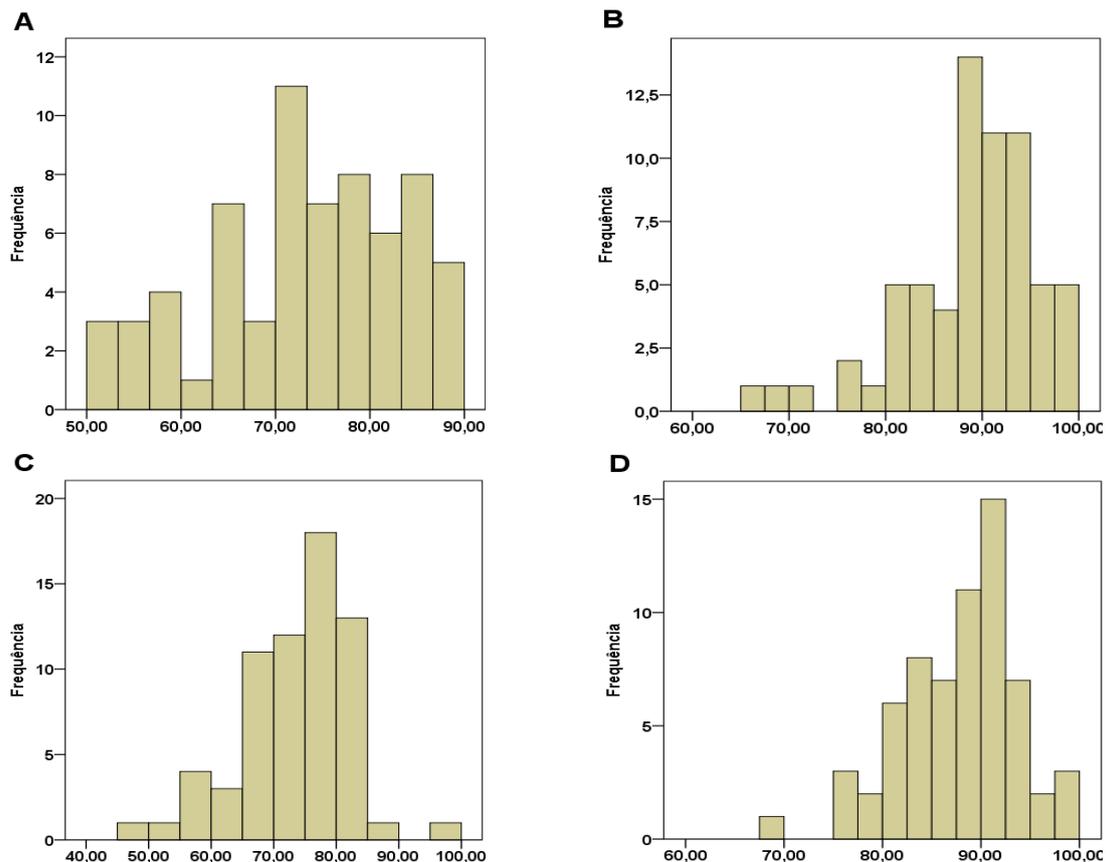
| | t0 | | t30 | | t60 | | t90 | | $\Delta t90-t0$ |
|------------------------|-------|-------|---------------|-------|---------------|------|---------------|-------|-----------------|
| | Média | DP | Média | DP | Média | DP | Média | DP | |
| Lip sat (g) | | | | | | | | | |
| GFAV | 24,8 | 17,4 | 16,1* | 14,9 | 15,3* | 13,9 | 15,1* | 13,4 | -11,4 |
| GPL | 25 | 15,8 | 14,6* | 13 | 15,5* | 17,6 | 17* | 19,5 | -8 |
| Lip Mono (g) | | | | | | | | | |
| GFAV | 21,8 | 13,7 | 13,3* | 8,5 | 14,1* | 9,2 | 14* | 10,1 | -7,8 |
| GPL | 22,9 | 15,4 | 12,8* | 8,9 | 13* | 8,7 | 12,8* | 8,6 | -10,1 |
| Lip Poli (g) | | | | | | | | | |
| GFAV | 6,6 | 4,2 | 5,1* | 3,6 | 5,2* | 2,3 | 4,9* | 2,4 | -1,7 |
| GPL | 6,1 | 3,5 | 4* | 2,1 | 4,3* | 2,9 | 3,9* | 2,2 | -2,2 |
| Lip trans (g) | | | | | | | | | |
| GFAV | 2,4 | 4,2 | 0,6* | 1,1 | 0,5* | 1,5 | 0,4* | 0,5 | -2 |
| GPL | 3,2 | 4,9 | 0,7* | 1,8 | 1,7* | 6,5 | 0,6* | 1,1 | -2,6 |
| Colesterol (mg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 332,6 | 224 | 222,8* | 120,5 | 244,1* | 164 | 244,7* | 151,8 | -87,9 |
| GPL | 371 | 264,9 | 234,9* | 119 | 231,5* | 124 | 248,1* | 149,8 | -122,9 |

GFAV - grupo farelo de aveia, n=66; GPL - grupo placebo, n=65; t0 - primeira consulta - início do estudo; t30 - primeira consulta de retorno; t60 - segunda consulta de retorno; t90 - terceira consulta de retorno - fim do estudo; $\Delta t90-t0$ - diferença entre os resultados de t90 e t0; Lip Sat - lipídeos saturados; Lip Mono - lipídeos monoinsaturados; Lip Poli - lipídeos poliinsaturados; Lip trans - lipídeos trans.

Resultados expressos como Média e Desvio Padrão;

* Redução estatisticamente significativa dentro de cada grupo em relação a t0 ($p < 0,05$), pelo teste t pareado;

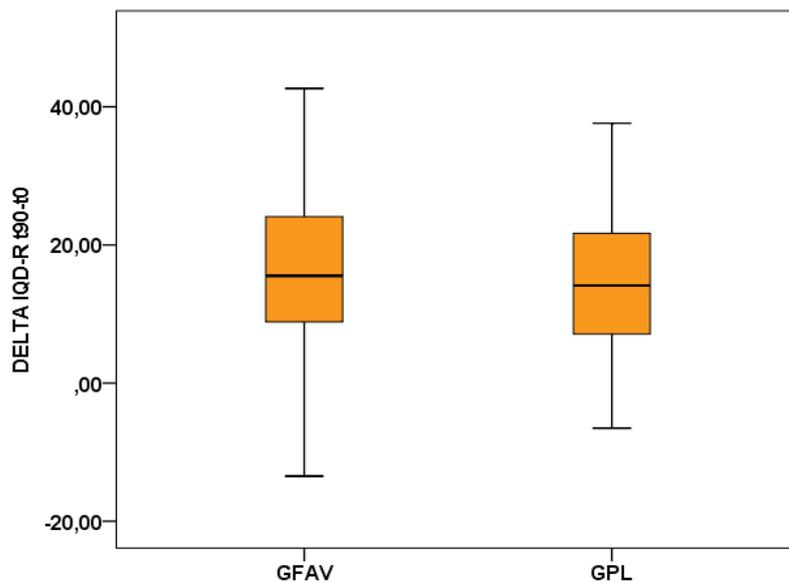
Diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) na comparação das reduções obtidas entre os grupos, pelo teste t de Student.



A - distribuição da pontuação atribuída aos participantes do grupo farelo de aveia no início do estudo; B - distribuição da pontuação atribuída aos participantes do grupo placebo no início do estudo; C - distribuição da pontuação atribuída aos participantes do grupo farelo de aveia no final do estudo; D - distribuição da pontuação atribuída aos participantes do placebo no final do estudo.

Figura 4 – Pontuação atribuída à dieta dos participantes, de acordo com o Índice da Qualidade da Dieta Revisado, no início e final do estudo

Com relação à qualidade da dieta, a Figura 4 apresenta a distribuição da pontuação atribuída aos recordatórios de 24 horas, de acordo com o Índice de Qualidade da Dieta revisado (IQD-R), no tempo basal e ao final do estudo. Observou-se em t0, em todos os grupos, maior frequência até 80 pontos. Em t90, observou-se maior frequência acima de 80 pontos. A Figura 5 apresenta as diferenças entre as pontuações atribuídas aos participantes dos grupos avaliados no início e final do estudo. Aplicou-se o teste t pareado e observou-se diferença estatisticamente significativa quando comparados os resultados em cada grupo separadamente. Por meio da aplicação do teste t de Student, não foi observada diferença significativa entre os grupos.



IQD-R – índice de qualidade da dieta revisado; t0 – início do estudo; t90 – final do estudo;
GFAV - grupo farelo de aveia; GPL - grupo placebo.

Figura 5 – Variação do IQD-R no início e no final do estudo, de acordo com os grupos farelo de aveia e placebo

A Tabela 6 apresenta o consumo alimentos processados. Foram observadas baixas quantidades iniciais consumidas. Ainda assim, observou-se redução significativa na maioria dos itens, quando comparados os resultados dentro de cada grupo. Comparando os resultados entre os grupos, observou-se diferença significativa somente no item “barra de chocolate”.

Tabela 6 – Consumo de alimentos processados, no início e final do estudo

| | t0 | | t90 | |
|------------------------------------|---------|---------|-----------------|--------|
| | Média | DP | Média | DP |
| Achocolatado (g) | | | | |
| GFAV | 5,69 | 13,29 | 0,30* | 2,46 |
| GPL | 3,74 | 8,58 | 1,24 | 9,92 |
| Margarina (g) | | | | |
| GFAV | 18,71 | 26,67 | 8,42* | 14,81 |
| GPL | 13,92 | 19,07 | 10,09 | 17,10 |
| Biscoito salgado (g) | | | | |
| GFAV | 12,58 | 23,32 | 5,08* | 13,19 |
| GPL | 11,00 | 20,41 | 5,77* | 12,69 |
| Biscoito doce (g) | | | | |
| GFAV | 7,42 | 21,65 | 0,30* | 2,46 |
| GPL | 11,29 | 26,32 | 1,54* | 8,70 |
| Biscoito recheado (g) | | | | |
| GFAV | 0 | 0 | 4,85 | 27,41 |
| GPL | 7,51 | 34,87 | 1,24 | 9,92 |
| Barra de cereal (g) | | | | |
| GFAV | 0,76 | 6,15 | 1,14 | 9,23 |
| GPL | 1,54 | 8,70 | 1,15 | 6,89 |
| Barra de chocolate (g) | | | | |
| GFAV | 17,33 | 37,18 | 0,76*# | 6,16 |
| GPL | 6,62 | 20,48 | 3,15 | 15,75 |
| Sorvete industrializado (g) | | | | |
| GFAV | 1,52 | 12,31 | 0 | 0 |
| GPL | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Linguiça (g) | | | | |
| GFAV | 22,12 | 66,59 | 4,55 | 36,93 |
| GPL | 21,54 | 64,52 | 1,54* | 12,40 |
| Salsicha (g) | | | | |
| GFAV | 4,91 | 22,79 | 0 | 0 |
| GPL | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Presunto (g) | | | | |
| GFAV | 5,08 | 17,55 | 2,65 | 13,07 |
| GPL | 4,46 | 15,91 | 1,15* | 7,64 |
| Guaravita (mL) | | | | |
| GFAV | 0 | 0 | 7,58 | 61,55 |
| GPL | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Refrigerante (mL) | | | | |
| GFAV | 113,64 | 265,96 | 14,39* | 105,16 |
| GPL | 75,38 | 174,58 | 0* | 0 |
| Sódio (mg) | | | | |
| GFAV | 1689,38 | 1304,73 | 1091,83* | 745,93 |
| GPL | 1544,68 | 1013,48 | 996,94* | 377,44 |
| Açúcar de adição (g) | | | | |
| GFAV | 54,73 | 43,74 | 15,44* | 23,39 |
| GPL | 63,08 | 30,00 | 12,09* | 19,87 |
| Óleos vegetais | | | | |
| GFAV | 16,45 | 11,82 | 45,61* | 65,08 |
| GPL | 18,59 | 12,30 | 40,84* | 51,26 |

t0 - início do estudo; t90 - fim do estudo; GFAV - grupo farelo de aveia, n=66; GPL - grupo placebo, n=65; Resultados expressos como Média e Desvio Padrão;

* Redução estatisticamente significativa dentro de cada grupo em relação a t0 ($p < 0,05$), pelo Teste t pareado;

Diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) na comparação das reduções obtidas entre os grupos, pelo Teste t de Student.

8. DISCUSSÃO

No presente estudo, os resultados observados no perfil lipídico e parâmetros e antropométricos sinalizaram efeito benéfico do aconselhamento nutricional, independente da inclusão diária de farelo de aveia na alimentação, uma vez que ambos os grupos apresentaram reduções significativas nos parâmetros avaliados. Entretanto, os resultados observados no perfil glicídico somente do GFAV sinalizaram para o efeito benéfico aditivo do farelo de aveia ao aconselhamento nutricional, possibilitando considerar este alimento como um coadjuvante estratégico na redução da resistência à insulina.

Biörklund *et al.* (2005)¹⁴² avaliaram os efeitos do consumo diário de 5g ou 10g de beta-glucanas da aveia, a mesma quantidade proveniente da cevada, em oitenta e nove indivíduos hipercolesterolêmicos adultos, durante cinco semanas, sem qualquer estratégia de educação nutricional ou prescrição de plano alimentar. Os pacientes foram orientados a manter sua alimentação habitual durante o período de intervenção. O grupo que consumiu 5g de beta-glucanas da aveia reduziu a concentração sérica de LDL-c em 7,4%. O grupo que consumiu 10g de beta-glucanas obteve resultado inferior, de 3,7% de redução, sugerindo não haver relação diretamente proporcional à quantidade ingerida, mas sim a existência de uma dose resposta ótima. A respeito dos grupos em uso das beta-glucanas provenientes da cevada, não houve significância estatística nos resultados apresentados, sugerindo superioridade da ação das fibras alimentares provenientes da aveia para fins de controle colesterolêmico. Os autores não observaram qualquer alteração na massa corporal. O número pequeno de participantes e o curto período de intervenção podem ter sido fatores limitantes. Em 2008, Biörklund *et al.*¹⁴³ voltaram a avaliar os efeitos das beta-glucanas da aveia, desta vez na dose de 4g diários em uma amostra composta por quarenta e três adultos hipercolesterolêmicos, também pelo período de cinco semanas. Desta vez não obtiveram resultados significativos no

controle colesterolêmico, concluindo a ausência deste efeito pelas beta-glucanas da aveia. Os achados de Biörklund *et al.*¹⁴³, concernentes à ausência de efeito hipocolesterolêmico do farelo de aveia, corroboram os resultados observados no presente estudo.

Karmally *et al.* (2005)¹⁴⁴ compararam os efeitos da ingestão de farelo de aveia, provendo 3g de beta-glucanas, com cereal à base de milho isento de fibra solúvel em 152 indivíduos hipercolesterolêmicos adultos pelo período de 11 semanas, sendo 5 semanas somente com dieta orientada para manutenção da massa corporal, seguidas de 6 semanas de intervenção. Os autores observaram reduções em CT e LDL-c de 4,5% e 5,3%, que foram consideradas significativas no grupo farelo de aveia, tanto ao longo do tratamento como em relação ao grupo placebo. Não observaram mudança em dados antropométricos.

Por meio de estudo randomizado comparado com placebo, Chen *et al.* (2006)¹⁴⁵ avaliaram os efeitos de 8g de beta-glucanas da aveia em 102 adultos hipercolesterolêmicos por 90 dias. Nenhum resultado significativo foi observado em massa corporal e perímetro de cintura neste estudo, que não propôs modificações na alimentação habitual dos participantes. Também não foram observadas reduções em CT e LDL-c, resultados que corroboram os achados Biörklund *et al.* (2005)¹⁴² acerca da ausência de efeito hipocolesterolêmico com doses mais elevadas de beta-glucanas. Embora no presente estudo tenham sido observados resultados significativos tanto no perfil lipídico como nos parâmetros antropométricos, estes ocorreram em consequência do aconselhamento nutricional que os participantes receberam, tanto no GFAV como no GPL.

Maki *et al.* (2010)¹⁴⁶ avaliaram a inclusão de 3g por dia de beta-glucanas da aveia, como parte de um programa para redução do colesterol, tendo como adjuvante um programa para perda de massa corporal que previa a redução de 500kcal da alimentação diária, pelo período de 12 semanas, prevendo consultas quinzenais, com 144 indivíduos adultos, com sobrepeso ou obesidade e LDL-c igual ou maior que 130mg/dL. Os autores observaram

redução significativa nas concentrações séricas de CT, LDL-c e não HDL-c no grupo intervenção, sobretudo após as primeiras 4 semanas de tratamento. Não foi observada redução significativa em TG e foram pequenas as reduções em massa corporal. Foi observada maior redução em perímetro de cintura no grupo intervenção ($2,2 \pm 0,3$ versus $1,7 \pm 0,3$ kg, $p = 0.325$). É possível que a frequência quinzenal de consultas proposta pelos autores também tenha exercido efeito nos resultados favoráveis, talvez por propiciar um maior vínculo paciente-profissional de saúde e, por consequência, maior adesão à proposta de mudança de padrão de vida. Resultados semelhantes foram observados no presente estudo na redução de LDL-c. A perda de massa corporal observada no presente estudo (percentual médio de perda de massa corporal de 3,5% em 90 dias) reforça a teoria de que a educação nutricional, baseada na desconstrução de hábitos alimentares sedimentados desde a infância, seguida da construção do conhecimento sobre os benefícios proporcionados pela substituição de alimentos industrializados por versões saudáveis pode proporcionar diminuição significativa da massa corporal. No presente estudo os benefícios da melhora no padrão alimentar foram evidenciados em ambos os grupos avaliados, visto que reduções significativas em perfil lipídico e parâmetros antropométricos foram observadas em toda a amostra.

Charlton *et al.* (2012)³³ avaliaram os efeitos aditivos das beta-glucanas da aveia ao aconselhamento nutricional em oitenta e sete australianos adultos hipercolesterolêmicos, que foram randomizados em controle e duas quantidades diárias de beta-glucanas: 1,5g e 3g, pelo durante seis semanas, simultaneamente à prescrição de plano alimentar normoenergético e orientação para redução na ingestão de gorduras saturadas e *trans*. Foram observados resultados significativos nas concentrações séricas de CT e LDL-c, bem como em massa corporal em ambos os grupos, sem diferenças entre os mesmos. Tais resultados se assemelham aos observados no presente estudo e corroboram o efeito de dietas normoenergéticas (e não hipoenergéticas), porém com orientação para melhora da qualidade

dos alimentos ingeridos. Em adição, observaram reduções significativas na pressão arterial sistólica e diastólica em cada grupo, sem diferenças entre os três grupos avaliados.

Maki *et al.* (2007)¹⁴⁷ observaram efeitos do consumo de 7,7g beta-glucanas da aveia na pressão arterial em 97 indivíduos hipertensos, adultos, com excesso de peso, por 12 semanas, sem prescrição de plano alimentar, porém, com aconselhamento nutricional para modificação de hábitos alimentares. Foram observados resultados significativos na redução tanto de pressão arterial sistólica como diastólica somente nos indivíduos obesos que consumiram beta-glucanas da aveia, sem redução de massa corporal. No presente estudo foram observados ambos, perda de massa corporal e redução da pressão arterial, em ambos os grupos, não possibilitando sugerir efeito das beta-glucanas da aveia em quaisquer das duas reduções.

Zhang *et al.* (2012)¹⁴⁸ avaliaram 166 indivíduos hipercolesterolêmicos adultos por seis semanas, em ensaio clínico randomizado não cego: o grupo aveia recebeu porções diárias de 100g de cereal de aveia provendo o equivalente a 3,6g de beta-glucanas; o grupo placebo recebeu porções diárias de 100g de macarrão do tipo instantâneo. Realizaram aconselhamento nutricional para melhorar hábitos alimentares, por meio da ingestão de frutas, verduras, legumes, carnes magras, redução da ingestão de sódio e álcool. Ao final do estudo os autores observaram reduções significativas nas concentrações séricas de colesterol total, LDL-colesterol e perímetro de cintura somente no grupo aveia. Foi observada diminuição significativa nas concentrações séricas de HDL-colesterol no grupo controle. Não foram observadas mudanças significativas nos demais parâmetros laboratoriais, pressão arterial ou massa corporal. No presente estudo glicemia, insulinemia e HOMA-IR reduziram e houve aumento significativo no QUICKI somente no GFAV quando comparado ao GPL. Entretanto, estes resultados divergem dos achados referentes aos estudos apresentados acima, de Charlton *et al.* (2012)³³ e Zhang *et al.* (2012)¹⁴⁸, embora a conduta nutricional adotada e as quantidades

de beta-glucanas fornecidas em ambos os grupos tenham sido semelhantes, evidenciando a complexidade em comparar resultados de estudos com seres humanos. À exceção dos demais parâmetros avaliados no presente estudo, é possível sugerir que o farelo de aveia, na quantidade diária de 40g, reduza a glicemia de jejum, HOMA-IR e promova aumento de QUICKI.

Faz-se necessário destacar que os estudos citados nesta discussão que investigaram os efeitos hipocolesterolêmicos do farelo de aveia, ou das beta-glucanas isoladas, adotaram doses distintas, mesmo havendo uma suposta dose de 3g de beta-glucanas com efeito no controle da colesterolemia adotada pelo FDA e pela ANVISA. Os resultados desses estudos têm produzido resultados controversos, não respaldando ainda o estabelecimento de uma dose ideal de farelo de aveia (ou de beta-glucanas) para esse fim, e, talvez, esta pergunta permaneça sem resposta se considerados todos os fatores presentes no organismo humano que individualizam a resposta à intervenção nutricional.

Com relação à mudança no padrão alimentar, Cervato *et al.* (2005)¹⁴⁹ avaliaram os efeitos da educação nutricional em quarenta e quatro indivíduos adultos do município de São Paulo. O consumo alimentar e noções conceituais sobre nutrição foram avaliados nos períodos pré e pós-intervenção. Como resultados, observaram aumento dos conhecimentos sobre nutrição, diminuição no consumo de lipídeos, proteínas e colesterol, decorrentes tanto da mudança do tipo de alimentos consumidos como da forma de prepará-los, evidenciando o papel fundamental das ações de educação nutricional na mudança de hábitos alimentares. Uma limitação desse estudo foi não ter havido coleta de informações concernentes à história clínica pregressa, antropometria e tampouco foram feitos exames laboratoriais antes e após a intervenção, o que tornaria possível verificar o quanto tais mudanças no padrão alimentar repercutiram em melhora clínica.

No presente estudo, a educação nutricional feita com os participantes repercutiu igualmente na redução da ingestão de gorduras saturadas, *trans* e colesterol (Tabela 5), bem como de alimentos processados (Tabela 6). A utilização dos “Dez Passos para uma Alimentação Saudável” auxiliou na condução da educação nutricional. Visou-se, com o uso do referido instrumento, transmitir informações e ensinamentos que levassem à melhora na qualidade dos alimentos ingeridos, sem a necessidade de restringir diretamente o consumo de energia. Em suma, buscou-se melhorar o conhecimento dos pacientes acerca do valor nutricional dos alimentos, de forma a convencê-los dos benefícios em mudar as fontes de energia para alimentos integrais, com pouca ou nenhuma gordura saturada e *trans*, ricos em micronutrientes e compostos fitoquímicos antioxidantes.

Embora não tenha sido prescrito plano alimentar estabelecendo o consumo energético diário a ser seguido pelos participantes, os dois grupos apresentaram redução no consumo energético diário. O aconselhamento nutricional foi suficiente para promover a redução espontânea no consumo de energia, que pode ter contribuído para perda de massa corporal e melhora nos parâmetros laboratoriais. A redução observada no consumo de gorduras saturadas, *trans* e colesterol pode ter contribuído para as reduções observadas no perfil lipídico de ambos os grupos.

Cabe destacar que o aumento observado na ingestão de leite e derivados, refletindo no aumento da ingestão de cálcio deveu-se, parcialmente, ao fornecimento do preparado matinal, uma vez que continha 30g de leite em pó desnatado, tanto para GFAV como para GPL. Este incremento diário em cálcio pode ter contribuído para a redução da pressão arterial e da massa corporal. A respeito do consumo diário de leite e derivados, Peixoto *et al.* (2014)¹⁵⁰ avaliaram os efeitos de recomendações para alimentação e estilo de vida saudáveis em 110 indivíduos adultos obesos e hipertensos e observaram que o consumo de 2 porções diárias de laticínios desnatados associou-se a maior perda de peso, porém, sem redução significativa em pressão

arterial. Adamsson *et al.* (2014)⁹¹ avaliaram o consumo de mingau, contendo 40 gramas de farelo de aveia e 400mL (no máximo), de leite desnatado, por 79 adultos hipercolesterolêmicos pelo período de 90 dias e não observaram qualquer redução em pressão arterial e massa corporal.

Estudos têm avaliado se resultados de intervenções dietéticas dependem da frequência de atendimentos, do tipo de atendimento - individual ou em grupo, ou de ambos^{80,151}.

Alvarez e Zanella (2009)¹⁵¹ compararam os efeitos de dois protocolos de um programa de intervenção nutricional sobre o risco cardiovascular em 63 pacientes adultos, hipertensos, com excesso de peso, em uso de medicamentos, acompanhados no Ambulatório de Hipertensão e Metabologia Cardiovascular da Universidade Federal de São Paulo. Os participantes foram divididos em dois grupos, de acordo com a frequência das visitas; a cada cinco semanas ou a cada duas semanas, durante 20 semanas. Os dois grupos foram submetidos a programa de intervenção nutricional que abordou conceitos de alimentação saudável. Ao término do estudo os autores observaram redução no índice de massa corporal, perímetro de cintura, pressão arterial sistólica e colesterol total nos dois grupos e concluíram que a intervenção nutricional educativa de curto prazo se mostrou eficaz para redução dos parâmetros avaliados mesmo com frequência mensal de atendimentos. Tais achados corroboram os resultados do presente estudo, no qual foi observada redução significativa da maioria dos parâmetros avaliados independente da inclusão do farelo de aveia, possibilitando atribuir tais resultados ao aconselhamento nutricional, que foi praticado com frequência mensal de atendimentos. Optou-se pela frequência mensal de consultas, supondo que esta periodicidade proporcionasse maior proximidade com o paciente, gerando maior vínculo entre este e o profissional de saúde assistente e, por consequência, maior adesão ao acompanhamento e à intervenção proposta. Acerca da adesão ao período de tratamento

proposto, obteve-se sucesso na estratégia desenhada, uma vez que o percentual de desistência foi praticamente zero, visto que apenas um indivíduo de cada grupo desistiu do tratamento.

Jenkins *et al.* (2011)⁸⁰ avaliaram 267 indivíduos dislipidêmicos adultos, com sobrepeso, randomizados em três diferentes tratamentos nutricionais por seis meses: “grupo controle” – dieta baseada na restrição do consumo de gordura saturada, com duas consultas nos seis meses; “aconselhamento nutricional de rotina” – dieta contemplando o consumo diário de um grupo específico de alimentos, também com duas consultas nos seis meses; “aconselhamento nutricional intensivo” – dieta contemplando o consumo diário de um grupo específico de alimentos, porém com sete consultas nos seis meses. Alguns alimentos contidos nos planos alimentares dos dois últimos grupos objetivavam atingir o consumo diário de: 0,94g de esteróis vegetais/1000kcal por meio de margarina enriquecida, 9,8g de fibras alimentares viscosas provenientes de aveia, cevada e psyllium, 22,5g de proteína de soja/1000kcal, por meio de bebida à base de soja, tofu e proteína isolada de soja, 22,5g de oleaginosas/1000kcal, além do incentivo para o consumo de ervilhas, lentilhas e feijão. Os autores observaram reduções significativas nas concentrações séricas de LDL-c nos grupos “aconselhamento nutricional intensivo” e “aconselhamento nutricional de rotina”, não significativas entre ambos, porém significativas quando comparadas ao “grupo controle”, sendo: -13,8% (-26mg/dL), -13,1% (-24mg/dL) e -3% (-8mg/dL), respectivamente. Não foi observada redução significativa de pressão arterial e massa corporal nos três grupos. Os achados sinalizam para a importância da inclusão de alimentos estratégicos no tratamento nutricional para redução do colesterol. Contudo, quanto à frequência de consultas, não foram observadas diferenças entre o acompanhamento mensal ou trimestral. Os achados de Jenkins *et al.* (2011)⁸⁰ enfatizam a importância em lançar mão de alimentos específicos com propriedades hipocolesterolemiantes em ação sinérgica, ou seja, sinalizando para a necessidade de consumo de vários alimentos saudáveis ao longo do dia, e não somente um

isoladamente. Embora no presente estudo tenham sido investigados os possíveis efeitos hipocolesterolemiantes do farelo de aveia, os participantes dos dois grupos, tais como os de Jenkins *et al.*⁸⁰, também foram incentivados a consumir alimentos saudáveis e, em ambos os grupos, GFAV e GPL, foram observados resultados significativos nos parâmetros observados.

Considerando que a alimentação inadequada é um dos fatores de risco modificáveis para DCV, a qualidade da dieta tem sido intensamente avaliada nos últimos anos. Godoy *et al.* (2006)¹⁵² avaliaram, em estudo transversal, a qualidade da dieta de 437 adolescentes e observaram apenas 4% em dieta saudável, 68% em dieta necessitando de melhora e 28% em dieta inadequada. Morimoto *et al.* (2008)¹⁵³ avaliaram, por meio de estudo transversal, a qualidade da dieta de 1840 adultos e observaram que 40% apresentavam excesso de peso, contrastando com apenas 4% com dieta saudável, 75% dieta necessitando de melhora e 21% em dieta inadequada. Nicklas *et al.* (2014)¹⁵⁴ avaliaram a presença e a qualidade dos lanches entre as principais refeições e associações com fatores de risco cardiovascular de 18.988 adultos. Concluíram que indivíduos que consumiam lanches saudáveis apresentavam melhor qualidade da dieta. Os autores consideraram também que a presença de lanches saudáveis na alimentação diária pode estar inversamente associada com a obesidade, sobretudo a obesidade abdominal. Destaca-se que tais estudos não propuseram intervenção nutricional a fim de melhorar o padrão alimentar da amostra estudada. No presente estudo, em decorrência do aconselhamento nutricional praticado, a maioria dos participantes que no início apresentaram IQD-R inferior a 80 pontos, evoluíram para uma média superior a 88 pontos ao final dos 90 dias de intervenção. Estes resultados, somados à diminuição no consumo de alimentos processados (Tabela 6), sugerem o aconselhamento nutricional como estratégia eficaz para a melhora do padrão alimentar.

9. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O curto período de intervenção, de 90 dias, impossibilitou a observação sobre a continuidade ou não dos resultados obtidos com o consumo de farelo de aveia.

O número pequeno de participantes impossibilitou inferências seguras sobre os resultados observados.

O uso concomitante de medicamentos pode ter interferido nos resultados decorrentes do consumo de farelo de aveia.

10. CONCLUSÃO

Os resultados observados no desfecho principal, redução da LDL-c, bem como nos parâmetros antropométricos, decorrentes do aconselhamento nutricional associado à ingestão de farelo de aveia, não evidenciaram efeito aditivo deste alimento para os indivíduos hipercolesterolêmicos em prevenção secundária de eventos cardiovasculares do presente estudo.

Os resultados observados em glicemia de jejum, HOMA-IR e QUICKI, decorrentes do aconselhamento nutricional associado à ingestão de farelo de aveia, apresentaram resultados significativos tanto dentro do grupo GFAV como na comparação entre os grupos, sugerindo que o farelo de aveia tenha efeito positivo na redução da glicemia, insulinemia e HOMA-IR, bem como no aumento de QUICKI.

Acerca da avaliação da qualidade da dieta, a maioria dos participantes apresentou aumento na pontuação atribuída ao recordatório de 24 horas no início do estudo, possibilitando supor que houve melhora no padrão alimentar. Quanto ao consumo de alimentos processados, embora os participantes já apresentassem baixo consumo no início do estudo, este reduziu significativamente ao final do estudo. Estes achados sugerem que o aconselhamento nutricional melhorou o padrão alimentar dos indivíduos acompanhados.

11. REFERÊNCIAS

1. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Prevention of cardiovascular disease: guidelines for assessment and management of total cardiovascular risk, 2007. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2007/9789241547178_eng.pdf?ua=1>. Acesso em: 14 abr. 2014.
2. MALTA, D. C.; SILVA JÚNIOR, J. B. O plano de ações Eestratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e a definição das metas globais para o enfrentamento dessas doenças até 2025: uma revisão. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 22, n. 1, p. 151-164, 2013.
3. GO, A. S.; MOZAFFARIAN, D.; ROGER, V. L. ; BENJAMIN, E. J.; BERRY, J. D. ; BLAHA, M. J.; DAI, S.; FORD, E. S.; FOX, C. S.; FRANCO, S.; FULLERTON, H. J.; GILLESPIE, C.; HAILPERN, S. M.; HEIT, J. A.; HOWARD, V. J.; HUFFMAN, M. D.; JUDD, S. E.; KISSELA, B. M.; KITTNER, S. J. ; LACKLAND, D. T.; LICHTMAN, J. H.; LISABETH, L. D. ; MACKKEY, R. H.; MAGID, D. J.; MARCUS, G. M.; MARELLI, A.; MATCHAR, D. B.; MCGUIRE, D. K.; MOHLER, E. R.; MOY, C. S.; MUSSOLINO, M. E.; NEUMAR, R. W.; NICHOL, G.; PANDEY, D. K.; PAYNTER, N. P.; REEVES, M. J.; SORLIE, P. D.; STEIN, J.; TOWFIGHI, A.; TURAN, T. N.; VIRANI, S. S.; WONG, N. D.; WOO, D.; TURNER, M. B. Heart disease and stroke statistics-2014 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, v. 129, n. 3, p. e28-e292, 2014.
4. SOARES, G. P.; BRUM, J. D.; OLIVEIRA, G. M. M.; KLEIN, C. H.; SILVA, N. A. S. Evolução de indicadores socioeconômicos e da mortalidade cardiovascular em três estados do Brasil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v.100, n.2, p. 147-156, 2013.
5. ALVES, A.; MARQUES, I. R. Fatores relacionados ao risco de doença arterial coronariana entre estudantes de enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 62, n. 6, p. 883-888, 2009.
6. ROJAS-FERNANDEZ, C. H.; GOLDSTEIN, L. B.; LEVEY, A. I.; TAYLOR, B. A.; BITTNER, V. An assessment by the Statin Cognitive Safety Task Force: 2014 update. *Journal Of Clinical Lipidology*, v. 8, n. 3, Suppl S, p. S5-S16, 2014.
7. AHMAD, Z. Statin intolerance. *The American Journal of Cardiology*. v.113, n. 10, 1765-1771, 2014.
8. GUYTON, J. R.; BAYS, H. E.; GRUNDY, S. M.; JACOBSON, T. A. An assessment by the Statin Intolerance Panel: 2014 update. *Journal of Clinical Lipidology*, v. 8, n. 3, Suppl S, p.S72-S81, 2014.
9. KAESTNER, R.; DARDEN, M.; LAKDAWALLA, D. Are investments in disease prevention complements? The case of statins and health behaviors. *Journal of Health Economics*, v. 36, p. 151-163, 2014.

10. SCHILLING, J. M.; CUI, W.; GODOY, J. C. ; RISBROUGH, V. B.; NIESMAN, I. R.; ROTH, D. M.; PATEL, P. M.; DRUMMOND, J. C.; PATEL, H. H.; ZEMLJIC-HARPF, A. E.; HEAD, B. P. Long-term atorvastatin treatment leads to alterations in behavior, cognition, and hippocampal biochemistry. *Behavioural Brain Research*, v. 267, p. 6-11, 2014.
11. LEE, B. J.; TSENG, Y. F.; YEN, C. H.; LIN, P. T. Effects of coenzyme Q10 supplementation (300 mg/day) on antioxidation and anti-inflammation in coronary artery disease patients during statins therapy: a randomized, placebo-controlled trial. *Nutrition Journal*, 2013, n. 12, n. 1, p. 1-9, 2013.
12. WANG, H.; BLUMBERG, J. B.; CHEN, C.-Y. O.; CHOI, S.-W.; CORCORAN, M. P.; HARRIS, S. S.; JACQUES, P. F.; KRISTO, A. S.; LAI, C.-Q.; LAMON-FAVA, S.; MATTHAN, N. R.; MCKAY, D. L.; MEYDANI, M.; PARNELL, L. D.; PROKOPY, M. P.; SCOTT, T. M.; LICHTENSTEIN, A. H. Dietary modulators of statin efficacy in cardiovascular disease and cognition. *Molecular Aspects of Medicine*, no prelo.
13. LEE, D.S.H.; MARKWARDT, S.; GOERES, L.; LEE, C. G.; ECKSTROM, E.; WILLIAMS, C.; FU, R.; ORWOLL, E.; CAWTHON, P. M.; STEFANICK, M. L.; MACKAY, D.; BAUER, D. C.; NIELSON, C. M. . Statins and Physical Activity in Older Men The Osteoporotic Fractures in Men Study. *Archives of Internal Medicine*, 2014, no prelo.
14. KOUKI, R.; SCHWAB, U.; HASSINEN, M.; KOMULAINEN, P.; HEIKKILÄ, H.; LAKKA, T. A.; RAURAMAA, R. Food consumption, nutrient intake and the risk of having metabolic syndrome: the DR's EXTRA Study. *European Journal of Clinical Nutrition*, v. 65, n. 3, p. 368-377, 2011.
15. CAMARGO, A; MENESES, M. E.; PEREZ-MARTINEZ, P.; DELGADO-LISTA, J.; JIMENEZ-GOMEZ, Y.; CRUZ-TENO, C.; TINAHONES, F. J.; PANIAGUA, J. A.; PEREZ-JIMENEZ, F.; ROCHE, H. M.; MALAGON, M. M.; LOPEZ-MIRANDA, J. Dietary fat differentially influences the lipids storage on the adipose tissue in metabolic syndrome patients. *European Journal of Nutrition*, v. 53, n. 2, p. 617-626, 2014.
16. SALAS-SALVADÓ, J.; Bulló, M.; Pérez-Heras, A.; Ros, E. Dietary fibre, nuts and cardiovascular diseases. *British Journal of Nutrition*, v. 96, suppl. 2, p. S45–S51, 2006.
17. JENKINS, A. L.; JENKINS, D. J. A.; Wolever, T. M. S.; Rogovik, A. L.; Jovanovski, E.; Božikov, V.; Rahelić, D.; Vuksan, V. Comparable postprandial glucose reductions with viscous fiber blend enriched biscuits in healthy subjects and patients with diabetes mellitus: acute randomized controlled clinical trial. *Croatian Medical Journal*, v. 49, n. 6, p. 772-782, 2008.
18. MIRA, G. S.; Graf, H.; Cândido, L. M. B. Visão retrospectiva em fibras alimentares com ênfase em β -glucanas no tratamento do diabetes. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, v. 45, n. 1, p. 11-20, 2009.
19. ANDERSSON, K. E.; HELLSTRAND, P. Dietary oats and modulation of atherogenic pathways. *Molecular Nutrition & Food Research*, v. 56, n. 7, p. 1003–1013, 2012.

20. SIKORA, P.; TOSH, S. M.; BRUMMER, Y.; OLSSON, O. Identification of high β -glucan oat lines and localization and chemical characterization of their seed kernel β -glucans. *Food Chemistry*, v. 137, n. 1-4, p.83-91, 2013.
21. FUJITA, A. H.; FIGUEROA, M. O. R. Composição centesimal e teor de β -glucanas em cereais e derivados. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 23, n. 2, p. 116-120, 2003.
22. UNITED STATES OF AMERICA. Department of Health and Human Services. Food and Drug Administration. Federal Register. Rules and Regulations, v. 67, n. 191, p. 61773-61783, 2002.
23. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Lista de alegações de propriedade funcional aprovadas. Atualizada em junho/2008. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/alimentos/comissoes/tecno_lista_alega.htm>. Acesso em: 02 jan. 2012.
24. LOVEGROVE, J. A.; Clohessy, A.; Milon, H.; Williams, C. M. Modest doses of β -glucan do not reduce concentrations of potentially atherogenic lipoproteins. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 72, n. 1, p. 49-55, 2000.
25. JENKINS, D. J. A.; Kendall, C. W. C.; Vuksan, V.; Vidgen, E.; Parker, T.; Faulkner, D.; Mehling, C. C.; Garsetti, M.; Testolin, G.; Cunnane, S. C.; RYAN, M. A.; Corey, P. N. Soluble fiber intake at a dose approved by the US Food and Drug Administration for a claim of health benefits: serum lipid risk factors for cardiovascular disease assessed in a randomized controlled crossover trial. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 75, n. 5, p. 834-839, 2002.
26. KERCKHOFFS, D. A. J. M.; Brouns, F.; Hornstra, G.; Mensink, R. P. Effects on the human serum lipoprotein profile of β -glucan, soy protein and isoflavones, plant sterols and stanols, garlic and tocotrienols. *The Journal of Nutrition*, v. 132, n. 9, p. 2494-2505, 2002.
27. MAKI, K. C.; Shinnick, F.; Seeley, M. A.; Veith, P. E.; Quinn, L. C.; Hallissey, P. J.; Temer, A.; Davidson, M. H. Food products containing free tall oil-based phytosterols and oat β -glucan lower serum total and LDL cholesterol in hypercholesterolemic adults. *The Journal of Nutrition*, n. 133, n. 3, p. 808-813, 2003.
28. KIM, S. Y.; Song, H. J.; Lee, Y. Y.; Cho, K.; Roh, Y. K. Biomedical issues of dietary fiber β -glucan. *Journal of Korean Medical Science*, v. 21, n. 5, p. 781-789, 2006.
29. SILVA, C. F. L.; Milach, S. C. K.; SILVA, S. D. A.; Federizzi, L. C.; Montero, C. R.; Fontaneli, R. S. Frações de fibra em aveia e sua aplicação em programas de melhoramento. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 41, n. 6, p. 975-980, 2006.
30. RYAN, D.; Kendall, M.; Robards, K. Bioactivity of oats as it relates to cardiovascular disease. *Nutrition Research Reviews*, n. 20, n. 2, p. 147-162, 2007.
31. QUEENAN, K. M.; Stewart, M. L.; Smith, K. N.; Thomas, W. R.; Fulcher, G.; Slavin, J. L. Concentrated oat β -glucan, a fermentable fiber, lowers serum cholesterol in hypercholesterolemic adults in a randomized controlled trial. *Nutrition Journal*, v. 6, n. 6, p. 1-8, 2007.

32. WOLEVER, T. M. S.; GIBBS, A. L.; BRAND-MILLER, J.; DUNCAN, A. M.; HART, V.; LAMARCHE, B.; TOSH, S. M.; DUSS, R. Bioactive oat β -glucan reduces LDL cholesterol in caucasians and non-caucasians. *Nutrition Journal*, v. 10, p. 1-4, 2011.
33. CHARLTON, K. E.; TAPSELL, L. C.; BATTERHAM, M. J.; O'SHEA, J.; THORNE, R.; BECK, E.; TOSH, S.M. Effect of 6 weeks' consumption of β -glucan-rich oat products on cholesterol levels in mildly hypercholesterolaemic overweight adults. *British Journal of Nutrition*, v. 107, n. 7, p.1037-1047, 2012.
34. HAJIFARAJI, M.; NAJJAR SAFARI, S.; REZVANI, V.; RASHIDKHANI, B.; MADDAH, M. Comparison study between the effect of oat and barley breads on serum glucose and lipid profiles in dyslipidemic and type 2 diabetic subjects: a short-term trial. *Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism*, v. 5, n. 3, p.247-252, 2012.
35. IBRÜGGER, S.; KRISTENSEN, M.; POULSEN, M. W.; MIKKELSEN, M. S.; EJSING, J.; JESPERSEN, B. M.; DRAGSTED, L. O.; ENGELSEN, S. B.; BÜGEL S. Extracted oat and barley β -glucans do not affect cholesterol metabolism in young healthy adults. *The Journal of Nutrition*, v. 143, n. 10, p. 1579-1585, 2013.
36. MCGEOCH, S. C.; JOHNSTONE, A. M.; LOBLEY, G. E.; ADAMSON, J.; HICKSON, K.; HOLTROP, G.; FYFE, C.; CLARK, L. F.; PEARSON, D. W. M.; ABRAHAM, P.; MEGSON, I. L.; MACRURY, S. M. A randomized crossover study to assess the effect of an oat-rich diet on glycaemic control, plasma lipids and postprandial glycaemia, inflammation and oxidative stress in Type 2 diabetes. *Diabetic Medicine*, v. 30, n. 11, p.1314-1323, 2013.
37. OLIVEIRA, M. C.; SICHIERI, R. Fracionamento das refeições e colesterol sérico em mulheres com dieta adicionada de frutas ou fibras. *Revista de Nutrição*, v. 17, n. 4, p. 449-459, 2004.
38. NÖRNBERG, F. R.; LIBERALI, R.; COUTINHO, V. F. Efeito da β -glucana da aveia sobre o perfil lipídico in vivo. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, v. 7, n. 41, p. 93-104, 2013.
39. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Health Observatory, World health statistics, 2012. Geneva: World Health Organization; 2012. Disponível em: <http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2012/en/>. Acesso em: 20 jul. 2014.
40. BAUER, U. E.; BRISS, P. A.; GOODMAN, R. A.; BOWMAN, B. A. Prevention of chronic disease in the 21st century: elimination of the leading preventable causes of premature death and disability in the USA. *The Lancet*, v. 384, n. 9937, p.45-52, 2014
41. BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. Indicadores de Mortalidade, 2011a. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2012/c08.def>>. Acesso em: 09 jun. 2014.
42. OLIVEIRA, G. M. M.; KLEIN, C. H.; SILVA, N. A. S. Desempenho e gastos do SUS com revascularizações do miocárdio no Estado do Rio de Janeiro, de 1999 a 2008. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 97, n. 4, p. 297-306, 2011.

43. SILVA, M. V. F.; DUSSE, L. M. S.; VIEIRA, L. M.; CARVALHO, M. G. Antiagregantes Plaquetários na Prevenção Primária e Secundária de Eventos Aterotrombóticos. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 100, n. 6, p.e78-e84, 2013.
44. SMITH, S. C.; BENJAMIN, E. J.; BONOW, R. O.; BRAUN, L. T.; CREAGER, M. A.; FRANKLIN, B. A.; GIBBONS, R. J.; GRUNDY, S. M.; HIRATZKA, L. F.; JONES, D. W.; LLOYD-JONES, D. M.; MINISSIAN, M.; MOSCA, L.; PETERSON, E. D.; SACCO, R. L.; SPERTUS, J.; STEIN, J. H.; TAUBERT, K. A. AHA/ACCF Secondary Prevention and Risk Reduction Therapy for Patients With Coronary and Other Atherosclerotic Vascular Disease: 2011 Update A Guideline From the American Heart Association and American College of Cardiology Foundation. *Circulation*, v. 124, n. 22, p.2458-2473, 2011.
45. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz brasileira de prevenção cardiovascular. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 101, n. 6, sup. 2, p.1-63, 2013b.
46. KEANEY JR., J. F. Immune Modulation of Atherosclerosis. *Circulation*, v.124, n. 22, p. e559-e560, 2011.
47. KALANTARIAN, S.; RIMM, E. B.; HERRINGTON, D. M.; MOZAFFARIAN, D. Dietary macronutrients, genetic variation, and progression of coronary atherosclerosis among women. *American Heart Journal*, v. 167, n.4, p.627-U256, 2014.
48. BENTZON, J. F.; OTSUKA, F.; VIRMANI, R.; FALK, E. Mechanisms of Plaque Formation and Rupture. *Circulation Research*, v. 114, n. 12, p. 1852-1866, 2014.
49. ALVES, A.; MARQUES, I. R. Fatores relacionados ao risco de Doença Arterial Coronariana entre estudantes de enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 62, n. 6., p. 883-888, 2009.
50. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. V Diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 101, n. 4, sup. 1, p.1-22, 2013a.
51. BRASIL. Ministério da Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022, Brasília, 2011b, 148 p. Disponível em: <http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=2337&Itemid=1>. Acesso em: 18 mar. 2014.
52. VERDE, S. M. M. L.; OLINDA, Q. B. Educação Nutricional: uma ferramenta para alimentação saudável. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v. 23, n. 3, p. 197-198, 2010.
53. JAMISON, D. T.; SUMMERS, L. H.; ALLEYNE, G.; ARROW, K. J.; BERKLEY, S.; BINAGWAHO, A.; BUSTREO, F.; EVANS, D.; FEACHEM, R. G. A.; FRENK, J.; GHOSH, G.; GOLDIE, S. J.; GUO, Y.; GUPTA, S.; HORTON, R.; KRUK, M. E.; MAHMOUD, A.; MOHOLO, L. K.; NCUBE, M.; PABLOS-MENDEZ, A.; REDDY, K. S.; SAXENIAN, H.; SOUCAT, A.; ULLTVEIT-MOE, K. H.; YAMEY, G. Global health 2035: a world converging within a generation. *The Lancet*, v. 382, n. 9908, p. 1898-1955, 2013.

54. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Cardiovascular disease prevention and control. Translating evidence into action, 2005. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43235/1/9241593253_eng.pdf?ua=1>. Acesso em: 06 mai. 2014.
55. HOSKING, D.; DANTHIIR, V. Retrospective lifetime dietary patterns are associated with demographic and cardiovascular health variables in an older community-dwelling Australian population. *British Journal of Nutrition*, v. 110, n. 11, p. 2069-2083, 2013.
56. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 398, de 30 de abril de 1999. Regulamento Técnico que estabelece as diretrizes básicas para análise e comprovação de propriedades funcionais e ou de saúde alegadas em rotulagem de alimentos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 03 maio. 1999. Disponível em: <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=11297&mode=PRINT_VERSION>. Acesso em: 24 abr. 2014.
57. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília, 2005, 236 p. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/pdf/05_1109_M.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2014.
58. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Nutrition recommendations and interventions for diabetes. *Diabetes Care*, v. 30, suppl. 1, p. S48-65, 2007.
59. PEREIRA, M. A.; O'Reilly, E.; Augustsson, K.; Fraser, G. E.; Goldbourt, U.; Heitmann, B. L.; Hallmans, G.; Knekt, P.; Liu, S.; Pietinen, P.; Spiegelman, D.; Stevens, J.; Virtamo, J.; Willett, W. C.; Ascherio, A. Dietary fiber and risk of coronary heart disease: a pooled analysis of cohort studies. *JAMA Archives of Internal Medicine*, v. 164, n. 4, p. 370-376, 2004.
60. WORLD HEALTH ORGANIZATION. MONICA Project Principal Investigators. The World Health Organization MONICA Project (monitoring trends and determinants in cardiovascular disease): a major international collaboration. *Journal of Clinical Epidemiology*, v. 41, n. 2, p. 105-114, 1998.
61. FRASER G. E.; SABATE J.; BEESON W. L.; STRAHAN T. M. A possible protective effect of nut consumption on risk of coronary heart disease: the Adventists Health Study. *Archives of Internal Medicine*, v. 152, n. 7, p. 1416-1424, 1992.
62. KNEKT, P.; REUNANEN, A.; JÄVINEN, R.; SEPPÄNEN, R.; HELIÖVAARA, M.; AROMAA, A. Antioxidant vitamin intake and coronary mortality in a longitudinal population study. *American Journal of Epidemiology*, v. 139, n. 12, p. 1180-1189, 1994.
63. BAREFOOT, J. C.; LARSEN, S.; VON DER LIETH, L.; SCHROLL, M. Hostility, incidence of acute myocardial infarction, and mortality in a sample of older Danish men and women. *American Journal of Epidemiology*, v. 142, n. 5, p. 477-484, 1995.
64. KUSHI, L. H.; FOLSOM, A. R.; PRINEAS, R. J.; MINK, P. J.; WU, Y.; BOSTICK, R. M. Dietary antioxidant vitamins and death from coronary heart disease in postmenopausal women. *New England Journal of Medicine*, v. 334, p. 1156-1162, 1996.

65. PIETINEN P.; RIMM E. B.; KORHONEN P.; HARTMAN, A. M.; WILLETT, W. C.; ALBANES, D.; VIRTAMO, J. Intake of dietary fiber and risk of coronary heart disease in a cohort of Finnish men: the Alpha-Tocopherol, Beta-Carotene Cancer Prevention Study. *Circulation*, v. 94, n. 11, p. 2720-2727, 1996.
66. RIMM, E. B.; ASCHERIO, A.; GIOVANNUCCI, E.; SPIEGELMAN, D.; STAMPFER, M. J.; WILLETT, W. C. Vegetable, fruit, and cereal fiber intake and risk of coronary heart disease among men. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, v. 275, n. 6, p. 447-451, 1996.
67. FOLSOM, A. R.; ARNETT, D. K.; HUTCHINSON, R. G.; LIAO, F.; CLEGG, L. X.; COOPER, L. S. Physical activity and incidence of coronary heart disease in middle-aged women and men. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v. 29, n. 7, p. 901-909, 1997.
68. WOLK A.; MANSON M. E.; STAMPFER M. J.; COLDITZ, G. A.; HU, F. B.; SPEIZER, F. E.; HENNEKENS, C. H.; WILLETT, W. C. Long-term intake of dietary fiber and decreased risk of coronary heart disease among women. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, v. 281, n. 21, p. 1998-2004, 1999.
69. LIU, S.; BURING, J.; SESSO, H.; RIMM, E.; WILLETT, W.; MANSON, J. A prospective study of dietary fiber intake and risk of cardiovascular disease among women. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 39, n. 1, p. 49-56, 2002.
70. RODRIGUES, E. M.; SOARES, F. P. T. P.; BOOG, M. C. F. Resgate do conceito de aconselhamento no contexto do atendimento nutricional. *Revista de Nutrição*, v. 18, n. 1, p. 119-128, 2005.
71. WEEL, C. Morbidity in family medicine: the potential for individual nutritional counseling, an analysis from the Nijmegen Continuous Morbidity Registration. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 65, n. 6 (suppl), p.1928S-1932S, 1997.
72. CAVALCANTI, A. C.; MELO, A. M. C. A. Mídia, comportamento alimentar e obesidade na infância e na adolescência: uma revisão. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, v. 23, n. 3, p. 199-203, 2008.
73. LEVY-COSTA, R. B.; SICHIERI, R.; PONTES, N. S.; MONTEIRO, C. A. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). *Revista de Saúde Pública*, v. 39, n. 4, p. 530-540, 2005.
74. LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; MONDINI, L.; SICHIERI, R.; MONTEIRO, C. A. Distribuição regional e socioeconômica da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil em 2008-2009. *Revista de Saúde Pública*, v. 46, n.1, p. 06-15, 2012.
75. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Food based dietary guidelines in the WHO European Region. 2003. Disponível em: <http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0017/150083/E79832.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2013.

76. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: Dez Passos para uma Alimentação Saudável. Brasília, 2006, 32p. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_alimentacao_saudavel.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2013.
77. UNITED STATES OF AMERICA. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2010. 7th Edition, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010. Disponível em: <<http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2010/DietaryGuidelines2010.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2014.
78. NATIONAL HEALTH AND MEDICAL RESEARCH COUNCIL. Australian Dietary Guidelines. Canberra: National Health and Medical Research Council, 2013. Disponível em: <http://www.eatforhealth.gov.au/sites/default/files/files/the_guidelines/n55_australian_dietary_guidelines.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2014.
79. FRANCO, S. G. Morrer pela boca. Revista *Latinoamericana de Psicopatologia Fundamental*, v. 16, n. 1. P. 17-27, 2013.
80. JENKINS, D. J. A.; JONES, P. J. H.; LAMARCHE, B.; KENDALL, C. W. C.; FAULKNER, D.; CERMAKOVA, L.; GIGLEUX, I.; RAMPRASATH, V.; DE SOUZA, R.; IRELAND, C.; PATEL, D.; SRICHAIKUL, K.; ABDULNOUR, S.; BASHYAM, B.; COLLIER, C.; HOSHIZAKI, S.; JOSSE, R. G.; LEITER, L. A.; CONNELLY, P. W.; FROHLICH, J. Effect of a dietary portfolio of cholesterol-lowering foods given at 2 levels of intensity of dietary advice on serum lipids in hyperlipidemia. A randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Association*, v. 306, n. 8, p. 831-839, 2011.
81. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, 2004. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_english_web.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2013.
82. VINHOLES, D. B.; ASSUNÇÃO, M. C. F.; NEUTZLING, M. B. Frequência de hábitos saudáveis de alimentação medidos a partir dos 10 passos da alimentação saudável do Ministério da Saúde. Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v.25, n. 4, p. 791-799, 2009.
83. BARBOSA, R. M. S.; COLARES, L. G. T.; SOARES, E. A. Desenvolvimento de guias alimentares em diversos países. *Revista de Nutrição*, v. 21, n. 4, p. 455-467, 2008.
84. MOTA, J. F.; RINALDI, A. E. M.; PEREIRA, A. F.; MAESTÁ, N.; SCARPIN, M. M.; BURINI, R. C. Adaptação do índice de alimentação saudável ao guia alimentar da população brasileira. *Revista de Nutrição*, v. 21, n. 5, p. 545-552, 2008.
85. LEAL, G. V. S.; PHILIPPI, S. T.; MATSUDO, S. M. M.; TOASSA, E. C. Consumo alimentar e padrão de refeições de adolescentes, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 13, n. 3, p. 457-467, 2010.

86. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição. Guia Alimentar para a População Brasileira (versão para Consulta Pública). Disponível em: <<http://www.cfn.org.br/eficiente/repositorio/editais/768.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2014.
87. ÖTLES, S.; OZGOZ, S. Health effects of dietary fiber. *Acta Scientiarum Polonorum - Technologia Alimentaria*, v. 13, n. 2, p. 191-202, 2014.
88. BUTT, M. S.; TAHIR-NADEEM, M.; KHAN, M. K. I.; SHABIR, R.; BUTT, M. S. Oat: unique among the cereals. *European Journal of Nutrition*, v. 47, n.2, p. 68-79, 2008.
89. HU, X.; XING, X.; REN, C. The effects of steaming and roasting treatments on beta-glucan, lipid and starch in the kernels of naked oat (*Avena nuda*). *Journal of the Science of Food and Agriculture*, v. 90, n. 4, p. 690-695, 2010.
90. TIWARI, U.; CUMMINS, E. Meta-analysis of the effect of b-glucan intake on blood cholesterol and glucose levels. *Nutrition*, v. 27, n. 10, p. 1008-1016, 2011.
91. ADAMSSON, V.; REUMARK, A.; MARKLUND, M.; LARSSON, A.; RISÉRUS, U. Role of a prudent breakfast in improving cardiometabolic risk factors in subjects with hypercholesterolemia: A randomized controlled trial. *Clinical Nutrition*, 2014, no prelo.
92. CHEN, C.; MILBURY, P. E.; KWAK, H.; COLLINS, F. W.; SAMUEL, P.; BLUMBERG, J. B. Avenanthramides and phenolic acids from oats are bioavailable and act synergistically with vitamin C to enhance hamster and human LDL resistance to oxidation. *The Journal of Nutrition*, v. 134, n. 6, p. 1459-1466, 2004.
93. NIE, L.; WISE, M. L.; PETERSON, D. M.; MEYDANI, M. Avenanthramide, a polyphenol from oats, inhibits vascular smooth muscle cell proliferation and enhances nitric oxide production. *Atherosclerosis*, n. 186, n. 2, p. 260-266, 2006.
94. BINGHAM, S. A.; Day, N. E.; Luben, R.; Ferrari, P.; Slimani, N.; Norat, T. Dietary fibre in food and protection against colorectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): an observational study. *Lancet*, v. 361, n. 9368, p. 1496-1501, 2003.
95. CARDOSO, S. M. G.; Pinto, W. J.; Reyes, F. G. R.; Areas, M. A. Hipercolesterolemia e produção de radicais livres: efeitos protetores das fibras alimentares. *Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição*, v. 31, n. 2, p. 123-134, 2006.
96. GONÇALVES, M. C. R.; Costa, M. J. C.; Ascitti, L. S. R.; Diniz, M. F. F. M. Fibras dietéticas solúveis e suas funções nas dislipidemias. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, v. 22, n. 2, p. 167-173, 2007.
97. BEHALL, K. M.; SCHOLFIELD, D. J.; HALLFRISCH, J. G.; LILJEBERG-ELMSTÅHL, H. G. M. Consumption of both resistant starch and β -glucan improves postprandial plasma glucose and insulin in women. *Diabetes Care*, v. 29, n. 5, p. 976-981, 2006.
98. CHEN, J.; RAYMOND, K. β -glucans in the treatment of diabetes and associated cardiovascular risks. *Vascular Health and Risk Management*, v. 4, n. 6, p. 1265-1272, 2008.

99. DAVY, B. M.; DAVY, K. P.; HO, R. C.; BESKE, S. D.; DAVRATH, L. R.; MELBY, C. L. High-fiber oat cereal compared with wheat cereal consumption favorably alters LDL-cholesterol subclass and particle numbers in middle-aged and older men. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 76, n. 2, p. 351-358, 2002.
100. GUO, W.; WISE, M. L.; COLLINS, F. W.; MEYDANI, M. Avenanthramides, polyphenols from oats, inhibit IL-1 β -induced NF- κ B activation in endothelial cells. *Free Radical Biology & Medicine*, v. 44, n. 3, p. 415-429, 2008.
101. COLLINS, F. W. Oat phenolics: avenanthramides, novel substituted N-cinnamoylanthranilate alkaloids from oat groats and hulls. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, v. 37, n. 1, p. 60-66, 1989.
102. HANDELMAN, G. J.; CAO, G.; WALTER, M. F.; NIGHTINGALE, Z. D.; PAUL, G. L.; PRIOR, R. L.; BLUMBERG, J. B. Antioxidant capacity of oat (*Avena sativa* L.) extracts. 1. Inhibition of low-density lipoprotein oxidation and oxygen radical absorbance capacity. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, v. 47, n. 12, p. 4888-4893, 1999.
103. RYAN, L.; THONDRE, P. S.; HENRY, C. J. K. Oat-based breakfast cereals are a rich source of polyphenols and high in antioxidant potential. *Journal of Food Composition and Analysis*, v. 24, n. 7, p. 929-934, 2011.
104. YANG, J.; OU, B.; WISE, M. L.; CHU, Y. In vitro total antioxidant capacity and anti-inflammatory activity of three common oat-derived avenanthramides. *Food Chemistry*, v. 160, p. 338-345, 2014.
105. CERVATO, A. M.; VIEIRA, V. L. Índices dietéticos na avaliação da qualidade global da dieta. *Revista de Nutrição*, v. 16, n.3, p. 347-355, 2003.
106. KENNEDY, E. T.; OHLS, J.; CARLSON, S.; FLEMING, K. The Healthy Eating Index: design and applications. *Journal of the American Dietetic Association*, v. 95, n. 10, p. 1103-1108, 1995.
107. FISBERG, R. M.; SLATER, B.; BARROS, R. R.; LIMA, F. D.; CESAR, C. L. G.; CARANDINA, L.; BARROS, M. B. A.; GOLDBAUM, M. Índice de Qualidade da Dieta: avaliação da adaptação e aplicabilidade. *Revista de Nutrição*, v. 17, n. 3, p. 301-318, 2004.
108. PREVIDELLI, Á. N.; ANDRADE, S. C.; PIRES, M. M.; FERREIRA, S. R. G.; FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D. M. Índice de qualidade da dieta revisado para população brasileira. *Revista de Saúde Pública*, v. 45, n. 4, p. 794-798, 2011.
109. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose – Departamento de aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 88, sup. 1, p. 2-19, 2007.
110. ANDRADE, S. C.; PREVIDELLI, A. N.; MARCHIONI, D. M. L.; FISBERG, R. M. Avaliação da confiabilidade e validade do Índice de Qualidade da Dieta Revisado. *Revista de Saúde Pública*, v. 47, n. 4, p. 675-683, 2013.

111. MONTEIRO, C. A.; CASTRO, I. R. R. Por quê é necessário regulamentar a publicidade de alimentos. *Ciência e Cultura*, v. 61, n. 4, p. 56-59, 2009.
112. MOODIE, R.; STUCKLER, D.; MONTEIRO, C.; SHERON, N.; NEAL, B.; THAMARANGSI, T.; LINCOLN, P.; CASSWELL, S. Profits and pandemics: prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. *Lancet*, v. 381, n. 9867, p. 670-679, 2013.
113. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/alimentos/bps.htm>>. Acesso em: 23 mar. 2012.
114. ANSELMO, M. A. C.; BURINI, R. C. Antropometria: aspectos históricos e visão crítica. *Cadernos de Nutrição*, n. 3, p. 11-25, 1991.
115. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Defining the problem of overweight and obesity. In: World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation. Geneva; 2000.
116. NUTRITION SCREENING INITIATIVE - NSI. Nutrition interventions manual for professionals caring for older Americans. Washington, DC: *Nutrition Screening Initiative*, 1992.
117. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11, December 2008. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501491_eng.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2012.
118. BEN-NOUN, L.; LAOR, A. Relationship of neck circumference to cardiovascular risk factors. *Obesity Research*, v. 11, n. 2, p. 226-231, 2003.
119. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. IV Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 93, n. 6, supl. 2, p. e179-e264, 2009.
120. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. II Diretrizes em Cardiogeriatría da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 95, n. 3, supl. 2, p. 1-112, 2010a.
121. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias. Brasília - DF, 2013, 28p. Disponível em: <http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes%20cuidado%20pessoas%20doencas_cronicas.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2014.
122. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. IV Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 100, n. 1, supl. 2, p. 1-41, 2013c.

123. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 95, n. 1 (supl.1), p.1-51, 2010b.
124. TRINDER, P. Determination of blood glucose using an oxidase-peroxidase system with a non-carcinogenic chromogen. *Journal of Clinical Phatology*, v. 22, n. 2, p. 158-161, 1969.
125. YANG, H.; LELAND, J. K.; YOST, D.; MASSEY, R. J. Electrochemiluminescence: a new diagnostic and research tool. *Nature Biotechnology*, v. 12, n. 2, p. 193-194, 1994.
126. SÁNCHEZ-MARGALET, V.; VALLE, M.; RUZ, F. J.; GASCÓN, F.; MATEO, J.; GOBERNA, R. Elevated plasma total homocysteine levels in hyperinsulinemic obese subjects. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, v. 13, n. 2, p. 75-79, 2002.
127. KATZ, A.; NAMBI, S. S.; MATHER, K.; BARON, A. D.; FOLLMANN, D. A.; SULLIVAN, G.; QUON, M. J. Quantitative insulin sensitivity check index: a simple, accurate method for assessing insulin sensitivity in humans. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, v. 85, n. 7, 2402-2410, 2000.
128. MATTHEWS, D. R.; HOSKER, J. P.; RUDENSKI, A. S.; NAYLOR, B. A.; TREACHER, D. F.; TURNER, R. C. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia*, v. 28, n. 7, p. 412-419, 1985.
129. GELONEZE, B.; Repetto, E. M.; Geloneze, S. R.; Tambascia, M. A.; Ermetice, M. N. The threshold value for insulin resistance (HOMA-IR) in admixtured population IR in the Brazilian Metabolic Syndrome Study. *Diabetes Research and Clinical Practice*, v.72, n.2, p.219-220, 2006.
130. ALLAIN, C. C.; POON, L. S.; CHAN, C. S. G.; RICHMOND, W.; FU, P. C. Enzymatic determination of total serum cholesterol. *Clinical Chemistry*, v. 20, n. 4, p. 470-475, 1974.
131. WARNICK, G. R.; NAUCK, M.; RIFAI, N. Evolution of Methods for Measurement of HDL-Cholesterol: From Ultracentrifugation to Homogeneous Assays. *Clinical Chemistry*, v. 47, n. 9, p. 1579-1596, 2001.
132. FOSSATI, P.; PRENCIPE, L. Serum triglycerides determined colorimetrically with an enzyme that produces hydrogen peroxide. *Clinical Chemistry*, v. 28, n. 10, p. 2077-2080, 1982.
133. FRIEDWALD, W. T.; LEVY, R. I.; FREDRICKSON, D.S. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clinical Chemistry*, v. 18, n. 6, p. 499-502, 1982.
134. FOOD PROCESSOR NUTRITION ANALYSIS SYSTEM. Version 7.2 ESHA Corporation: USA; 1998.

135. BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Tabela de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil, 2011c. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_composicao_nutricional/default_pdf.shtm>. Acesso em: 12 jan. 2014.
136. PINHEIRO, A. B. V.; LACERDA, E. M. A.; BENZECRY, E. H.; GOMES, M. C. S.; COSTA, M. V. *Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras*, 5ª Edição – São Paulo : Editora Atheneu, 2005.
137. INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). Washington, DC: *The National Academies Press*, 2005a. Disponível em: <<http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309085373>>. Acesso em: 15 mai. 2014.
138. INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. Washington, DC: *The National Academies Press*, 1998. Disponível em: <http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=6015>. Acesso em: 15 mai. 2014.
139. INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Washington, DC: *The National Academies Press*, 2011. Disponível em: <http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=13050>. Acesso em: 15 mai. 2014.
140. INSTITUTE OF MEDICINE. *Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride*. Washington, DC: *The National Academies Press*, 1997. Disponível em: <http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=5776>. Acesso em: 15 mai. 2014.
141. INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride and Sulfate. Washington, DC: *The National Academies Press*, 2005b. Disponível em: <http://www.nal.usda.gov/fnic/DRI/DRI_Water/water_full_report.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2014.
142. BIÖRKLUND, M.; VAN REES, A.; MENSINK, R. P.; ONNING, G. Changes in serum lipids and postprandial glucose and insulin concentrations after consumption of beverage with beta-glucans from oats or barley: a randomized dose-controlled trial. *European Journal Of Clinical Nutrition*, v. 59, n. 11, p. 1272-1281, 2005.
143. BIÖRKLUND, M.; HOLM, J.; ONNING, G. Serum lipids and postprandial glucose and insulin levels in hyperlipidemic subjects after consumption of an oat beta-glucan-containing ready meal. *Annals of Nutrition and Metabolism*, v. 52, n. 2, p. 83-90, 2008.
144. KARMALLY, W.; MONTEZ, M. G.; PALMAS, W.; MARTINEZ, W.; BRANSTETTER, A.; RAMAKRISHNAN, R.; HOLLERAN, S. F.; HAFFNER, S. M.; GINSBERG, H. N. Cholesterol-Lowering Benefits of Oat-Containing Cereal in Hispanic Americans. *Journal of the American Dietetic Association*, v. 105, n. 6, p. 967-970, 2005.
145. CHEN, J.; HE, J.; WILDMAN, R. P.; REYNOLDS, K.; STREIFFER, R. H.; WHELTON, P. K. A randomized controlled trial of dietary fiber intake on serum lipids. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2006, v. 60, n. 1, p. 62-68, 2006.

- ¹⁴⁶. MAKI, K. C.; BEISEIGEL, J. M.; JONNALAGADDA, S. S.; GUGGER, C. K.; REEVES, M. S.; FARMER, M. V.; KADEN, V. N.; RAINS, T. M. Whole-Grain Ready-to-Eat Oat Cereal, as Part of a Dietary Program for Weight Loss, Reduces Low-Density Lipoprotein Cholesterol in Adults with Overweight and Obesity More than a Dietary Program Including Low-Fiber Control Foods. *Journal of the American Dietetic Association*, v. 110, n. 2, p. 205-214, 2010.
- ¹⁴⁷. MAKI, K. C.; GALANT, R.; SAMUEL, P.; TESSER, J.; WITCHGER, M. S.; RIBAYAMERCADO, J. D.; BLUMBERG, J. B.; GEOHAS, J. Effects of consuming foods containing oat beta-glucan on blood pressure, carbohydrate metabolism and biomarkers of oxidative stress in men and women with elevated blood pressure. *European Journal of Clinical Nutrition*, v. 61, n. 6, p. 786-795, 2007.
- ¹⁴⁸. ZHANG, J.; LI, L.; SONG, P.; WANG, C.; MAN, Q.; MENG, L.; CAI, J.; KURILICH, A. Randomized controlled trial of oatmeal consumption versus noodle consumption on blood lipids of urban Chinese adults with hypercholesterolemia. *Nutrition Journal*, v. 11, n. 1, p. 1-8, 2012.
- ¹⁴⁹. CERVATO, A. M.; DERNTL, A. M.; LATORRE, M. R. D. O.; MARUCCI, M. F. N. Educação nutricional para adultos e idosos: uma experiência positiva em universidade aberta para a terceira idade. *Revista de Nutrição*, v. 18, n. 1, p. 41-52, 2005.
- ¹⁵⁰. PEIXOTO, C.; CARRILHO, G.; ALARCÃO, V.; GUERRA, F.; SIMÕES, R.; FERNANDES, M.; NICOLA, P.; GUIOMAR, S.; NOGUEIRA, P.; ROCHA, E. Intervenção PRAdA: efeitos no peso induzidos por proposta de alteração de comportamento alimentar em hipertensos medicados nativos portugueses e imigrantes de origem africana. *Acta Médica Portuguesa*, v. 23, n. 3, p. 331-341, 2014.
- ¹⁵¹. ALVAREZ, T. S.; ZANELLA, M. T. Impacto de dois programas de educação nutricional sobre o risco cardiovascular em pacientes hipertensos e com excesso de peso. *Revista de Nutrição*, v. 22, n. 1, p. 71-79, 2009.
- ¹⁵². GODOY, F. C.; ANDRADE, S. C.; MORIMOTO, J. M.; CARANDINA, L.; GOLDBAUM, M.; BARROS, M. B. A.; CESAR, C. L. G.; FISBERG, R. M. Índice de qualidade da dieta de adolescentes residentes no distrito do Butantã, município de São Paulo, Brasil. *Revista de Nutrição*, v. 19, n. 6, p. 663-671, 2006.
- ¹⁵³. MORIMOTO, J. M.; LATORRE, M. R. D. O.; CÉSAR, C. L. G.; CARANDINA, L.; BARROS, M. B. A.; GOLDBAUM, M.; FISBERG, R. M. Fatores associados à qualidade da dieta de adultos residentes na Região Metropolitana de São Paulo, Brasil, 2002. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 24, n. 1, p. 169-178, 2008.
- ¹⁵⁴. NICKLAS, T. A.; O'NEIL, C. E.; FULGONI, V. L. Snacking patterns, diet quality, and cardiovascular risk factors in adults. *BMC Public Health*, v. 14, n. 388, p. 1-14, 2014.

ANEXOS

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - FACULDADE DE MEDICINA
INSTITUTO ESTADUAL DE CARDIOLOGIA ALOYSIO DE CASTRO**

**EFEITO DO ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL ASSOCIADO À INGESTÃO
DE FARELO DE AVEIA EM INDIVÍDUOS DISLIPIDÊMICOS**

**ANEXO I – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário
Clementino Fraga Filho**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
Hospital Universitário Clementino Fraga Filho
Faculdade de Medicina
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP

CEP - MEMO – n.º 274/12

Rio de Janeiro, 12 de março de 2012.

Do: Coordenador do CEP

A (o): Sr. (a) Pesquisador (a): Glorimar Rosa

Assunto: Parecer sobre projeto de pesquisa.

Sr. (a) Pesquisador (a),

Informo a V. S.a. que o CEP constituído nos Termos da Resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e, devidamente registrado na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, recebeu, analisou e emitiu parecer sobre toda documentação entregue em formato digital incluindo seu respectivo protocolo de pesquisa e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme abaixo discriminado:

Protocolo de Pesquisa: 173/11 - CEP

Título: "Efeitos da ingestão de β -glucana da aveia na lipemia e associação com polimorfismos no gene da paraoxonase 1".

Pesquisador (a) responsável: Glorimar Rosa

Data de apreciação do parecer: 08/03/2012

Parecer: "APROVADO"

Informo ainda, que V. Sa. deverá apresentar relatório semestral, previsto para 08/09/2012, anual e/ou relatório final para este Comitê acompanhar o desenvolvimento do projeto. (item VII. 13.d., da Resolução n.º 196/96 – CNS/MS).

Atenciosamente,

Prof. Carlos Alberto Guimarães
Coordenador do CEP

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - FACULDADE DE MEDICINA
INSTITUTO ESTADUAL DE CARDIOLOGIA ALOYSIO DE CASTRO**

**EFEITO DO ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL ASSOCIADO À INGESTÃO
DE FARELO DE AVEIA EM INDIVÍDUOS DISLIPIDÊMICOS**

**ANEXO II – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Estadual de
Cardiologia Aloysio de Castro**

Plataforma Brasil - Ministério da Saúde

Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro/ SES

PROJETO DE PESQUISA

Título: Efeitos da ingestão de farelo de aveia na lipemia e associação com polimorfismos no gene da paraoxonase 1

Área Temática:

Pesquisador: Simone Raimondi de Souza

Versão: 1

Instituição: Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro/ SES

CAAE: 03131712.3.0000.5265

PARECER SUBSTANCIADO DO CEP

Número do Parecer: 47305

Data da Relatoria: 29/06/2012

Apresentação do Projeto:

As doenças cardiovasculares são a maior causa de morte e assim, qualquer intervenção nos fatores de risco pode influenciar neste desfecho. Os efeitos cardioprotetores do farelo de aveia já estão demonstrados na literatura. A hipótese do estudo é que a ingestão de farelo de aveia exerce efeitos benéficos sobre a lipemia, apresentando associação com os polimorfismos da paraoxonase 1.

Objetivo da Pesquisa:

1. Avaliar os efeitos da ingestão de farelo de aveia, associada à orientação nutricional para reeducação alimentar, sobre os parâmetros antropométricos e biomarcadores;
2. Estudar a associação dos polimorfismos PON1 L55M e Q192R com os biomarcadores avaliados nos dois grupos acompanhados.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os únicos riscos identificados são os relacionados à coleta de sangue que deverá ser feita quatro vezes, com intervalo de quatro semanas entre elas, que deverão ser discriminados no termo de consentimento informado. Há benefícios imediatos na reeducação alimentar e possíveis benefícios relacionados ao uso do farelo de aveia.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de ensaio clínico randomizado, duplo cego, controlado com placebo em pacientes atendidos no ambulatório de nutrição do Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro. É um estudo viável e pode conduzir a resultados significativos para o tratamento das doenças cardiovasculares.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos obrigatórios, tais como folha de rosto preenchida e assinada, TCLE, e o cronograma de pesquisa foram adequadamente apresentados.

Recomendações:

A inclusão dos riscos de obtenção de dados referentes a exames laboratoriais e à ingestão das substâncias da pesquisa deve ser avaliada em cada caso e informado aos participantes.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O estudo satisfaz as exigências legais e éticas.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Observar a reformulação proposta do termo de consentimento informado adaptado a cada paciente em particular.

RIO DE JANEIRO, 29 de Junho de 2012

Assinado por:
roberto lauro de almeida lana

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - FACULDADE DE MEDICINA
INSTITUTO ESTADUAL DE CARDIOLOGIA ALOYSIO DE CASTRO**

**EFEITO DO ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL ASSOCIADO À INGESTÃO
DE FARELO DE AVEIA EM INDIVÍDUOS DISLIPIDÊMICOS**

ANEXO III – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado (a) a participar deste estudo que tem como objetivo avaliar o efeito da ingestão de farelo de aveia, em indivíduos com gordura elevada no sangue. Serão avaliados peso corporal, circunferência da cintura e de pescoço, consumo alimentar diário e as quantidades de açúcar e gordura no sangue antes e depois do período do estudo. O estudo será composto por dois grupos, sendo que um receberá farelo de aveia e o outro receberá placebo (substância da qual não se espera nenhuma alteração no que será analisado em você). O estudo será do tipo duplo-cego, ou seja, nem você saberá se está ingerindo farelo de aveia ou placebo, nem a pesquisadora que estará em contato com você saberá o que lhe estará entregando. Somente uma terceira pesquisadora saberá a qual grupo você pertencerá

A coleta destes dados não implicará em nenhum risco ou prejuízo à sua saúde e será feita por profissionais treinados e qualificados. Para os exames laboratoriais serão feitas 04 (quatro) coletas de sangue (a mesma coleta que você já está habituado a fazer periodicamente por solicitação de seu médico), sendo a primeira quando você entrar no estudo e as outras 03 (três), a cada quatro semanas.

Você será orientado a fazer 12 horas de jejum antes de cada coleta de sangue (não ingerir alimentos ou bebidas, exceto água, por 12 horas), que poderá resultar em desconforto. A coleta de sangue poderá provocar hematoma e dor, sendo esta reação individualizada, ou seja, algumas pessoas apresentam hematoma na região em que o sangue é coletado e outras não. Poderá ocorrer desregulação da função intestinal (diarréia, formação de gases intestinais ou obstipação). Porém, você será orientado a ingerir o suplemento alimentar no horário adequado, com a ingestão de água e outros alimentos de forma balanceada, para que seu intestino funcione de forma saudável. Por outro lado terá o benefício de receber tratamento nutricional individualizado associado à suplementação com aveia (ou com o preparado matinal placebo, caso você seja alocado neste grupo), considerado um alimento que apresenta, além do seu valor nutricional, benefícios para saúde sem apresentar risco a saúde.

Será assegurado a você o direito de recusar-se a responder as perguntas que ocasionem constrangimento de qualquer natureza. Será assegurada sua liberdade de desistência em qualquer momento que você assim desejar, ficando garantida a continuidade de seu atendimento, assim como a manutenção do sigilo das informações obtidas. Seus resultados serão tratados de forma confidencial e seus dados não serão divulgados de forma isolada em nenhuma publicação do estudo. Os resultados deste estudo serão publicados independente do que seja observado no final do mesmo.

Os riscos desta pesquisa são praticamente inexistentes e os benefícios incluem o conhecimento dos benefícios da aveia na saúde. Pela sua participação nesta pesquisa você não receberá qualquer valor em dinheiro, sendo-lhe garantido acesso a tratamento hospitalar quando necessário.

Quaisquer dúvidas sobre a pesquisa poderão ser sanadas com a pesquisadora responsável, nutricionista Simone Raimondi de Souza, telefones: 2227-3483, 7923-5440 e 9421-2381, ou com a coordenadora da pesquisa, Prof^a. Dr^a. Glorimar Rosa – Instituto de Nutrição Josué de Castro/Universidade Federal do Rio de Janeiro, R. Prof. Rodolpho P.

Rocco, s/nº, Centro de Ciências da Saúde – Bloco J – 2º andar, sala 26, Ilha do Fundão – Rio de Janeiro – RJ – Brasil CEP: 21.941-590, telefone: (21) 2562-6596, e-mails: simoneraimondi@hotmail.com e glorimar@nutricao.ufrj.br, respectivamente.

Caso haja alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro – Rio de Janeiro – RJ, Rua Davi Campista, nº 326, 9º andar, Humaitá – Rio de Janeiro – RJ – Brasil CEP: 22.261-010, telefone: (21)-2246-2718, e-mail: cep.iecac11@gmail.com, horário de funcionamento: de 2ª a 6ª feira, das 8:00 às 16:00h.

CONSENTIMENTO

Acredito ter sido suficientemente informado (a) a respeito das informações sobre o estudo acima citado que li ou que foram lidas para mim.

Eu discuti com a nutricionista Simone Raimondi de Souza sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia de acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem penalidades ou prejuízos e sem a perda de atendimento nesta Instituição ou de qualquer benefício que eu possa ter adquirido. Eu receberei uma cópia desse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a outra ficará com a pesquisadora responsável por essa pesquisa. Além disso, estou ciente de que eu (ou meu representante legal) e a pesquisadora responsável deveremos rubricar todas as folhas desse TCLE.

Nome do Sujeito da Pesquisa

Assinatura do Sujeito da Pesquisa

Data: ____/____/____

Nome do Pesquisador Responsável

Assinatura do Pesquisador Responsável

Data: ____/____/____

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - FACULDADE DE MEDICINA
INSTITUTO ESTADUAL DE CARDIOLOGIA ALOYSIO DE CASTRO**

**EFEITO DO ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL ASSOCIADO À INGESTÃO
DE FARELO DE AVEIA EM INDIVÍDUOS DISLIPIDÊMICOS**

ANEXO IV – Ficha de Avaliação Clínica

| Dados gerais: | | | |
|--|-------------|---------------|-----------|
| Nome: | | | Data |
| Data nasc.: | Est. Civil: | Escolaridade: | Ocupação: |
| Tel: | e-mail: | | |
| Objetivo: | | | |
| História clínica: | | | |
| Doenças associadas: | | | |
| Medicamentos (dose / frequência diária): | | | |
| História pregressa de doenças: | | | |
| História familiar de DCNT: | | | |
| Tentativas anteriores de emagrecimento: | | | |
| Acompanhamento nutricional anterior: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não | | | |
| História Fisiológica | | | |
| Função intestinal: | | | |
| Hidratação: | | | |
| Álcool: <input type="checkbox"/> sim Intensidade/duração: <input type="checkbox"/> não | | | |
| Fumo: <input type="checkbox"/> sim Intensidade/duração: <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ex-tabagista há quanto tempo? | | | |
| Menopausa: <input type="checkbox"/> sim Terapia de reposição hormonal: <input type="checkbox"/> não | | | |
| História Nutricional | | | |
| Restrições alimentares: | | | |
| Preferências: | | | |

| Produtos | Quantidade | Frequência | | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------|---------------|---------------------------|---------------------------|------------------|---------------------|-------------------|
| | | Mais de 3 vezes por dia | De 2 a 3 vezes por dia | 1 vez por dia | De 5 a 6 vezes por semana | De 2 a 4 vezes por semana | 1 vez por semana | 1 a 3 vezes por mês | Nunca Quase Nunca |
| Salgados: kibe, pastel etc. | Unidades () | | | | | | | | |
| Sorvete | Unidade () | | | | | | | | |
| Açúcar | Colher sobremesa () | | | | | | | | |
| Caramelos, balas | Anote só a frequência () | | | | | | | | |
| Chocolate pó/Nescau | Colher sobremesa () | | | | | | | | |
| Chocolate barra ou bombom | 1 pequeno (30g) ou 2 bombons () | | | | | | | | |
| Pudim/doc e de leite | Pedaço () | | | | | | | | |
| Refrigerantes | Copos () | | | | | | | | |
| Café | Xícara () | | | | | | | | |
| Sucos | Copo () | | | | | | | | |
| Mate | Copo () | | | | | | | | |
| Vinho | Copo () | | | | | | | | |
| Cerveja | Copo () | | | | | | | | |
| Outras bebidas alcoólicas | Dose () | | | | | | | | |

Fonte: SICHIERI e EVERHART, 1998.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - FACULDADE DE MEDICINA
INSTITUTO ESTADUAL DE CARDIOLOGIA ALOYSIO DE CASTRO**

**EFEITO DO ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL ASSOCIADO À INGESTÃO
DE FARELO DE AVEIA EM INDIVÍDUOS DISLIPIDÊMICOS**

ANEXO VI – Recordatório de 24 horas

| Nome: | | | | | |
|-----------------|-------------|--------------|----------------------------|--|--------------------|
| Data: | | | | | |
| Refeição | Hora | Local | Alimentos ingeridos | Quantidades (em medidas caseiras) | Observações |
| | | | | | |

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - FACULDADE DE MEDICINA
INSTITUTO ESTADUAL DE CARDIOLOGIA ALOYSIO DE CASTRO**

**EFEITO DO ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL ASSOCIADO À INGESTÃO
DE FARELO DE AVEIA EM INDIVÍDUOS DISLIPIDÊMICOS**

ANEXO VII – Dez passos para uma alimentação saudável – Ministério da Saúde

1. Faça pelo menos três refeições (café da manhã, almoço e jantar) e dois lanches saudáveis por dia. Não pule as refeições.

Fazendo todas as refeições, você evita que o estômago fique vazio por muito tempo, diminuindo o risco de ficar com muita fome e exagerar na quantidade quando for comer.

Evite “beliscar” entre as refeições, isso vai ajudar você a controlar o peso.

Aprezie a sua refeição, coma devagar, mastigando bem os alimentos.

Saboreie refeições variadas dando preferência a alimentos saudáveis típicos da sua região e disponíveis na sua comunidade.

O consumo frequente e em grande quantidade de sal, gordura, açúcar, doce, refrigerante, salgadinho e outros alimentos industrializados aumenta o risco de doenças como câncer, obesidade, hipertensão arterial, diabetes e doenças do coração. Escolha os alimentos mais saudáveis, lendo as informações e a composição nutricional nos rótulos dos alimentos.

Siga as normas básicas de higiene na hora da compra, do preparo, da conservação e do consumo de alimentos. A higiene é essencial para redução dos riscos de doenças transmitidas pelos alimentos e pela água.

2. Inclua diariamente seis porções do grupo de cereais (arroz, milho) e tubérculos (batatas, cenoura, beterraba, mandioca/macaxeira/aipim) nas refeições. Dê preferência aos grãos integrais e aos alimentos na sua forma mais natural.

Distribua esses alimentos nas principais refeições diárias (café da manhã, almoço e jantar) e nos lanches entre elas. Estes alimentos são a principal fonte de energia da dieta.

Nas refeições principais, preencha metade do seu prato com esses alimentos. Se utilizar biscoitos para os lanches, leia os rótulos: escolha os tipos e as marcas com menores quantidades de gordura total, gordura saturada, gordura trans e sódio.

3. Coma diariamente pelo menos três porções de legumes e verduras como parte das refeições e três a quatro porções de frutas, distribuídas ao longo do dia.

Frutas, legumes e verduras são ricos em vitaminas, minerais e fibras e devem estar presentes diariamente nas refeições, pois contribuem para a proteção à saúde e diminuição do risco de ocorrência de várias doenças.

Varie o tipo de frutas, legumes e verduras consumidos durante a semana. Compre os alimentos da estação e esteja atento para a qualidade e o estado de conservação deles.

Para alcançar o número de porções recomendadas, é necessário que esses alimentos estejam presentes em todas as refeições e lanches do dia. De preferência a frutas, legumes e verduras crus.

Procure combinar verduras e legumes de maneira que o prato fique colorido, garantindo assim diferentes nutrientes.

Evite sucos artificiais, em pó ou em caixinha e aqueles processados com muito açúcar, como os néctares de fruta. Evite refrigerantes e bebidas alcoólicas.

4. Coma feijão com arroz todos os dias ou, pelo menos, cinco vezes por semana. Esse prato brasileiro é uma combinação completa de proteínas, bom para a saúde.

Misture uma parte de feijão para duas partes de arroz cozido.

Varie os tipos de feijão usados (preto, da colônia, manteiguinha, carioquinha, verde, de corda, branco e outros) e as formas de preparo.

Use também outros tipos de leguminosas. A soja, o grão-de-bico, a ervilha seca, a lentilha podem ser cozidos e usados também em saladas frias. A fava também é uma leguminosa de ótima qualidade nutricional.

As sementes (de girassol, gergelim, abóbora e outras) e as castanhas (do Brasil, de caju, nozes, nozes-pecan, amendoim, amêndoas e outras) são fontes de proteínas e de gorduras de boa qualidade.

5. Consuma diariamente três porções de leite e derivados (desnatados) e uma porção de carnes, aves, peixes ou ovos. Retirar a gordura aparente das carnes e a pele das aves antes da preparação torna esses alimentos mais saudáveis!

Leite e derivados são as principais fontes de cálcio na alimentação. Carnes, aves, peixes e ovos fazem parte de uma alimentação nutritiva e contribuem para a saúde e para o crescimento saudável. Todos são fontes de proteínas, vitaminas e minerais.

Os adultos devem preferir leite e derivados com menores quantidades de gorduras (desnatados).

Consuma mais peixe e frango e sempre prefira as carnes magras. Procure comer peixe fresco pelo menos duas vezes por semana, tanto os de água doce como salgada são saudáveis.

6. Consuma, no máximo, uma porção por dia de óleos vegetais, azeite, manteiga ou margarina. Fique atento aos rótulos dos alimentos e escolha aqueles com menores quantidades de gorduras *trans*.

Reduza o consumo de alimentos gordurosos, como carnes com gordura aparente, queijos amarelos. Evite embutidos (salsicha, linguiça, salame, presunto, mortadela), frituras e salgadinhos, para, no máximo, uma vez por semana.

Use pequenas quantidades de óleo vegetal quando cozinhar (canola e soja), sem exagerar nas quantidades. Uma lata de óleo por mês é suficiente para uma família de quatro pessoas.

Use azeite de oliva para temperar saladas, sem exagerar na quantidade.

Prepare os alimentos de forma a usar pouca quantidade de óleo, como assados, cozidos, ensopados e grelhados.

7. Evite refrigerantes e sucos industrializados, bolos, biscoitos doces e recheados, sobremesas doces e outras guloseimas.

Evite o consumo de refrigerantes e de sucos industrializados; a maioria dessas bebidas contém corantes, aromatizantes, açúcar ou edulcorantes (adoçantes artificiais), que não são bons para a saúde.

Prefira bolos, pães e biscoitos doces preparados em casa, com pouca quantidade de gordura e açúcar, sem cobertura ou recheio.

8. Diminua a quantidade de sal na comida e retire o saleiro da mesa. Evite consumir alimentos industrializados com muito sal (sódio) como hambúrguer, charque, salsicha, linguiça, presunto, salgadinhos, conservas de vegetais, sopas, molhos e temperos prontos.

A quantidade de sal por dia deve ser, no máximo, uma colher de chá rasa, por pessoa, distribuída em todas as refeições. O consumo excessivo de sódio aumenta o risco de hipertensão arterial e doenças do coração e rins.

Utilize somente sal iodado. Não use sal destinado ao consumo de animais, que é prejudicial à saúde humana.

Utilize temperos como cheiro verde, alho, cebola e ervas frescas e secas ou suco de frutas, como limão, para temperar e valorizar o sabor natural dos alimentos.

9. Beba pelo menos dois litros (seis a oito copos) de água por dia. Dê preferência ao consumo de água nos intervalos das refeições.

A água é muito importante para o bom funcionamento do organismo das pessoas em todas as idades. O intestino funciona melhor, a boca se mantém úmida e o corpo hidratado.

Use água tratada, fervida ou filtrada para beber e preparar refeições.

Bebidas açucaradas como refrigerantes e sucos industrializados e bebidas com cafeína como café, chá preto e chá mate não devem substituir a água.

10. Torne sua vida mais saudável. Pratique pelo menos 30 minutos de atividade física todos os dias e evite as bebidas alcoólicas e o fumo. Mantenha o peso dentro de limites saudáveis.

Além da alimentação saudável, a atividade física regular é importante para manter o peso saudável.

Movimente-se! Descubra um tipo de atividade física agradável, o prazer é também fundamental para a saúde. Caminhe, dance, ande de bicicleta, jogue bola, brinque com crianças. Aproveite o espaço doméstico e espaços públicos próximos à sua casa para movimentar-se. Convide os vizinhos, amigos e familiares para acompanhá-lo.

Incentive as crianças a realizarem brincadeiras mais ativas como aquelas que você fazia na sua infância e ao ar livre: pular corda, correr, pular amarelinha, esconde-esconde, pega-pega, andar de bicicleta e outras.

Evitar o fumo e o consumo frequente de bebida alcoólica também ajuda a diminuir o risco de doenças graves, como câncer e cirrose, e pode contribuir para melhorar a qualidade de vida.

Mantenha o seu peso dentro de limites saudáveis.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - FACULDADE DE MEDICINA
INSTITUTO ESTADUAL DE CARDIOLOGIA ALOYSIO DE CASTRO**

**EFEITO DO ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL ASSOCIADO À INGESTÃO
DE FARELO DE AVEIA EM INDIVÍDUOS DISLIPIDÊMICOS**

ANEXO VIII – Ficha de Avaliação Antropométrica e Bioquímica

| | | | | |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Nome: | | | Estatura: | |
| Parâmetros Antropométricos | | | | |
| | Valor 0, em: | Valor 1, em: | Valor 2, em: | Valor 3, em: |
| MC (kg) | | | | |
| IMC (kg/m ²) | | | | |
| PP (cm) | | | | |
| PC (cm) | | | | |
| PAS mmHg | | | | |
| Parâmetros bioquímicos | | | | |
| | Valor 0, em: | Valor 1, em: | Valor 2, em: | Valor 3, em: |
| GLI (mg/dL) | | | | |
| INS (μU/mL) | | | | |
| CT (mg/dL) | | | | |
| TG (mg/dL) | | | | |
| HDL-c (mg/dL) | | | | |
| LDL-c (mg/dL) | | | | |

MC - massa corporal, IMC - índice de massa corporal, PP - perímetro de pescoço, PC - perímetro de cintura, GLI - glicemia de jejum, INS - insulina de jejum, CT - colesterol total, TG - triglicerídeos; HDL-c: colesterol ligado à lipoproteína de alta densidade, LDL-c – colesterol ligado à lipoproteína de baixa densidade.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - FACULDADE DE MEDICINA
INSTITUTO ESTADUAL DE CARDIOLOGIA ALOYSIO DE CASTRO**

**EFEITO DO ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL ASSOCIADO À INGESTÃO
DE FARELO DE AVEIA EM INDIVÍDUOS DISLIPIDÊMICOS**

ANEXO IX – Orientação sobre o modo de preparo do alimento matinal fornecido

Preparo em microondas:

1. Romper o lacre da tampa;
2. Despejar completamente o conteúdo em uma tigelinha de vidro ou cerâmica;
3. Com o potinho vazio, enchê-lo completamente com água filtrada;
4. Despejar a água sobre o preparado matinal;
5. Mexer bem;
6. Levar ao microondas por um minuto, na temperatura máxima;
7. Retirar do microondas, mexer e ingerir ainda morno, como seu **PRIMEIRO ALIMENTO DO DIA**.

Preparo em fogão convencional:

1. Romper o lacre da tampa;
2. Despejar completamente o conteúdo em uma panela pequena, de preferência, com antiaderente;
3. Com o potinho vazio, enchê-lo completamente com água filtrada;
4. Despejar a água sobre o preparado matinal;
5. Mexer bem;
6. Levar ao fogo brando, mexendo, até levantar fervura;
7. Retirar do fogo, mexer e ingerir ainda morno, como seu **PRIMEIRO ALIMENTO DO DIA**.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - FACULDADE DE MEDICINA
INSTITUTO ESTADUAL DE CARDIOLOGIA ALOYSIO DE CASTRO**

**EFEITO DO ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL ASSOCIADO À INGESTÃO
DE FARELO DE AVEIA EM INDIVÍDUOS DISLIPIDÊMICOS**

ANEXO X – Detalhamento dos fármacos utilizados pelos participantes do estudo, de acordo com a classe terapêutica

| | GFAV | GPL |
|--|------|-----|
| Hipolipemiantes | | |
| Ácido nicotínico (<i>n</i>) | 0 | 1 |
| Ciprofibrato (<i>n</i>) | 1 | 1 |
| Atorvastatina 20mg (<i>n</i>) | 1 | 0 |
| Rosuvastatina 20mg (<i>n</i>) | 2 | 0 |
| Sinvastatina 20mg (<i>n</i>) | 5 | 14 |
| Sinvastatina 40mg (<i>n</i>) | 4 | 5 |
| Sinvastatina 20mg + ciprofibrato (<i>n</i>) | 2 | 0 |
| Sinvastatina 40mg + ciprofibrato (<i>n</i>) | 1 | 0 |
| Sinvastatina 80mg + ezetimiba (<i>n</i>) | 0 | 1 |
| Antihipertensivos | | |
| 1 Hemifumarato de alisquireno (<i>n</i>) | 1 | 0 |
| 2 Atenolol (<i>n</i>) | 22 | 29 |
| 2 Cloridrato de propranolol (<i>n</i>) | 2 | 4 |
| 3 Besilato de anlodipina (<i>n</i>) | 14 | 11 |
| 4 Cloridrato de diltiazem (<i>n</i>) | 1 | 1 |
| 5 Captopril (<i>n</i>) | 5 | 3 |
| 5 Maleato de enalapril (<i>n</i>) | 15 | 9 |
| 2 Carvedilol (<i>n</i>) | 10 | 6 |
| 2 Succinato de metoprolol (<i>n</i>) | 2 | 1 |
| 3 Nifedipino (<i>n</i>) | 3 | 4 |
| 6 Cloridrato de clonidina (<i>n</i>) | 4 | 3 |
| 7 Espironolactona (<i>n</i>) | 5 | 5 |
| 8 Cloridrato de hidralazina (<i>n</i>) | 5 | 6 |
| 9 Clortalidona (<i>n</i>) | 2 | 1 |
| 10 Clortalidona + clor. amilorida (<i>n</i>) | 1 | 0 |
| 11 Furosemida (<i>n</i>) | 12 | 9 |
| 9 Hidroclorotiazida (<i>n</i>) | 14 | 22 |
| 10 HCTZ + clor. amilorida (<i>n</i>) | 0 | 2 |
| 12 Indapamida (<i>n</i>) | 0 | 2 |
| 6 Alfa metildopa (<i>n</i>) | 1 | 1 |
| 13 Valsartana (<i>n</i>) | 0 | 1 |
| 13 Candesartana (<i>n</i>) | 1 | 0 |
| 13 Losartana potássica (<i>n</i>) | 22 | 25 |

| Esquema terapêutico de antihipertensivos | | |
|--|----|----|
| Monoterapia (<i>n</i>) | 10 | 12 |
| Em uso de dois fármacos (<i>n</i>) | 18 | 10 |
| Em uso de três fármacos (<i>n</i>) | 13 | 18 |
| Em uso de quatro fármacos (<i>n</i>) | 7 | 9 |
| Em uso de cinco fármacos (<i>n</i>) | 2 | 3 |
| Em uso de seis fármacos (<i>n</i>) | 1 | 0 |
| Em uso de sete fármacos (<i>n</i>) | 2 | 0 |
| Em uso de nove fármacos (<i>n</i>) | 0 | 1 |
| Antiarrítmicos | | |
| Cloridrato de amiodarona (<i>n</i>) | 0 | 3 |
| Verapamil (<i>n</i>) | 0 | 1 |
| Digoxina (<i>n</i>) | 3 | 2 |
| Amiodarona + digoxina (<i>n</i>) | 1 | 0 |
| Antidiabéticos | | |
| 16 Glibenclamida + metformina (<i>n</i>) | 3 | 2 |
| 14 Gliclazida (<i>n</i>) | 1 | 0 |
| 16 Gliclazida + metformina (<i>n</i>) | 0 | 2 |
| 16 Glimepirida + metformina (<i>n</i>) | 0 | 2 |
| 15 Metformina (<i>n</i>) | 7 | 3 |
| 17 Vindagliptina + glibenclamida (<i>n</i>) | 1 | 0 |
| Glibenclamida + metformina + Insulina NPH + Regular (<i>n</i>) | 1 | 0 |
| Vasodilatadores coronarianos e venosos / antiisquêmicos | | |
| Isossorbida (<i>n</i>) | 6 | 8 |
| Propatilnitrato (<i>n</i>) | 1 | 4 |
| Trimetazidina (<i>n</i>) | 0 | 1 |
| Isossorbida + trimetazidina (<i>n</i>) | 0 | 1 |
| Propatilnitrato + trimetazidina (<i>n</i>) | 1 | 0 |
| Antiagregante plaquetário (<i>n</i>) | 26 | 26 |
| Levotiroxina sódica (<i>n</i>) | 4 | 4 |
| Inibidores de bomba de H⁺ | | |
| Omeprazol (<i>n</i>) | 9 | 7 |
| Ranitidina (<i>n</i>) | 4 | 4 |

GFAV = grupo farelo de aveia; GPL = grupo placebo; 1 = inibidor de renina; 2 = betabloqueador; 3 = bloqueador do canal de cálcio; 4 = antianginosos e vasodilatadores; 5 = inibidores de enzima de conversão de angiotensina; 6 = ação central (SNC); 7 = diurético poupador de potássio; 8 = vasodilatador direto; 9 = diurético tiazídico; 10 = associação entre diurético tiazídico e poupador de potássio; 11 = diurético de alça de Henle; 12 = diurético não tiazídico; 13 = antagonista de angiotensina II; 14 = sulfoniluréias; 15 = biguanidas; 16 = associação de sulfoniluréias e biguanidas; 17 = associação de inibidor da dipeptidil peptidase 4 com sulfoniluréia.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - FACULDADE DE MEDICINA
INSTITUTO ESTADUAL DE CARDIOLOGIA ALOYSIO DE CASTRO**

**EFEITO DO ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL ASSOCIADO À INGESTÃO
DE FARELO DE AVEIA EM INDIVÍDUOS DISLIPIDÊMICOS**

ANEXO XI – Análise de pressão arterial, dados antropométricos e bioquímicos, estratificada por: ausência de uso de hipolipemiantes, ausência de hipoglicemiantes e hipolipemiantes, participantes em uso de hipoglicemiantes, participantes em uso de hipolipemiantes.

Dados antropométricos e de pressão arterial dos participantes que não faziam uso hipolipemiantes, ao longo do estudo

| | t0 | | t30 | | t60 | | t90 | | Δt90-t0 |
|--------------------------|-------|------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|---------|
| | Média | DP | Média | DP | Média | DP | Média | DP | |
| MC (kg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 80,6 | 20,4 | 79* | 19,8 | 78,6* | 19,8 | 78,2* | 19,8 | -2,4 |
| GPL | 77,8 | 15,9 | 76,2* | 14,9 | 75,6* | 14,9 | 75,1* | 15,1 | -2,7 |
| IMC (kg/m ²) | | | | | | | | | |
| GFAV | 30,3 | 6,1 | 29,8* | 5,9 | 29,6* | 5,9 | 29,4* | 5,8 | -0,9 |
| GPL | 29,8 | 5,3 | 29,2* | 5 | 28,9* | 5 | 28,8* | 5,1 | -1 |
| PC (cm) | | | | | | | | | |
| GFAV | 98,4 | 13,9 | 94,5* | 18,4 | 95* | 13,5 | 93,9* | 13,3 | -4,5 |
| GPL | 97,2 | 14,3 | 94,4* | 13,2 | 93,3* | 13,3 | 92,4* | 13,4 | -4,8 |
| PP (cm) | | | | | | | | | |
| GFAV | 37,9 | 4,1 | 37,3* | 3,9 | 37,2* | 3,9 | 36,9* | 3,8 | -1 |
| GPL | 37,8 | 4,4 | 36,8* | 4,2 | 36,7* | 4,2 | 36,5* | 4,1 | -1,3 |
| PAS (mmHg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 122 | 13,5 | 115,2* | 11,9 | 113,8* | 12,4 | 112,6* | 13,1 | -9,4 |
| GPL | 121,9 | 13,3 | 114,6* | 12,6 | 113,3* | 12,9 | 109,8* | 12,3 | -12,1 |
| PAD (mmHg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 81,6 | 9,1 | 77,2* | 8,3 | 75,8* | 7,6 | 75,8* | 7,6 | -5,8 |
| GPL | 81,9 | 8,8 | 77,2* | 7,7 | 76,3* | 7,9 | 73,9* | 6,9 | -8 |

GFAV - grupo farelo de aveia, n=50; GPL - grupo placebo, n=43; t0 - início do estudo; t30 - primeira consulta; t60 - segunda consulta; t90 - terceira consulta - fim do estudo; Δt90-t0 – diferença entre os resultados de t90 e t0; MC - massa corporal; IMC - índice de massa corporal; PC - perímetro de cintura; PP - perímetro de pescoço; PAS - pressão arterial sistólica; PAD - pressão arterial diastólica;

Resultados expressos como Média e Desvio Padrão;

* Redução estatisticamente significativa dentro de cada grupo em relação a t0 (p < 0,05), pelo teste t pareado;

Diferença estatisticamente significativa (p < 0,05) na comparação das reduções obtidas entre os grupos, pelo teste t de Student.

Dados antropométricos e de pressão arterial dos participantes que não faziam uso de hipoglicemiantes e/ou hipolipemiantes, ao longo do estudo

| | t0 | | t30 | | t60 | | t90 | | Δt90-t0 |
|--------------------------|-------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------|
| | Média | DP | Média | DP | Média | DP | Média | DP | |
| MC (kg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 79,36 | 20,21 | 77,9* | 19,8 | 77,43* | 19,74 | 77,05* | 19,67 | -2,31 |
| GPL | 76,97 | 15,94 | 75,53* | 14,96 | 74,74* | 14,73 | 74,37* | 15,02 | -2,6 |
| IMC (kg/m ²) | | | | | | | | | |
| GFAV | 29,83 | 6,03 | 29,3* | 5,96 | 29,13* | 5,95 | 28,96* | 5,85 | -0,87 |
| GPL | 29,25 | 5,18 | 28,66* | 4,88 | 28,4* | 4,79 | 28,26* | 4,91 | -0,99 |
| PC (cm) | | | | | | | | | |
| GFAV | 97,33 | 13,33 | 93,24* | 18,73 | 94,14* | 13,33 | 93,05* | 12,98 | -4,38 |
| GPL | 96,47 | 14,06 | 93,87* | 13,01 | 92,66* | 13,05 | 91,79* | 13,31 | -4,68 |
| PP (cm) | | | | | | | | | |
| GFAV | 37,62 | 4,16 | 37* | 3,89 | 36,93* | 3,98 | 36,67* | 3,8 | -0,96 |
| GPL | 37,63 | 4,06 | 36,68* | 3,91 | 36,58* | 3,9 | 36,34* | 3,86 | -1,29 |
| PAS (mmHg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 120,2 | 11,58 | 113,8* | 10,3 | 113,1* | 11,79 | 111,4* | 11,39 | -8,80 |
| GPL | 122,1 | 13,98 | 113,7* | 10,8 | 112,4* | 11,01 | 108,4* | 9,16 | -13,70 |
| PAD (mmHg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 80,7 | 8,08 | 76,2* | 7,95 | 75,5* | 6,7 | 75,2* | 7,07 | -5,50 |
| GPL | 82,1 | 9,05 | 76,8* | 7,02 | 75,5* | 7,24 | 72,9* | 5,15 | -9,20 |

GFAV - grupo farelo de aveia, n=42; GPL - grupo placebo, n=38; t0 - início do estudo; t30 - primeira consulta; t60 - segunda consulta; t90 - terceira consulta - fim do estudo; Δt90-t0 - diferença entre os resultados de t90 e t0; MC - massa corporal; IMC - índice de massa corporal; PC - perímetro de cintura; PP - perímetro de pescoço; PAS - pressão arterial sistólica; PAD - pressão arterial diastólica;

Resultados expressos como Média e Desvio Padrão;

* Redução estatisticamente significativa dentro de cada grupo em relação a t0 (p < 0,05), pelo teste t pareado;

Diferença estatisticamente significativa (p < 0,05) na comparação das reduções obtidas entre os grupos, pelo teste t de Student.

Dados antropométricos e de pressão arterial dos participantes em uso de hipoglicemiantes, ao longo do estudo

| | t0 | | t30 | | t60 | | t90 | | Δt90-t0 |
|--------------------------|-------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------|
| | Média | DP | Média | DP | Média | DP | Média | DP | |
| MC (kg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 85,69 | 17,19 | 83,62* | 16,43 | 83,15* | 16,43 | 82,85* | 16,6 | -2,84 |
| GPL | 84,89 | 14 | 82,56* | 13,27 | 82,22* | 13,08 | 81,78* | 12,33 | -3,11 |
| IMC (kg/m ²) | | | | | | | | | |
| GFAV | 32,50 | 4,87 | 31,73* | 4,65 | 31,50* | 4,46 | 31,37* | 4,50 | -1,13 |
| GPL | 34,71 | 5,49 | 33,83* | 5,07 | 33,65* | 4,84 | 33,45* | 4,54 | -1,26 |
| PC (cm) | | | | | | | | | |
| GFAV | 104,8 | 13,31 | 102,3* | 12,79 | 100,6* | 11,88 | 99,92* | 12,25 | -4,88 |
| GPL | 103,8 | 13,45 | 100,7* | 12,6 | 99,33* | 12,43 | 98,89* | 12,21 | -4,91 |
| PP (cm) | | | | | | | | | |
| GFAV | 40,3 | 3,57 | 39,2* | 3,37 | 39,1* | 3,4 | 38,8* | 3,56 | -1,50 |
| GPL | 39,2 | 4,92 | 38,1* | 4,57 | 37,8* | 4,68 | 37,4* | 4,67 | -1,80 |
| PAS (mmHg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 130,8 | 18,01 | 122,3* | 11,66 | 117,7* | 13,01 | 118,5 | 15,19 | -12,3 |
| GPL | 124,4 | 14,24 | 117,8 | 18,56 | 116,7 | 18,03 | 120 | 18,71 | -4,4 |
| PAD (mmHg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 86,2 | 11,93 | 82,3 | 8,32 | 77,7* | 10,13 | 79,2 | 8,62 | -7 |
| GPL | 82,2 | 8,33 | 78,9 | 10,54 | 78,9 | 9,28 | 80 | 10 | -2,2 |

GFAV - grupo farelo de aveia, n=13; GPL - grupo placebo, n=09; t0 - início do estudo; t30 - primeira consulta; t60 - segunda consulta; t90 - terceira consulta - fim do estudo; Δt90-t0 - diferença entre os resultados de t90 e t0; MC - massa corporal; IMC - índice de massa corporal; PC - perímetro de cintura; PP - perímetro de pescoço; PAS - pressão arterial sistólica; PAD - pressão arterial diastólica;

Resultados expressos como Média e Desvio Padrão;

* Redução estatisticamente significativa dentro de cada grupo em relação a t0 (p < 0,05), pelo teste t pareado;

Diferença estatisticamente significativa (p < 0,05) na comparação das reduções obtidas entre os grupos, pelo teste t de Student.

Dados antropométricos e de pressão arterial dos participantes em uso de hipolipemiantes, ao longo do estudo

| | t0 | | t30 | | t60 | | t90 | | $\Delta t90-t0$ |
|--------------------------|-------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|-----------------|
| | Média | DP | Média | DP | Média | DP | Média | DP | |
| MC (kg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 76,6 | 12,92 | 74,4* | 11,97 | 74,06* | 12,4 | 73,69* | 12,59 | -2,91 |
| GPL | 78,4 | 17,58 | 76,5* | 16,24 | 75,4* | 15,87 | 75* | 15,3 | -3,4 |
| IMC (kg/m ²) | | | | | | | | | |
| GFAV | 28,43 | 4,27 | 27,67* | 3,75 | 27,48* | 3,61 | 27,35* | 3,58 | -1,08 |
| GPL | 30,78 | 5,14 | 30,07* | 4,68 | 29,65* | 4,51 | 29,48* | 4,38 | -1,3 |
| PC (cm) | | | | | | | | | |
| GFAV | 97,88 | 12,21 | 95,94* | 11,74 | 94,81* | 12,35 | 93,94* | 11,96 | -3,94 |
| GPL | 99,05 | 13,05 | 95,64* | 11,88 | 93,82* | 11,29 | 93,36* | 11,18 | -5,69 |
| PP (cm) | | | | | | | | | |
| GFAV | 38,88 | 3,91 | 38,13* | 3,69 | 38,13* | 4,03 | 37,88* | 3,9 | -1 |
| GPL | 37,14 | 4,12 | 36,5* | 3,46 | 36,2* | 3,28 | 35,9* | 3,26 | -1,24 |
| PAS (mmHg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 126,9 | 22,72 | 118,1* | 15,15 | 113,1* | 8,73 | 110,6* | 8,54 | -16,3 |
| GPL | 124,1 | 14,03 | 116,8* | 8,94 | 114,1* | 7,96 | 112,7* | 8,83 | -11,4 |
| PAD (mmHg) | | | | | | | | | |
| GFAV | 81,9 | 13,28 | 78,8 | 8,85 | 74,4* | 6,29 | 75 | 6,33 | -6,9 |
| GPL | 82,7 | 9,35 | 78,2* | 7,33 | 75,9* | 5,9 | 76,4* | 5,81 | -6,3 |

GFAV - grupo farelo de aveia, n=16; GPL - grupo placebo, n=22; t0 - início do estudo; t30 - primeira consulta; t60 - segunda consulta; t90 - terceira consulta - fim do estudo; $\Delta t90-t0$ - diferença entre os resultados de t90 e t0; MC - massa corporal; IMC - índice de massa corporal; PC - perímetro de cintura; PP - perímetro de pescoço; PAS - pressão arterial sistólica; PAD - pressão arterial diastólica;

Resultados expressos como Média e Desvio Padrão;

* Redução estatisticamente significativa dentro de cada grupo em relação a t0 ($p < 0,05$), pelo teste t pareado;

Diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) na comparação das reduções obtidas entre os grupos, pelo teste t de Student.

Dados bioquímicos dos participantes que não faziam uso de hipolipemiantes, ao longo do estudo

| | t0 | | t30 | | t60 | | t90 | | $\Delta t90-t0$ |
|-----------------------------------|-------|------|----------------|------|---------------|-------|----------------|------|-----------------|
| | Média | DP | Média | DP | Média | DP | Média | DP | |
| CT (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 240,6 | 34,3 | 207,6*# | 31,3 | 222,8* | 39,8 | 223,8* | 35,7 | -16,8 |
| GPL | 233,1 | 25,3 | 212,9* | 35,1 | 217,3* | 32,9 | 219,9* | 35,6 | -13,2 |
| LDL-c (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 159,9 | 28,6 | 134,9* | 25,6 | 145* | 34,7 | 146* | 30,4 | -13,9 |
| GPL | 154,9 | 18,9 | 138,7* | 29,6 | 141,4* | 28,9 | 141* | 26,3 | -13,9 |
| HDL-c (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 49,7 | 12,6 | 46,2* | 10,9 | 48,2 | 11,4 | 49,2 | 12,7 | -0,5 |
| GPL | 49,1 | 12,4 | 46,2* | 12,3 | 47 | 10,8 | 47,9 | 10,7 | -1,2 |
| Não HDL (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 190,9 | 36 | 161,4*# | 31,1 | 174,6* | 40,9 | 174,6* | 35,1 | -16,3 |
| GPL | 183,9 | 24,7 | 166,8* | 34 | 170,2* | 32,3 | 171,9* | 34,2 | -12 |
| TG (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 155,2 | 69,8 | 132,3*# | 54,9 | 147,6 | 71,1 | 142,9# | 54,3 | -12,3 |
| GPL | 145,6 | 58,2 | 142,3 | 63,1 | 144,2 | 66,1 | 154,6 | 76 | 9 |
| GLI (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 113,3 | 56 | 108,9 | 48 | 106,2* | 38,3 | 108,3 | 47,2 | -5 |
| GPL | 100,9 | 36,4 | 103,3 | 49,5 | 101,3 | 43,7 | 100,3 | 36,2 | -0,6 |
| INS (μU/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 9,62 | 6,48 | 7,54*# | 5,44 | 9,42 | 11,05 | 7,38*# | 5,71 | -2,24 |
| GPL | 8,23 | 5,45 | 8 | 4,62 | 7,7 | 4,3 | 7,81 | 3,9 | -0,42 |
| HOMA-IR | | | | | | | | | |
| GFAV | 2,79 | 2,66 | 2,18*# | 2,59 | 2,9 | 5,43 | 2,11*# | 2,49 | -0,68 |
| GPL | 2,04 | 1,45 | 1,96 | 1,13 | 1,91 | 3,32 | 1,93 | 1,15 | -0,11 |
| QUICKI | | | | | | | | | |
| GFAV | 0,349 | 0,04 | 0,361*# | 0,04 | 0,358* | 0,05 | 0,368*# | 0,05 | 0,019 |
| GPL | 0,356 | 0,03 | 0,356 | 0,03 | 0,359 | 0,03 | 0,357 | 0,03 | 0,001 |

GFAV - grupo farelo de aveia, n=50; GPL - grupo placebo, n=43; t0 - início do estudo; t30 - primeira consulta; t60 - segunda consulta; t90 - terceira consulta - fim do estudo; $\Delta t90-t0$ - diferença entre os resultados de t90 e t0; CT - colesterol total; LDL-c - colesterol ligado à lipoproteína de baixa densidade; HDL-c - colesterol ligado à lipoproteína de alta densidade; Não HDL - somatório de lipoproteínas exceto HDL-c; TG - triglicerídeo; GLI - glicemia de jejum; INS - insulina de jejum; HOMA-IR - modelo de avaliação da homeostase - resistência à insulina; QUICKI - índice de verificação quantitativa da sensibilidade à insulina;

Resultados expressos como Média e Desvio Padrão;

* Redução estatisticamente significativa dentro de cada grupo em relação a t0 ($p < 0,05$), pelo teste t pareado;

Diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) na comparação das reduções obtidas entre os grupos, pelo teste t de Student.

Dados bioquímicos dos participantes que não faziam uso de hipoglicemiantes ou hipolipemiantes, ao longo do estudo

| | t0 | | t30 | | t60 | | t90 | | $\Delta t90-t0$ |
|-----------------------------------|-------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|-----------------|
| | Média | DP | Média | DP | Média | DP | Média | DP | |
| CT (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 240,8 | 35 | 206** | 32,2 | 221,6* | 42,4 | 223,9* | 36,3 | -16,9 |
| GPL | 230,5 | 24,5 | 210,6* | 36,47 | 215,2* | 33,34 | 216,7* | 36,46 | -13,8 |
| LDL-c (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 160,3 | 28,2 | 133,3* | 25,5 | 144,2* | 36,8 | 146,5* | 30,5 | -13,8 |
| GPL | 153,7 | 18,43 | 137,3* | 30,37 | 140,8* | 27,94 | 139,6* | 27,24 | -14,1 |
| HDL-c (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 50,3 | 13 | 46,8** | 11,5 | 49,2 | 11,9 | 49,6 | 13,1 | -0,70 |
| GPL | 48,9 | 13,01 | 46,1* | 12,82 | 47 | 11,06 | 47,4 | 10,95 | -1,50 |
| Não HDL (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 190,5 | 36,7 | 159,2** | 31,9 | 172,4* | 43,6 | 174,3* | 35,6 | -16,2 |
| GPL | 181,6 | 23,95 | 164,5* | 35,41 | 168,16* | 32,98 | 169,3* | 35,46 | -12,3 |
| TG (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 151,2 | 67,2 | 129,2* | 54,6 | 140,3 | 58,4 | 138,8 | 53,4 | -12,4 |
| GPL | 140,2 | 55,95 | 138,1 | 62,09 | 136,8 | 59,38 | 148,5 | 72,61 | 8,3 |
| GLI (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 98,6 | 19,1 | 97,7 | 26,3 | 97,3 | 21,7 | 99,7 | 32 | 1,1 |
| GPL | 93,7 | 14,45 | 93 | 13,12 | 92,4 | 14,27 | 93,2 | 15,52 | -0,5 |
| INS (μU/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 9,4 | 6,7 | 7,3* | 5,5 | 8,8 | 10,6 | 6,9* | 4,9 | -2,5 |
| GPL | 8,2 | 5,46 | 7,8 | 4,24 | 7,3 | 3,68 | 7,7 | 3,81 | -0,5 |
| HOMA-IR | | | | | | | | | |
| GFAV | 2,37 | 2,29 | 1,97* | 2,64 | 2,56 | 5,51 | 1,86* | 2,42 | -0,51 |
| GPL | 1,93 | 1,41 | 1,82 | 1,02 | 1,69 | 1,14 | 1,83 | 1,13 | -0,10 |
| QUICKI | | | | | | | | | |
| GFAV | 0,355 | 0,04 | 0,367** | 0,04 | 0,365* | 0,04 | 0,374** | 0,05 | 0,019 |
| GPL | 0,358 | 0,03 | 0,359 | 0,03 | 0,363 | 0,03 | 0,360 | 0,03 | 0,002 |

GFAV - grupo farelo de aveia, n=42; GPL - grupo placebo, n=38; t0 - início do estudo; t30 - primeira consulta; t60 - segunda consulta; t90 - terceira consulta - fim do estudo; $\Delta t90-t0$ - diferença entre os resultados de t90 e t0; CT - colesterol total; LDL-c - colesterol ligado à lipoproteína de baixa densidade; HDL-c - colesterol ligado à lipoproteína de alta densidade; Não HDL - somatório de lipoproteínas exceto HDL-c; TG - triglicerídeo; GLI - glicemia de jejum; INS - insulina de jejum; HOMA-IR - modelo de avaliação da homeostase - resistência à insulina; QUICKI - índice de verificação quantitativa da sensibilidade à insulina;

Resultados expressos como Média e Desvio Padrão;

* Redução estatisticamente significativa dentro de cada grupo em relação a t0 ($p < 0,05$), pelo teste t pareado;

Diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) na comparação das reduções obtidas entre os grupos, pelo teste t de Student.

Dados bioquímicos dos participantes em uso de hipoglicemiantes, ao longo do estudo

| | t0 | | t30 | | t60 | | t90 | | $\Delta t90-t0$ |
|-----------------------------------|-------|-------|---------------|-------|----------------|--------|----------------|-------|-----------------|
| | Média | DP | Média | DP | Média | DP | Média | DP | |
| CT (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 246,2 | 34,96 | 223,2* | 31,59 | 220,9 | 42,59 | 219,1 | 36,46 | -27,1 |
| GPL | 245,4 | 22,68 | 220* | 35,93 | 215,4* | 45,76 | 229,8 | 29,56 | -15,6 |
| LDL-c (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 163,4 | 32,28 | 143,1* | 36,08 | 142,5 | 35,89 | 139,3 | 36,68 | -24,1 |
| GPL | 157,9 | 18,59 | 138* | 31,32 | 134,4 | 44,93 | 142,3 | 26,37 | -15,6 |
| HDL-c (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 43,2 | 9,49 | 40,1* | 7,44 | 41,1 | 6,73 | 42,4 | 11,34 | -0,8 |
| GPL | 48,8 | 6,24 | 44,6* | 7,18 | 47,1 | 7,99 | 49,7 | 8 | 0,9 |
| Não HDL (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 203 | 36,9 | 183,2* | 31,86 | 179,9 | 39,37 | 176,7 | 34,72 | -26,3 |
| GPL | 196,7 | 23,69 | 175,4* | 36,53 | 168,3* | 48,11 | 180,1 | 28,77 | -16,6 |
| TG (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 211,9 | 126,5 | 166,5 | 69,06 | 186,3 | 98,37 | 207,6 | 134,8 | -4,3 |
| GPL | 194,7 | 74,24 | 187,1 | 77,7 | 193,1 | 120,87 | 188,7 | 70,95 | -6 |
| GLI (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 169,1 | 89,29 | 151 | 69,8 | 139,4** | 74,74 | 139,2** | 66,19 | -29,9 |
| GPL | 138,7 | 66,36 | 153,1 | 94,66 | 143,6 | 83,36 | 134,8 | 65,61 | -3,9 |
| INS (μU/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 9,46 | 4,89 | 9,15 | 6,04 | 10,54 | 10,78 | 9,54 | 7,09 | 0,08 |
| GPL | 9,33 | 5,15 | 11 | 7,12 | 10,22 | 5,76 | 9,11 | 4,23 | -0,22 |
| HOMA-IR | | | | | | | | | |
| GFAV | 3,99 | 3,01 | 3,16 | 2,16 | 3,71 | 4,02 | 3,05 | 2,11 | -0,94 |
| GPL | 2,96 | 1,67 | 3,46 | 1,92 | 3,15 | 1,37 | 2,74 | 1,02 | -0,22 |
| QUICKI | | | | | | | | | |
| GFAV | 0,325 | 0,03 | 0,335 | 0,03 | 0,333 | 0,03 | 0,336 | 0,03 | 0,01 |
| GPL | 0,335 | 0,03 | 0,325 | 0,02 | 0,329 | 0,03 | 0,333 | 0,02 | -0,002 |

GFAV - grupo farelo de aveia, n=13; GPL - grupo placebo, n=09; t0 - início do estudo; t30 - primeira consulta; t60 - segunda consulta; t90 - terceira consulta - fim do estudo; $\Delta t90-t0$ - diferença entre os resultados de t90 e t0; CT - colesterol total; LDL-c - colesterol ligado à lipoproteína de baixa densidade; HDL-c - colesterol ligado à lipoproteína de alta densidade; Não HDL - somatório de lipoproteínas exceto HDL-c; TG - triglicérido; GLI - glicemia de jejum; INS - insulina de jejum; HOMA-IR - modelo de avaliação da homeostase - resistência à insulina; QUICKI - índice de verificação quantitativa da sensibilidade à insulina;

Resultados expressos como Média e Desvio Padrão;

* Redução estatisticamente significativa dentro de cada grupo em relação a t0 ($p < 0,05$), pelo teste t pareado;

Diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) na comparação das reduções obtidas entre os grupos, pelo teste t de Student.

Dados bioquímicos dos participantes em uso de hipolipemiantes, ao longo do estudo

| | t0 | | t30 | | t60 | | t90 | | $\Delta t90-t0$ |
|-----------------------------------|-------|-------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|-----------------|
| | Média | DP | Média | DP | Média | DP | Média | DP | |
| CT (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 274,9 | 75,67 | 256,9 | 145,95 | 258,3 | 128,08 | 256,8 | 99,9 | -18,1 |
| GPL | 239,9 | 33,31 | 193,6* | 38,5 | 200,5* | 45,06 | 210,2* | 41,42 | -29,7 |
| LDL-c (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 174,1 | 54,6 | 139,4* | 68,31 | 144,5* | 75,11 | 162,4 | 90,12 | -11,7 |
| GPL | 158,6 | 27,94 | 119,4* | 36,32 | 125,4* | 42,29 | 130,9* | 37,6 | -27,7 |
| HDL-c (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 47,2 | 17,56 | 43,6 | 11,27 | 45,6 | 14,01 | 43,5 | 12,68 | -3,7 |
| GPL | 54,2 | 16,46 | 49,8* | 14,41 | 51,9 | 15 | 52,6 | 14,67 | -1,6 |
| Não HDL (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 227,8 | 76 | 213,4 | 145,8 | 212,8 | 130,4 | 213,3 | 100,4 | -14,5 |
| GPL | 185,7 | 28,89 | 143,8* | 42,04 | 148,5* | 49,54 | 157,6* | 45,29 | -28,1 |
| TG (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 312,7 | 310,5 | 342,5 | 750,87 | 342,6 | 625,35 | 288,5 | 298,79 | -24,2 |
| GPL | 136,4 | 61,32 | 122 | 62,91 | 125,3 | 82,61 | 134,1 | 61,11 | -2,3 |
| GLI (mg/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 119,4 | 34,6 | 114 | 44,85 | 111,7 | 44,6 | 110,9 | 41,6 | -8,5 |
| GPL | 99,9 | 14,9 | 99 | 15,49 | 97,7 | 13,23 | 96,4 | 12,03 | -3,5 |
| INS (μU/dL) | | | | | | | | | |
| GFAV | 7,44 | 4,05 | 6,56 | 4,76 | 6,56 | 2,85 | 7,06 | 3,11 | -4,33 |
| GPL | 8,91 | 5,9 | 7,45 | 6,15 | 7,86 | 6,97 | 7,27* | 5,68 | -1,64 |
| HOMA-IR | | | | | | | | | |
| GFAV | 2,28 | 1,52 | 1,81 | 1,61 | 1,84 | 1,16 | 2,04 | 1,24 | -0,24 |
| GPL | 2,27 | 1,69 | 1,97 | 1,93 | 2,03 | 2,16 | 1,81 | 1,62 | -0,46 |
| QUICKI | | | | | | | | | |
| GFAV | 0,351 | 0,04 | 0,366 | 0,04 | 0,361 | 0,04 | 0,355 | 0,03 | 0,004 |
| GPL | 0,352 | 0,04 | 0,369* | 0,04 | 0,369* | 0,05 | 0,370* | 0,04 | 0,018 |

GFAV - grupo farelo de aveia, n=16; GPL - grupo placebo, n=22; t0 - início do estudo; t30 - primeira consulta; t60 - segunda consulta; t90 - terceira consulta - fim do estudo; $\Delta t90-t0$ - diferença entre os resultados de t90 e t0; CT - colesterol total; LDL-c - colesterol ligado à lipoproteína de baixa densidade; HDL-c - colesterol ligado à lipoproteína de alta densidade; Não HDL - somatório de lipoproteínas exceto HDL-c; TG - triglicérido; GLI - glicemia de jejum; INS - insulina de jejum; HOMA-IR - modelo de avaliação da homeostase - resistência à insulina; QUICKI - índice de verificação quantitativa da sensibilidade à insulina;

Resultados expressos como Média e Desvio Padrão;

* Redução estatisticamente significativa dentro de cada grupo em relação a t0 ($p < 0,05$), pelo teste t pareado;

Diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) na comparação das reduções obtidas entre os grupos, pelo teste t de Student.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - FACULDADE DE MEDICINA
INSTITUTO ESTADUAL DE CARDIOLOGIA ALOYSIO DE CASTRO - IECAC**

**EFEITO DO ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL ASSOCIADO À INGESTÃO
DE FARELO DE AVEIA EM INDIVÍDUOS DISLIPIDÊMICOS**

ANEXO XII – Participação em congressos

XXIII Congresso Brasileiro de Nutrição – CONBRAN – 2014

V Congresso Ibero-Americano de Nutrição

Efeito da ingestão de farelo de aveia associada ao aconselhamento nutricional intensivo para indivíduos com colesterolemia elevada.

Simone Raimondi de Souza, Gláucia Maria Moraes de Oliveira, Glorimar Rosa

XVIII Jornada SOCERJ de Nutrição em Cardiologia – 2014

Efeito do aconselhamento nutricional intensivo em indivíduos com colesterolemia elevada acompanhados em unidade pública de saúde especializada em cardiologia do Estado do Rio de Janeiro.

Simone Raimondi de Souza, Gláucia Maria Moraes de Oliveira, Glorimar Rosa

XII Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição – SBAN – 2013

Efeito da intervenção nutricional em pacientes com hipercolesterolemia de uma unidade pública de saúde especializada em cardiologia do Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

Simone Raimondi de Souza, Gláucia Maria Moraes de Oliveira, Glorimar Rosa

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - FACULDADE DE MEDICINA
INSTITUTO ESTADUAL DE CARDIOLOGIA ALOYSIO DE CASTRO - IECAC**

**EFEITO DO ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL ASSOCIADO À INGESTÃO
DE FARELO DE AVEIA EM INDIVÍDUOS DISLIPIDÊMICOS**

ANEXO XIII – Artigo científico submetido

Título: Efeito do aconselhamento nutricional associado à ingestão de farelo de aveia em indivíduos hipercolesterolêmicos em prevenção secundária

Periódico: Arquivos Brasileiros de Cardiologia

Data de submissão: 25 de julho de 2014.

Número da submissão: 6484