

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE

UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE

BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

NAYANE MEDEIROS SANTOS

**SUPLEMENTAÇÃO COM FARINHA DE LINHAÇA
MARROM OU DOURADA: Uma análise do perfil lipídico de
mulheres**

Cuité/PB

2014

NAYANE MEDEIROS SANTOS

**SUPLEMENTAÇÃO COM FARINHA DE LINHAÇA MARROM OU
DOURADA: Uma análise do perfil lipídico de mulheres**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em Nutrição, com linha específica em Nutrição Clínica.

Orientador: Prof. Msc. Janaina Almeida Dantas Esmero.

Cuité/PB

2014

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA NA FONTE
Responsabilidade Msc. Jesiel Ferreira Gomes – CRB 15 – 256

S237s Santos, Nayane Medeiros.

Suplementação com farinha de linhaça marrom ou dourada: uma análise do perfil lipídico de mulheres. / Nayane Medeiros Santos. – Cuité: CES, 2014.

62 fl.

Monografia (Curso de Graduação em Nutrição) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, 2014.

Orientadora: Msc. Janaína Almeida Dantas Esmero.

1. Colesterol. 2. Linhaça. 3. Perfil lipídico. I. Título.

CDU 616:547.922

NAYANE MEDEIROS SANTOS

SUPLEMENTAÇÃO COM FARINHA DE LINHAÇA MARROM OU DOURADA: Uma
análise do perfil lipídico de mulheres

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade
Federal de Campina Grande, como requisito
obrigatório para obtenção de título de Bacharel
em Nutrição, com linha específica em
Nutrição Clínica.

Aprovado em ____ de _____ de ____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Msc. Janaina Almeida Dantas Esmero
Universidade Federal de Campina Grande
Orientadora

Prof. Msc. Nilcimelly Rodrigues Donato
Universidade Federal de Campina Grande
Examinador

Prof. Msc. Raphaela Araújo Veloso Rodrigues
Universidade Federal de Campina Grande
Examinador

Cuité/PB

2014

*A minha avó, Eulália, por todo o apoio nesta jornada.
Somente conseguimos seguir em frente quando sabemos
que alguém torce por nós com todo o coração.*

AGRADECIMENTOS

Ao meu bom Deus, por me dar sabedoria, oportunidade de viver, paciência e fôlego de vida a cada amanhecer.

Ao meu pai Arnaldo, e a minha mãe Eusivan, pelo apoio e por tudo que sempre fizeram por mim, pela simplicidade, exemplo, amizade, força, incentivo e amor, fundamentais na construção do meu caráter. Agradeço por dedicarem suas vidas à minha formação.

A minha irmã, Nayara, pelo conhecimento compartilhado e contribuição para minha formação profissional e pessoal. Agradeço imensamente por partilhar das minhas dificuldades e alegrias durante a graduação.

Aos meus avós, Eulália e Manoel por todo o carinho e confiança.

Ao meu noivo, Alexandre, que durante todos esses anos tem me acompanhado nesta jornada. Muito obrigada, pelo apoio e incentivo incondicional. Eu amo você!

Aos meus tios, Damião e Lúcia pelo amor de toda a vida.

A minha orientadora, Janaina Almeida, por seu esforço, paciência, tempo de orientação e compreensão dos meus limites. Sua orientação segura e competente, e seu estímulo constante, permitiram-me concluir esta pesquisa. Uma grande educadora, que através de sua ética, sabedoria e dedicação contribuiu muito para minha formação acadêmica. Certamente será o meu espelho durante a atuação profissional.

A minha querida professora Nilcimelly Rodrigues, pela oportunidade de participação na monitoria e projeto de pesquisa, momentos muito significantes em minha formação, e, sobretudo, pela convivência e ensinamentos nestes seis anos. Serei sempre grata pelo que fez por mim durante a graduação. Obrigada pela confiança, espero não tê-la decepcionado.

Aos meus queridos amigos, Dilian, Diego, Morgana, Samara e Roberta, que durante estes seis anos estiveram sempre ao meu lado nos momentos mais difíceis, que compartilharam noites em claro, dias no laboratório, cálculos intermináveis de cardápios, NdpCal, sempre acompanhado de inúmeras gargalhadas. Ao longo destes anos aprendi que irmãos não são somente os de sangue, também temos irmãos de alma. Percebi que nossas almas são tão semelhante que fez de vocês minha família. Acima de tudo, agradeço à vocês

por contribuíram de forma inexplicável para a execução desta pesquisa e para a realização deste sonho compartilhado de sermos Nutricionistas.

As minhas amigas, Rafaely, Angélica e Izabella, por compreenderem minha ausência e estarem sempre por perto dispostas a me ajudar, ouvindo minhas angustias e dividindo os melhores momentos. Amo vocês.

A minha querida amiga Adirliany, por compartilhar a execução desta pesquisa, dividindo aflições e alegrias durante a nossa coleta de dados. Você foi essencial durante a graduação, pois juntas nós sonhamos, perdemos, ouvimos broncas (não foram poucas), aprendemos, discordamos, discutimos e sorrimos muito... Foram seis anos de muitos sentimentos, mas no final conseguimos o nosso tão sonhado título de Bacharel em Nutrição.

A toda a equipe da Secretaria Municipal de Saúde de Nova Floresta por me acolherem como um deles durante o projeto, acreditarem na pesquisa e viabilizarem meios para a sua execução. Em especial à Ivana Furtado, nutricionista do município.

Aos pacientes atendidos, por acreditarem na pesquisa. Sem vocês não haveria dado algum. Obrigada por compartilharem experiências e alegrias a cada resultado.

Aos que de alguma forma contribuíram para a realização desse trabalho, **muito obrigada!**

*A essência da vida é andar para a frente; sem
possibilidade de fazer ou intentar marcha a trás.
Na realidade, a vida é uma rua de sentido único.*

Agatha Christie

RESUMO

SANTOS, N. M. **SUPLEMENTAÇÃO COM FARINHA DE LINHAÇA MARROM OU DOURADA: uma análise do perfil lipídico de mulheres.** 2014. 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2014.

As doenças cardiovasculares (DCV) representam a principal causa de morbimortalidade entre as mulheres, chegando ao índice de 53% da população acima de 50 anos. No âmbito de prevenção cardiovascular, um dos alimentos que tem se destacado é a semente de linhaça, devido a sua composição química. Existem muitas variações de linhaça, sendo a marrom e a dourada as mais comuns. Até o momento ainda são escassas as contribuições na literatura que referem diferenças potenciais no perfil lipídico quando comparados os efeitos do consumo das duas linhaças. Para tanto este trabalho objetivou avaliar os efeitos da suplementação com farinha de linhaça marrom e dourada sobre o perfil lipídico de mulheres, atendidas no ambulatório de Nutrição do município de Nova Floresta/PB. Tratou-se de um estudo longitudinal prospectivo, do tipo clínico intervencional, envolvendo mulheres dislipidêmicas. As mulheres foram divididas em três grupos: grupo controle, que recebeu intervenção dietoterápica para controle de dislipidemias; grupo LM, que recebeu intervenção dietoterápica e 10g de linhaça marrom triturada; e grupo LD, que recebeu intervenção dietoterápica e 10g de linhaça dourada triturada. O período de intervenção compreendeu 90 dias. Foi utilizado o SPSS, versão 20.0, IBM® para análise descritiva e inferencial. As mulheres foram esclarecidas sobre os objetivos da pesquisa e aconselhadas a assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Todas as participantes apresentavam CC $\geq 0,8$ e RCQ $\geq 0,85$. Em relação ao IMC, 11% eram pré-obesidade, 67% tinham obesidade grau I, e 22% eram obesas em grau II. Após o experimento o grupo LD 10g reduziu o IMC em 2,15 Kg/m²; enquanto que o grupo LM 10g em 1,98 Kg/m². Quanto à CC, observou-se redução em 3,16 cm ($p < 0,001$) e 6,66 cm ($p < 0,001$) nas diferenças entre as médias nos grupos LD e LM, respectivamente. A RCQ reduziu apenas no LD 10g ($p < 0,01$). O grupo LD mostrou declínio nas diferenças entre as médias da glicemia de jejum em 17,33 mg/dL ($p = 0,04$) e, para o LM, em 13,3 mg/dl ($p < 0,01$) em relação ao tempo. Estes grupos não demonstraram diferença entre si. Os triglicérides séricos reduziram 68,00 mg/dL no grupo LD ($p < 0,01$) e 34,33 no LM ($p = 0,001$), não houve distinção quando comparados entre si e ao controle. Quanto as variáveis colesterol total e frações, foi constatado um declínio no colesterol total 43,66 mg/dL no grupo LD ($p < 0,01$) e 64,66 mg/dL no LM ($p < 0,001$), o HDL aumentou no grupo LD em 11,00 mg/dL ($p < 0,01$) e em 2,33 mg/dL no LM ($p < 0,01$), o LDL reduziu no grupo LD em 42,00 mg/dL ($p < 0,001$) e 27,00 mg/dL no grupo LM ($p < 0,01$), o VLDL diminuiu apenas no grupo LM em 7,33 mg/dL ($p < 0,01$) todos em relação ao tempo. O consumo de linhaça mostrou-se eficaz na redução de medidas antropométricas nas mulheres, independente do grupo. Foi observado que as duas farinhas possuem resultado estatisticamente semelhante, ambas apresentaram importante papel na melhoria do perfil lipídico, quando comparadas ao grupo controle. Torna-se necessária a realização de mais estudos para melhor elucidar os benefícios da linhaça marrom e dourada neste e em outros grupos populacionais.

Descritores: Linhaça. Perfil lipídico. Colesterol.

ABSTRACT

SANTOS, N. M. **SUPPLEMENTATION WITH FLOUR OF GOLDEN BROWN OR FLAXSEED**: an analysis of the lipid profile of women. 2014 62 f. Completion of course work (undergraduate Nutrition) - Federal University of Campina Grande, Cuité, 2014.

Cardiovascular diseases (CVD) are the leading cause of mortality among women, reaching the level of 53% of the population over 50 years. Within cardiovascular prevention, one of the food that has been outstanding is flaxseed due to its chemical composition. There are many variations linseed, and golden brown, and the most common. To date there are insufficient contributions in the literature that relate potential differences in lipid profile when compared the effects of consuming two linseeds. For both this study aimed to evaluate the effects of supplementation with brown and golden flaxseed meal on the lipid profile of women attending the outpatient clinic of the city of New Nutrition Forest / PB. This was a prospective longitudinal study of interventional clinical type, involving dyslipidemic women. The women were divided into three groups: control group, received dietotherapeutic intervention to control dyslipidemia; LM dietotherapeutic intervention group received 10g of crushed and brown flaxseed; and LD group received intervention dietotherapeutic and 10g of crushed golden flaxseed. The intervention period comprised 90 days. SPSS, version 20.0, IBM ® was used for descriptive and inferential analysis. The women were informed about the study objectives and advised to sign the Instrument of Consent. All participants had CC ≥ 0.8 and WHR ≥ 0.85 . Regarding BMI, 11% were in pre-obese, 67% in class I obesity, and 22% in class II obesity. After the experiment the LD group 10g reduced BMI by 2.15 kg / m²; while 10g LM group 1.98 kg / m². As for CC, we observed a reduction in 3,16 cm (p <0.001) and 6.66 cm (p <0.001) the differences between means in groups LD and LM, respectively. The WHR 10g reduced only in LD (P <0.01). The LD group showed decline in the differences between the mean fasting glucose at 17.33 mg / dL (p = 0.04) and for the LM, at 13.3 mg / dl (p <0.01). These groups showed no difference between them. Triglycerides decreased 68.00 mg / dL in LD (p <0.01) and 34.33 in the LM group (p = 0.001), there was no distinction between themselves and compared to the control. Variables as total cholesterol and fractions, it was found a decline in total cholesterol 43.66 mg / dL in LD (p <0.01) and 64.66 mg / dL in LM (p <0.001). HDL levels increased in the group RB 11.00 mg / dl (p <0.01) and 2.33 mg / dL in LM (p <0.01). The LDL decreased in the LD group 42.00 mg / dl (p <0.001) and 27.00 mg / dL in LM (p <0.01). VLDL decreased only in the DLGG 7.33 mg / dL (p <0.01). The consumption of flaxseed was effective in reducing anthropometric measurements in women, regardless of group. It was observed that, despite the golden flaxseed meal cause superior effect compared to brown flour in reducing triglyceride levels and increased HDL-c, both had important role in improving the lipid profile when compared to the control group. Becomes necessary to perform further studies to better elucidate the benefits of brown and golden flaxseed in this and other populations.

Key words: Linseed. Lipid profile. Cholesterol.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	– Comparação entre as variedades de linhaça marrom e dourada em 100g do produto, quanto ao teor de nutrientes.....	22
Quadro 2	– Comparação entre as variedades de linhaça marrom e dourada em 100g do produto, quanto ao teor de aminoácidos.....	23
Quadro 3	– Descrição das variáveis, categorização e pontos de definição de diagnósticos utilizadas no estudo.....	28
Gráfico 1	– Frequência da renda média familiar das mulheres participantes do estudo.....	33
Gráfico 2	– Frequência do grau de escolaridade das mulheres participantes do estudo.....	33
Gráfico 3	– Frequência dos antecedentes familiares das mulheres participantes do estudo.....	34
Tabela 1	– Diferença entre as médias das variáveis antropométricas, de acordo com os grupos experimentais.....	35
Tabela 2	– Diferença entre as médias da glicemia em jejum e triglicérides, de acordo com os grupos experimentais.....	38
Tabela 3	– Diferença entre as médias de colesterol total e frações de colesterol, de acordo com os grupos experimentais.....	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALA – Ácido α -linolênico
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AVC – Acidente vascular cerebral
CA – Circunferência abdominal
CB – Circunferência do braço
CC – Circunferência da cintura
cm – Centímetro
CQ – Circunferência do quadril
CT – Colesterol total
DAC – Doença arterial coronariana
DCV – Doença cardiovascular
DM – Diabetes Mellitus
DNA – Ácido desoxirribonucleico
EFC – Ensino fundamental completo
EFI – Ensino fundamental incompleto
EMC – Ensino médio completo
EMI – Ensino médio incompleto
EN – Estado nutricional
ERG – Escore de risco global
ESC – Ensino superior completo
ESI – Ensino superior incompleto
FOS – Frutooligossacarídeo
HAS – Hipertensão arterial Sistêmica
HDL – Lipoproteína de alta densidade
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC – Insuficiência cardíaca
IAM – Infarto agudo do miocárdio
IDH – Índice de desenvolvimento humano
IMC – Índice de massa corporal
Kg – Quilo
LD – Linhaça dourada

LDL – Lipoproteína de baixa densidade
LDLox – Lipoproteína de baixa densidade oxidada
LM – Linhaça marrom
MS – Ministério da Saúde
n-3 – Ômega 3
n-6 – Ômega 6
PB – Paraíba
PCT – Prega cutânea tricípital
PT – Peso teórico
PTmín. – Peso teórico mínimo
PTméd. – Peso teórico médio
PTmáx. – Peso teórico máximo
RCQ – Razão cintura quadril
TBM – Taxa metabólica basal
TG – Triglicerídeos
UFCG – Universidade Federal de Campina Grande
VET – Valor energético total
VLDL – Lipoproteína de muito baixa densidade

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	15
2.1	OBJETIVO GERAL.....	15
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
3	REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1	DOENÇAS CARDIOVASCULARES.....	16
3.2	ALIMENTOS FUNCIONAIS.....	18
3.3	LINHAÇA.....	20
3.4	EFEITOS FISIOLÓGICOS DOS COMPONENTES DA LINHAÇA.....	24
4	METODOLOGIA	27
4.1	LOCAL E POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	27
4.2	DESENHO DO ESTUDO.....	27
4.3	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	27
4.4	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	27
4.5	AMOSTRA.....	27
4.6	VARIÁVEIS ANALISADAS.....	27
4.7	PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS.....	29
4.7.1	Instrumentos da coleta	29
4.7.2	Medidas antropométricas	29
4.7.3	Intervenção dietoterápica	30
4.7.4	Protocolo experimental	31
4.7.5	Avaliação bioquímica	31
4.8	ANÁLISE DOS DADOS.....	32
4.9	ASPECTOS ÉTICOS.....	32
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
	REFERÊNCIAS	43
	APÊNDICES	51
	ANEXOS	56

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, as doenças cardiovasculares (DCV) representam a principal causa de morbimortalidade entre as mulheres, chegando ao índice de 53% da população feminina acima de 50 anos (CESSE et al., 2009). No estado da Paraíba durante o ano de 2012 foi registrado pela Comissão Intergestora Regional o número de 5237 óbitos prematuros (30 a 69 anos) pelas principais doenças crônicas, dentre elas as do aparelho circulatório. De acordo com esta mesma base, na 4ª Região de Saúde localizada no Curimataú Paraibano, região onde está situado o Município de Nova Floresta, este número foi de 112 óbitos (BRASIL, 2013).

Quanto aos óbitos por infarto agudo do miocárdio (IAM) os registros demonstram que na Paraíba (PB) a incidência foi de 24,73%, no Curimataú Paraibano de 16,67%, e na 12ª Região de Saúde, agrupamento de Agreste e Brejo Paraibano, apresentou a maior incidência do estado com 38,89%. Ao analisar estes dados nota-se que as DCV representam um problema de saúde pública. Vários fatores estão relacionados ao seu aparecimento, e quanto maior o número de fatores associados, maior a chance de apresentar um evento cardiovascular (CESSE et al., 2009).

Diversos estudos demonstram que um dos principais determinantes para os fatores de risco associados às DCV é o processo aterosclerótico (GONÇALVES; IBRAHIM, 2006; SANTOS et al., 2011; LAMARRÃO; NAVARRO, 2007) que já se torna evidente a partir dos 20 anos de idade. Assim, quanto melhor o hábito de vida e quanto maior o controle dos fatores modificáveis (sedentarismo, tabagismo, dieta, controle do peso), menor o risco de apresentar um evento cardiovascular (FERNANDES; PINHO NETO; GUEBARA, 2008).

Diante dos altos índices de mortalidade devido às doenças cardiovasculares, os alimentos funcionais surgem como uma alternativa de prevenção. Seu consumo vem aumentando nas últimas décadas, e seus benefícios despertam o interesse de muitos pesquisadores e consumidores, devido a presença de compostos biologicamente ativos, a exemplo, ácidos graxos ômega-3 (n-3), fibras vegetais e fitoesteróis. Logo, o consumo regular desses alimentos, associados a uma dieta equilibrada, pode diminuir os riscos do aparecimento de futuras doenças crônicas não transmissíveis (COSTA., 2010).

No âmbito de prevenção cardiovascular, um dos alimentos que tem se destacado nos últimos anos é a semente de linhaça, devido a sua composição química. A linhaça (*Linum Usitatissimum L*) oferece benefícios funcionais para a saúde cardiovascular por ser fonte de

ácido alfa-linolênico (n-3) e de lignanas, uma classe de fitoestrógenos, os quais tem sido avaliados em muitas pesquisas em humanos e em animais com a finalidade de esclarecer as dosagens e mecanismo de ação na melhoria das funções cardiovasculares (CARRARA et al., 2009).

Assim como todos os vegetais, existem muitas variações de linhaça, sendo a marrom e a dourada as mais comuns. As duas praticamente não diferem em sua composição, mas sim em relação ao local de plantio, cultivo e em relação à utilização de agrotóxicos (MOLENA et al., 2010).

A linhaça marrom é cultivada em regiões de clima úmido e quente, como o Brasil e, a dourada, em regiões frias, como o Canadá e no norte dos Estados Unidos. No cultivo de linhaça marrom são utilizados agrotóxicos, enquanto a dourada é cultivada de forma orgânica (CAMPOS, 2013). Por serem abundantes no Brasil, as sementes marrons possuem um menor preço de mercado, no entanto, ainda são poucos os estudos a respeito da sua ação terapêutica quando comparados às sementes douradas que são consumidas e pesquisadas à mais tempo pelos grandes produtores mundiais do hemisfério norte (MOLENA et al., 2010).

Até o momento ainda são escassas as contribuições na literatura especializada que referem diferenças potenciais no perfil lipídico de mulheres quando se compara os efeitos do consumo da linhaça marrom com a dourada. Diante dessas considerações, essa investigação contribuirá sobremaneira na geração de dados de extrema importância para avaliar os possíveis efeitos da suplementação com farinha de linhaça marrom comparado com a linhaça dourada sobre o perfil lipídico de mulheres atendidas no ambulatório de Nutrição do município de Nova Floresta/PB.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar os efeitos da suplementação com farinha de linhaça marrom ou dourada sobre o perfil lipídico de mulheres atendidas no ambulatório de Nutrição do município de Nova Floresta/PB.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar possíveis fatores de risco modificáveis (sedentarismo, tabagismo, etilismo e peso) e antecedentes familiares, relacionados com eventos cardiovasculares na população estudada;
- Averiguar o perfil antropométrico das mulheres atendidas no início e final da pesquisa;
- Verificar se existem diferenças no perfil lipídico das mulheres que são submetidas apenas a intervenção nutricional, comparadas àquelas que são suplementadas com diferentes espécies de farinha de linhaça;
- Avaliar possíveis diferenças em relação aos efeitos da suplementação com farinha de linhaça marrom ou dourada no perfil lipídico dessas mulheres.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 DOENÇAS CARDIOVASCULARES

O declínio das taxas de nascimento e aumento da expectativa de vida em várias partes do mundo tem levado a um envelhecimento na população global (IKEDA; MORAIS; MESQUITA, 2010). Associado a isso, a incidência de DCV aumenta drasticamente. No sexo feminino, a cada década de vida, a taxa de mortalidade aumenta de três a cinco vezes. O Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) e o Acidente Vascular Cerebral (AVC) são as principais causas de morte em mulheres com idade superior a cinquenta anos e, o aparecimento de Doença Arterial Coronariana (DAC) se manifesta 10 a 15 anos mais tardiamente quando comparado aos homens, fato possivelmente explicado pela proteção estrogênica. Contudo, o processo aterosclerótico responsável pela maioria dos casos cardiovasculares torna-se evidente a partir dos vinte anos de idade (FERNANDES; PINHO NETO; GUEBARA, 2008).

No Brasil, as doenças cardiovasculares (DCV) são consideradas a maior causa de morte em ambos os sexos desde a década de 60 (FERNANDES; PINHO NETO; GUEBARA, 2008). Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) demonstram que em 2010 a mortalidade por doenças cardiovasculares decresceu nas últimas duas décadas, no entanto ainda é a maior causa de óbitos por doenças crônicas não transmissíveis, chegando a 80,1% (BRASIL, 2011). Moraes (2009), identificou em Ribeirão Preto um declínio da mortalidade por doença arterial coronariana, atribuindo a este fator um maior acesso da população à assistência médica de maior complexidade e ao elevado Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município. Muller (2012) identificou um percentual de 32,3% de óbitos por DCV no estado do Paraná. No estado da Paraíba a incidência de óbitos em internos por IAM no ano de 2012 foi de 24,73%, no Curimataú Paraibano de 16,67%, e no agrupamento do Agreste e Brejo Paraibano observou-se a maior incidência de óbitos do estado (38,89%) (BRASIL, 2013).

Acredita-se que a industrialização e urbanização contribuíram para que a população se tornasse mais susceptível às DCV (CESSE et al., 2009). Segundo Bakker (2010), o aparecimento destas doenças pode estar relacionado às mudanças no padrão alimentar da população devido ao aumento do consumo de alimentos muito processados, gorduras saturadas, açúcares simples e redução do consumo de alimentos protetores como frutas e hortaliças. Esses fatores podem contribuir para o aparecimento da obesidade, que por sua vez, é um fator preponderante no desenvolvimento e evolução da DCV, principalmente quando o

acúmulo de gordura ocorre, sobretudo, na região abdominal (ISOSAKI et al., 2009; SIMÃO, 2013).

O aumento no índice de massa corporal (IMC) e circunferência abdominal (CA) estão intimamente relacionados ao risco cardiovascular. Associado a isso, as alterações no metabolismo de lipídeos, a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e a resistência à insulina aumentam substancialmente o risco do desenvolvimento das lesões ateroscleróticas (FONSECA; RECH, 2009).

As DCV podem ser amplamente classificadas em doença arterial coronariana, doença cerebrovascular e doença vascular periférica. A placa aterosclerótica é uma situação comum à todos esses casos, sendo responsável pela oclusão de vasos sanguíneos e pela interrupção do fluxo de sangue para o coração, cérebro e vasos periféricos (COZZOLINO; COMINETTI, 2013).

São conhecidos hoje mais de 300 marcadores de risco para o surgimento da aterosclerose, fazendo com que os mecanismos da sua fisiopatogenia tornem-se cada vez mais difíceis de serem esclarecidos. A aterosclerose trata-se de uma doença multifatorial, sendo seus principais desencadeadores a lesão endotelial, inflamação, hipercolesterolemia e estresse oxidativo. Porém, há vários outros fatores que estão envolvidos na gênese e velocidade do aparecimento dessa doença, como por exemplo, a influência genética. (SANTOS et al., 2011).

Sabe-se que as concentrações elevadas de triglicerídeos (TG) no soro estão associadas a quatro condições patogênicas que aceleram a aterosclerose e, por conseguinte, contribuem de forma exponencial para o surgimento da DCV: diminuição da concentração de lipoproteína de alta densidade (HDL) no soro, aumento das lipoproteínas remanescentes, pequena elevação da lipoproteína de baixa densidade (LDL) e aumento das condições trombogênicas. Na presença de metais e de espécies reativas de oxigênio e nitrogênio, a partícula de LDL sofre modificação e transforma-se em lipoproteína de baixa densidade oxidada (LDL_{ox}). Estas, são fagocitadas por macrófagos repletos de colesterol esterificado e se transformam em células espumosas, causando lesões iniciais no endotélio vascular e assim iniciando o processo aterosclerótico. (COZZOLINO; COMINETTI, 2013).

As consequências clínicas da função arterial prejudicada por aterosclerose dependem da localização da lesão. Nas artérias coronárias observa-se angina, IAM e morte súbita; enquanto nas artérias cerebrais podem ocorrer AVC e ataque isquêmico transitório. Já na

circulação periférica, tem-se claudicação intermitente, isquemia e necrose. Dessa forma, a aterosclerose é a base de várias formas de DCV e a dislipidemia e o estresse oxidativo são mecanismos-chave para o seu desenvolvimento (COZZOLINO; COMINETTI, 2013).

Como uma alternativa na prevenção do aparecimento da aterosclerose, a literatura científica aponta alguns alimentos, considerados funcionais, em decorrência dos seus efeitos antioxidantes, reguladores e redutores de risco cardiovascular (POZZO, 2012).

3.2 ALIMENTOS FUNCIONAIS

A preocupação com a alimentação vem desde a antiguidade como relatado pelo filósofo Hipócrates: “que o alimento seja o seu medicamento e o seu medicamento seu alimento” (BASHO; BIN, 2010). Deste modo, com o aumento da expectativa de vida da população, e ao mesmo tempo a grande incidência de doenças crônicas, a alimentação funcional tornou-se uma preocupação no dia-a-dia dos brasileiros devido ao seu potencial na prevenção de doenças (ABIA, 2013).

Nessa perspectiva, observa-se que a população vem demonstrando interesse por alimentos com propriedades que proporcionem além da nutrição, proteção contra doenças crônicas não transmissíveis (SANTOS, 2010).

Alguns povos têm chamado a atenção pelo baixo índice de doenças cardiovasculares, sendo esta baixa incidência atribuída aos seus hábitos alimentares. Os franceses por seu consumo habitual de vinho, bebida rica em compostos fenólicos e taninos; e os esquimós devido à dieta rica em peixes e frutos do mar contendo quantidades significativas de ômega-3 e ômega-6 (ANJO, 2004).

Devido à ampla divulgação pela imprensa em geral da relação entre alimentação e saúde, a preocupação da sociedade ocidental com os alimentos tem aumentado de forma exponencial (LAMARÃO; FIALHO, 2009). O mercado liderado por Japão, Estados Unidos e Europa tem registrado aumento do consumo desses alimentos, bem como disponibilidade de novos produtos criados para este segmento (URALA; LÄHTEENMÄKI, 2007; EUROMONITOR, 2007; RAUD, 2008; ARES; GIMÉNEZ; GÁMBARO, 2009).

O termo alimento funcional surgiu no Japão por volta da década de 80, quando o governo iniciou um programa de redução de custos em saúde e em medicamentos, voltado

principalmente para a população que ficava mais velha. Este programa incentivou pesquisas sobre os alimentos que poderiam trazer benefícios para a saúde em longo prazo. Com isso, diversos benefícios foram atribuídos a muitos alimentos (IKEDA; MORAIS; MESQUITA, 2010).

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) do Ministério da Saúde (MS), através da Resolução nº18 de 30/04/1999, que estabelece as diretrizes básicas para Análise e Comprovação de Propriedades Funcionais e/ou de Saúde Alegadas em Rotulagens em Alimentos, atribui ao alimento funcional “todo aquele alimento ou ingrediente que além das funções nutricionais básicas, quando consumido como parte da dieta usual, produz efeitos metabólicos e/ou fisiológicos e/ou efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica” (BRASIL, 1999).

A ANVISA (2008), com base nos conhecimentos científicos atualizados e através da “Comissão Técnico-científica de Assessoramento em Alimentos Funcionais e Novos Alimentos, Alimentos com Alegação de Propriedades Funcionais e/ou de Saúde”, publicou a lista de compostos biologicamente ativos: ácidos graxos poliinsaturados ômega-3, ômega-6 e ômega-9, ácido linolênico conjugado, carotenóides (licopeno, luteína, zeaxantina), fibras alimentares (beta glucana, dextrina resistente, frutooligossacarídeos-FOS, goma-guar parcialmente hidrolisada, inulina, lactulose, polidextrose, *Psillium*, quitosana), fitoesteróis, polióis, polifenóis, probióticos (*Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei shirota*, *Lactobacillus casei* variedade *rhamnosus*, *Lactobacillus casei* variedade *defensis*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactococcus lactis*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium animalis*, *Bifidobacterium longum*, *Enterococcus faecium*) e proteína de soja.

Segundo Vidal (2012), os alimentos funcionais desempenham efeitos metabólicos e fisiológicos no organismo. Porém, para que exerçam seu papel é necessário estar associado a uma alimentação balanceada, com ingestão de frutas, verduras e cereais integrais.

Dentre os principais benefícios gerados por esses alimentos, destacam-se: reforço dos mecanismos de defesa imunológicos, prevenção de alguma doença, melhoria das condições físicas e mentais, do estado geral de saúde e retardo do processo de envelhecimento orgânico. Assim, as pessoas buscam nesses alimentos um auxílio para o controle de um problema existente, assegurando uma melhoria no estado de saúde da população (IKEDA; MORAIS; MESQUITA, 2010).

A possibilidade da redução de risco de doenças crônicas não transmissíveis associada ao consumo de alimentos funcionais tem sido assunto constante em eventos na área de alimentação e nutrição, aumentando a perspectiva de crescimento do mercado consumidor desses alimentos. (ROSSI, 2010; BACHUR et al., 2009).

Dados estatísticos da Euromonitor (2007) apontaram que o mercado mundial de alimentos funcionais movimentou cerca de US\$ 60 bilhões na Europa, Estados Unidos e Ásia. No Brasil, estes novos produtos responderam por pelo menos US\$ 600 milhões neste mesmo ano, e o conjunto deles já chega a representar 15% do total do mercado de alimentos. O conjunto de alimentos com alegação diet, light e funcionais representa cerca de 6% da produção nacional da indústria de alimentação (POZZO, 2012).

No Brasil, um dos alimentos com propriedades funcionais que tem merecido destaque é a linhaça, devido ao seu potencial hipocolesterolêmico, tornando-se comum sua utilização em diversas formas: semente, farinha ou óleo (SANTOS, 2010).

3.3 LINHAÇA

Depois de séculos de uso na alimentação e na medicina natural, a semente de linhaça é considerada hoje um alimento com propriedade funcional (CUPERSMID, 2012).

Existem mais de oitenta variedades de linhaça, sendo que a marrom e a dourada são as mais produzidas e consumidas (SANTOS, 2010). A cor das sementes é determinada pela quantidade de pigmentos presentes, podendo ser alterada por práticas de reprodução normal da planta (NOVELLO; POLLONIO, 2011). No Brasil, dentre as cultivares mais comuns da semente de cor marrom estão as Norlin, NorMan, McGregor, Flanders, Bethune, Valour, Normandy, Taurus, Hanley e Linora, e dentre as sementes douradas, destacam-se os cultivares Carter e Omega (EPAMINONDAS, 2009).

Os dois tipos de linhaça assemelham-se bastante em sua composição química, porém, diferenciam-se em relação ao local de plantio e uso de agrotóxicos. A linhaça marrom é cultivada em países de clima quente e úmidos e com o uso de agrotóxicos. Possui preços comerciais baixos, geralmente acessíveis à maior parte da população brasileira. A linhaça dourada é cultivada em regiões frias como o Norte dos Estados Unidos e o Canadá, possui preço comercial mais alto devido à importação. O plantio ocorre nos meses de outono e a colheita nos meses da primavera e verão (CUPERSMID, 2012; BRAGA; MENDONÇA,

2010; NOVELLO; POLLONIO, 2011; EPAMINONDAS, 2009). É cultivada de forma orgânica, aumentando assim seu valor de produção (BRAGA; MENDONÇA, 2010).

Até o ano de 2005, existia no Brasil somente o plantio da variedade marrom. No final de 2006 ocorreu a primeira colheita da variedade dourada, até então importada do Canadá e Estados Unidos (NOVELLO; POLLONIO, 2011). Apesar da variedade dourada estar sendo produzida no Brasil, seu valor de mercado ainda é alto, pois em sua maior parte é importada de países de clima frio (EPAMINONDAS, 2009).

As sementes de linhaça são ricas em lipídios, proteínas e fibras alimentares, no entanto sua composição pode variar de acordo com a genética, processamento e método de análise (NOVELLO; POLLONIO, 2011). Apresenta quantidade significativa de vitamina E e vitaminas do complexo B. Possui fósforo e potássio em abundância, e quantidade considerável de ferro, zinco, manganês e carotenóides. Possui fatores antinutricionais como o ácido fítico e inibidores da tripsina que podem prejudicar sua digestibilidade. No entanto, esses fatores só trazem danos à saúde se o consumo for crônico e em grandes quantidades (SALES, 2009). Há semelhanças no que se refere à composição monomérica dos dois tipos de linhaça, porém a linhaça marrom possui uma maior concentração de ácidos graxos n-3 que a dourada. (Quadro 1).

Quadro 1 – Comparação entre as variedades de linhaça marrom e dourada em 100g do produto, quanto ao teor de nutrientes.

Componentes	Linhaça Marrom	Linhaça Dourada
	g/100 g	
Umidade	7,7	7
Proteínas	22,3	29,2
Lipídios Totais	44,4	43,6
Ácidos Graxos Saturados	8,7	9
Ácidos Graxos Monoinsaturados	18,0	23,5
Ácidos Graxos Poliinsaturados		
Ácido alfa-linolênico (n-3)	58,2	50,9
Ácido linoleico (n-6)	14,6	15,8
Relação n-3:n-6	4,0	3,2

Fonte: TRUCOM, 2006.

Os ácidos graxos n-3 atuam, de maneira geral, sobre o sistema cardiovascular, auxiliando no controle da pressão arterial. Já os ácidos graxos ômega-6 (n-6) agem principalmente em nível de sistema locomotor, sendo eficiente na prevenção das doenças ósseas, além de auxiliar no controle do diabetes *mellitus* tipo II e na modulação do sistema imunológico (BRAGA; MENDONÇA, 2010).

Em relação à qualidade proteica, pode-se atribuir à linhaça um padrão similar ou até mesmo superior ao da soja. Fornece aminoácidos essenciais importantes para o desenvolvimento de crianças e adolescentes, para a reposição e manutenção muscular de atletas, adultos e idosos, como também para a composição do sistema imunológico, conferindo destaque às proteínas albumina e globulina (TRUCOM, 2006).

O quadro abaixo apresenta a comparação do perfil de aminoácidos entre a linhaça marrom e linhaça dourada.

Quadro 2 – Comparação entre as variedades de linhaça marrom e dourada em 100g do produto, quanto ao teor de aminoácidos.

Componentes	Linhaça Marrom	Linhaça Dourada
	g/100 g de proteína	
Alanina	4,4	4,5
Arginina	9,2	9,4
Ácido Aspartico	9,3	9,7
Cistina	1,1	1,1
Ácido Glutamínico	19,6	19,7
Glicina	5,8	5,8
Histidina*	2,2	2,3
Isoleucina*	4,0	4,0
Leucina*	5,8	5,9
Lisina*	4,0	3,9
Metionina*	1,5	1,4
Fenilalanina*	4,6	4,7
Prolina	3,5	3,5
Serina	4,5	4,6
Treonina*	3,6	3,7
Triptofano*	1,8	-
Tirosina	2,3	2,3
Valina*	4,6	4,7

Fonte: RODRIGUES et al., 2002. Adaptado.

*Aminoácidos essenciais.

Devido a sua composição em aminoácidos e ao seu perfil de ácidos graxos essenciais, a inclusão da linhaça na dieta pode auxiliar na manutenção das funções biológicas e na promoção do equilíbrio entre n-6 e n-3 (0,3:1) (CORDEIRO; FERNANDES; BARBOSA, 2009; EPAMINONDAS, 2009). Estudos têm demonstrado que o consumo das diversas

formas de linhaça está associado ao efeito protetor para cardiopatias devido a essa excelente relação entre esses ácidos graxos (COUTO, 2011).

A linhaça possui alta concentração de compostos fenólicos que auxiliam na redução de oxigênio singlete, além de atuar na quelação de metais (GALVAO et al., 2008). Alguns estudos tem demonstrado que o consumo diário de pequenas quantidades tem produzido alterações hormonais, contribuindo com a redução dos níveis de colesterol total e lipoproteína de baixa densidade (LDL). Embora as publicações ainda sejam escassas, os seus componentes parecem exercer efeito sobre o ganho de massa gorda e, desta forma, pode ser utilizada no controle da obesidade e do diabetes mellitus (DM) (SANTOS, 2010).

Além disso, a linhaça possui fibras solúveis e insolúveis, correspondendo a 28% do peso seco. Cerca de 17 a 22% das fibra está na forma insolúveis e de 6 a 11% é de fibras solúveis. Quando consumidas regularmente e associada a uma alimentação equilibrada, podem reduzir o risco de obesidade, DM e hipercolesterolemia, além de apontar efeitos benéficos contra as doenças do cólon, como constipação intestinal, diarreia, diverticulite e câncer cólo-retal. As fibras solúveis atuam captando água e formando gel, que por sua vez, aumenta a viscosidade do conteúdo gastrointestinal, diminuindo o esvaziamento gástrico, aumentando a saciedade e reduzindo a biodisponibilidade de carboidratos e lipídios. As fibras insolúveis aumentam o volume fecal e regulam os movimentos peristálticos, diminuindo o tempo de contato de substâncias cancerígenas com as paredes do intestino (EPAMINONDAS, 2009; TRUCOM, 2006; CUPPARI, 2005).

3.4 EFEITOS FISIOLÓGICOS DOS COMPONENTES DA LINHAÇA

Os prováveis componentes responsáveis pelas ações fisiológicas atribuídas à linhaça são os o n-3, as lignanas e as fibras alimentares. Para Sales (2009) a linhaça tem em sua composição o maior teor de ácidos graxos n-3 do reino vegetal. Dos 40% de lipídeos totais, cerca de 57% é de ácido α -linolênico (ALA), sendo que de 1 a 2% estão na forma disponível ao organismo. Além disso, é uma das maiores fontes de lignanas, possuindo cerca de cem vezes mais do que o germe de trigo.

São atribuídos ao n-3 efeitos cardioprotetores, uma vez que, atua no organismo possivelmente aumentando a lipólise intravascular e melhorando o transporte reverso de

colesterol. Além disso, reduz a viscosidade do sangue, melhora da atividade fibrinolítica por meio do aumento das concentrações do ativador de plasminogênio tecidual e redução da concentração dos seus inibidores e aumenta o relaxamento do endotélio das artérias coronárias (COZZOLINO; COMINETTI, 2013).

As lignanas vegetais, matairesinol e pinorresinol, são convertidas por betaglicosidase bacteriana em lignanas de mamíferos enterodiol e enterolactona. Estas são absorvidas e exercem ações estrogênicas. No fígado, sob ação de enzimas hepáticas, sofrem nova transformação metabólica e atuam de modo similar à dos estrogênios sintéticos. Apresenta atividade antioxidante, fitoestrógena e, possivelmente, ação anticancerígena. As lignanas depositam-se nos tecidos, onde podem influenciar no estado oxidativo de órgãos específicos como o fígado e lipoproteínas plasmáticas, inibindo a oxidação do LDL e a formação de compostos oxidativos. Podem interferir no metabolismo hepático intensificando a atividade de receptores de LDL, e conseqüentemente, aumentando a remoção de LDL e da lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL) pelo hepatócito, exercendo efeitos sob a redução da trigliceridemia, na relação cintura-quadril (RCQ) e em alguns marcadores inflamatórios como a proteína C reativa (COSTA, 2010).

As fibras alimentares apresentam efeito benéfico ao sistema cardiovascular devido a sua capacidade de ligar-se aos ácidos biliares ou ao colesterol durante a formação intraluminal das micelas. A redução do conteúdo de colesterol das células hepáticas leva a uma maior estimulação dos receptores de LDL. (COZZOLINO; COMINETTI, 2013). Também alteram a motilidade intestinal, aumentam a viscosidade diminuindo a absorção de macronutrientes, o que leva a aumento da sensibilidade à insulina, aumento da saciedade e menor ingestão calórica (COSTA, 2010).

A presença desses compostos biologicamente ativos conferem à linhaça diversos benefícios à saúde. Alguns estudos evidenciaram que o consumo habitual desta semente está associado a benefícios em diversas afecções: efeitos hipocolesterolemiantes (VIJAIMOHAN et al., 2006; PAN et al., 2009), anticancerígenos (YAN et al., 1998), antioxidante (PRASAD, 2005), anti-inflamatórios (ZHAO et al., 2004; ZHANG et al., 2008), hipoglicemiante (SALES, 2009) e laxativos (AUSTRIA et al., 2008).

Em um estudo realizado por Prim et al. (2012), com dois grupos de coelhos, onde o grupo I recebeu dieta hiperlipídica durante 56 dias e o grupo II dieta hiperlipídica por 56 dias;

observou-se que a partir do 29º dia, o que foi suplementado com linhaça mostrou redução nos níveis de LDL, porém este efeito não reduziu as lesões ateroscleróticas durante o curto período da pesquisa.

Acredita-se que a linhaça atua como fator anticancerígeno devido ao seu potencial antioxidante, capacidade de adsorção, aumento do trânsito intestinal e indução da fermentação por bactérias específicas (SILVA et al., 2011).

Os antioxidantes são substâncias que atrasam ou inibem a oxidação, podendo atuar em três linhas de defesa orgânica contra espécies de oxigênio reativas: Intercepção de radicais livres, os quais uma vez formados iniciam atividades agressoras ao ácido desoxirribonucleico (DNA); prevenção contra a formação de substâncias agressoras e modulação do sistema de reparo do DNA das células que estão sendo agredidas. Outro potencial relevante é a capacidade de adsorção das fibras, que quando presentes na dieta podem atuar como antimutágenos por diminuir a absorção de carcinógenos que podem levar a alterações no DNA. Quanto mais hidrofóbica, melhor a capacidade em adsorver substâncias indutoras de mutações, facilitando a excreção pelo organismo e aumentando o trânsito intestinal. Por fim, a linhaça possui ação anticarcinogênica por estimular seletivamente o crescimento de bactérias intestinais benéficas, que atuam indiretamente no processo de prevenção de mutações e tumores (SILVA et al., 2011).

Um estudo realizado por Lin et al. (2002) afirma que numa dieta suplementada com 5% de linhaça pode ocorrer a inibição do crescimento e desenvolvimento de câncer de próstata em ratos. Yan et al. (1998) suplementou com linhaça ratos com melanoma e obteve diminuição das metástases e inibição do crescimento de tumores. Bommareddy et al. (2010) realizou um estudo experimental com adenocarcinoma de cólon em ratos e observou que a suplementação com linhaça diminuiu a proliferação celular e aumentou a apoptose, resultando na quimioprevenção para o desenvolvimento de tumores no cólon intestinal.

4 METODOLOGIA

4.1 LOCAL E POPULAÇÃO DO ESTUDO

Participaram do estudo mulheres com dislipidemias atendidas no Ambulatório de Nutrição do Município de Nova Floresta/PB, no período de junho a novembro de 2013.

4.2 DESENHO DO ESTUDO

A pesquisa trata-se de um estudo longitudinal prospectivo, do tipo clínico intervencional, envolvendo mulheres adultas com dislipidemia, para a avaliação comparativa dos efeitos da intervenção dietoterápica e da suplementação com farinha de linhaça marrom ou dourada sobre o perfil lipídico do grupo avaliado.

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídas na pesquisa todas as mulheres em idade adulta, que apresentavam dislipidemias e procuram o serviço de Nutrição do município de Nova Floresta/PB, no período de junho a novembro de 2013.

4.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídas do estudo, mulheres que não apresentavam dislipidemias, aquelas sob o uso de drogas dislipidêmicas e de corticóides, portadoras de doenças auto imune que exigissem dieta especial e/ou uso de drogas para controle da patologia; pacientes com tumores malignos, tratados ou não nos últimos 12 meses e, por último, mulheres com agravos que pudessem atrapalhar a avaliação nutricional ou coleta de informações na forma de questionários, a exemplo de malformações e/ou amputações e transtornos mentais.

4.5 AMOSTRA

A amostra contemplou 9 (nove) mulheres com dislipidemias e que não se enquadravam nos critério de exclusão, que buscaram o atendimento no Ambulatório de Nutrição do Município de Nova Floresta/PB.

4.6 VARIÁVEIS ANALISADAS

Para o presente estudo, foram utilizadas as varáveis biológicas, socioeconômicas e antropométricas, categorizadas segundo o Quadro 3.

Quadro 3 - Descrição das variáveis, categorização e pontos de definição de diagnóstico utilizados no estudo.

VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	CATEGORIAS
Idade	Idade cronológica em anos (FAO/WHO/UNU, 2001)	18 – 30 30 – 60 > 60
Escolaridade	Números de anos completos de estudo	Sem escolaridade Ensino fundamental incompleto (EFI) Ensino fundamental completo (EFC) Ensino médio incompleto (EMI) Ensino médio completo (EMC) Ensino superior incompleto (ESI) Ensino superior completo (ESC)
Renda Familiar	Renda dos membros da família que trabalham e residem no mesmo domicílio expressa em salário mínimo. Inclusive pessoas que recebem benefícios do governo. (Adaptado: IBGE, Censo Demográfico 2010)	Sem rendimento Até ½ salário mínimo Mais de ½ até 1 salário mínimo Mais de 1 a 2 salários mínimos Mais de 2 a 3 salários mínimos Mais de 3 a 5 salários mínimos Mais de 5 a 10 salários mínimos Mais de 10 salários mínimos
Estado Nutricional	Índice de Massa Corporal (IMC): Peso (Kg)/Altura ² (FAO/WHO/UNU, 2001)	<18,5 – Magreza 18,5 a 24,9 – Eutrofia 25,0 a 29,9 – Pré-obesidade 30,0 a 34,9 – Obesidade grau I 35,0 a 39,9 – Obesidade grau II >40 – Obesidade grau III
Circunferência da Cintura (CC)	Risco aumentado para doenças cardiovasculares e presença de obesidade abdominal (ROSSI; CARUSO; GALANTE, 2008)	CC ≥80
Relação Cintura Quadril (RCQ)	Tipo de distribuição de gordura (ROSSI; CARUSO; GALANTE, 2008)	RCQ >0,85
Circunferência do Braço (CB)	Soma das áreas constituídas pelos tecidos ósseos, muscular e gorduroso do braço. Classificação do estado nutricional segundo a CB (DUARTE, 2007).	$CB (\%) = \frac{CB \text{ obtida (cm)}}{30,3} \times 100$ <70% – Desnutrição grave 70 a 80% – Desnutrição moderada 80 a 90% – Desnutrição leve 90 a 110% – Eutrofia 110 a 120% – Sobrepeso >120% – Obesidade

Fonte: Produção do próprio autor.

4.7 PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS

4.7.1 Instrumentos da coleta

As mulheres foram esclarecidas sobre os objetivos da pesquisa e responderam a um questionário que abordava as variáveis biológicas, socioeconômicas, dietéticas e bioquímicas (Apêndice A).

Para assegurar a fidedignidade dos dados, todos os integrantes da pesquisa receberam treinamento e orientação sobre os procedimentos e a rotina de desenvolvimento da pesquisa.

4.7.2 Medidas antropométricas

- ✓ **Peso:** o peso foi avaliado fazendo-se uso da balança digital Elegance Mondial BL 03. As mulheres foram pesada descalça e com a menor quantidade de roupa possível, tendo cuidado de observar se não apresenta objetos nas mãos ou bolsos e adornos na cabeça. Colocou-se a mulher no centro da plataforma da balança, em posição firme, com os braços estendidos ao longo do corpo. Verificou-se a leitura do peso com cautelosa atenção. O peso foi registrado em quilos (kg), com uma casa decimal. Ex: 72,5 kg (ROSSI; CARUSO; GALANTE, 2008).
- ✓ **Altura:** a altura foi aferida com auxílio de uma fita métrica fixada na parede com a mulheres sempre descalças e sem adornos de cabeça. Atentou-se para que a mesma ficasse de pé, com os calcanhares, nádegas, ombros e cabeça encostados na parede, sem dobrar os joelhos, com o examinador à frente da fita métrica. O resultado foi registrado em centímetros (cm). Ex: 165 cm (ROSSI; CARUSO; GALANTE, 2008).
- ✓ **Circunferência da Cintura (CC):** a medição foi realizada com a mulher em pé, utilizando uma fita métrica não flexível. A fita circundou o indivíduo na linha natural da cintura, na região mais estreita entre o tórax e o quadril, no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. A leitura foi feita no momento da expiração (ROSSI; CARUSO; GALANTE, 2008).
- ✓ **Circunferência do Quadril (CQ):** a medida foi realizada com a mulher em pé, utilizando uma fita métrica não flexível. Verificou-se a presença de objetos nos bolsos. A fita circundou o quadril na região de maior perímetro entre a cintura e a coxa, com o indivíduo usando roupas finas (ROSSI; CARUSO; GALANTE, 2008).

- ✓ **Razão cintura quadril (RCQ):** determinado por meio da equação: $RCQ = \text{circunferência da cintura} / \text{circunferência do quadril}$ (DUARTE, 2007).
- ✓ **Circunferência do Braço (CB):** para esta medição a mulher mantinha-se de pé, com o braço direito relaxado na lateral do corpo e palma da mão voltada para coxa. A marcação do ponto médio foi realizada entre o acrômio e o olecrânio com o braço flexionado junto ao corpo, formando um ângulo de 90°. A fita foi colocada em torno do ponto médio do braço e, posteriormente, foi anotado os centímetros aferidos (DUARTE, 2007).

4.7.3 Intervenção dietoterápica

A intervenção dietoterápica foi realizada de forma individualizada, de acordo com a IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (2007), que recomenda:

- ✓ **Gordura total:** 25 a 35% das calorias totais;
- ✓ **Ácidos graxos saturados:** $\leq 7\%$ das calorias totais;
- ✓ **Ácidos graxos polinsaturados:** $\leq 10\%$ das calorias totais;
- ✓ **Ácidos graxos monoinsaturados:** $\leq 20\%$ das calorias totais;
- ✓ **Carboidratos:** 50 a 60% das calorias totais;
- ✓ **Proteínas:** cerca de 15% das calorias totais;
- ✓ **Colesterol:** < 200 mg/dia;
- ✓ **Calorias:** Ajustado ao peso desejável;
- ✓ **Sódio:** 1500 a 2300 mg/dia.

Para o cálculo das estimativas das necessidades de energia foi utilizado o peso teórico (PT) para mulheres, onde $PT = \text{altura}^2 \times 20,8$; bem como a fórmula para taxa metabólica basal simplificada, considerando a faixa etária para mulheres de 30 a 60 anos, por meio da equação: $TMB = (8,126 \times \text{peso}) + 845,6$ e, valor energético total (VET) pelo cálculo: $VET = TMB \times \text{fator atividade}$ (FAO/WHO/UNU, 2001).

Para classificar o fator atividade utilizou-se: 1,69 para sedentária, 1,99 para moderadamente ativa e 2,40 para atividade intensa (FAO/WHO/UNU, 2001).

Os cardápios foram estabelecidos de forma individualizada, considerando a ficha do Sistema de Equivalentes com seleção de ácidos graxos monoinsaturados, polinsaturados e saturados, para indivíduos adultos (Anexo A), validado em 2002 (COSTA, 2013).

4.7.4 Protocolo experimental

Os diferentes tipos de linhaça foram pesados em balança tipo digital WTB 2000 com precisão de 0,01g da marca RADWAG[®], de acordo com a proposta de suplementação, no Laboratório de Técnica Dietética da Universidade Federal de Campina Grande, campus Cuité/PB; e acondicionadas em embalagens com a quantidade a ser usada a cada dia, ao longo do mês.

As mulheres suplementadas receberam a linhaça pesada e foram orientadas quanto às condições para armazenamento do produto e quantidades a serem consumidas. O protocolo experimental incluiu três grupos:

Grupo controle - recebeu intervenção dietoterápica para controle de dislipidemias e não foram suplementadas com a farinha de linhaça.

Grupo LM- recebeu intervenção dietoterápica para controle de dislipidemias e foram suplementadas com 10g de linhaça marrom triturada.

Grupo LD - recebeu intervenção dietoterápica para controle de dislipidemias e foram suplementadas com 10g de linhaça dourada triturada.

4.7.5 Avaliação Bioquímica

Para todas as mulheres envolvidas na pesquisa foi requisitado o lipidograma (concentrações séricas de colesterol total (CT), lipoproteína de baixa densidade (*LDL*), lipoproteína de alta densidade (*HDL*), lipoproteína de muito baixa densidade (*VLDL*) e triglicérides (TG)) e glicemia em jejum, antes e após o experimento.

A coleta de sangue ocorreu no laboratório de análise bioquímica da Unidade de Saúde da Família II do município de Nova Floresta/PB, a cada três meses da intervenção dietoterápica e uso da suplementação com linhaça marrom ou dourada.

Foram utilizados como valores de referência, os pontos de corte adotados pelo laboratório de análise bioquímica do município.

4.8 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram sumarizados na forma de média e desvio padrão para as variáveis contínuas e sob porcentagem as variáveis categóricas. Foi usado o SPSS, versão 20.0, IBM® para análise descritiva e inferencial.

A fim de identificar o efeito do protocolo experimental sobre as variáveis de desfecho tanto antropométricas como sanguíneas, foi utilizado a técnica de Equações de Estimativas Generalizada (*GEE*) através de matriz de correlação de trabalho não estruturada, função ligante de distribuição linear e ajuste de comparações de Bonferroni. Usou-se como variáveis independentes o fator experimental grupo e a variável período com 4 níveis cada para o desfecho antropométrico e com dois níveis para o desfecho sanguíneo. Foi utilizada a presença de interação entre estas últimas para estimar a diferença entre os grupos de acordo com o período. Adotou-se um nível de significância de 5%.

4.9 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi submetido à apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa por meio da Plataforma Brasil de acordo com as normas contidas na resolução 169/96 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL/MS, 1996) (Anexo B). As mulheres participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo C), após a explicação dos objetivos e concordância em participar do estudo. Para a autorização da pesquisa pelo município onde foi realizado o estudo, foi entregue na Secretaria Municipal de Saúde e encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa devidamente assinado, o Termo de Compromisso do Pesquisador Responsável (Anexo D) e o Termo de Autorização Institucional para a realização da pesquisa (Anexo E).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 9 (nove) mulheres que foram separadas em dois grupos experimentais distintos e um controle. A média de idade foi de 41,88 (\pm 8,17) anos, com variação de 32 a 57 anos. As características sócio demográficas mostraram que cinco mulheres (56%) tinham renda mensal entre um e dois salários mínimos, três (33%) delas se enquadravam numa faixa entre meio e um salário mínimo e apenas uma (11%) recebia menos de meio salário, o que demonstra uma população de baixo nível socioeconômico (Gráfico 1).

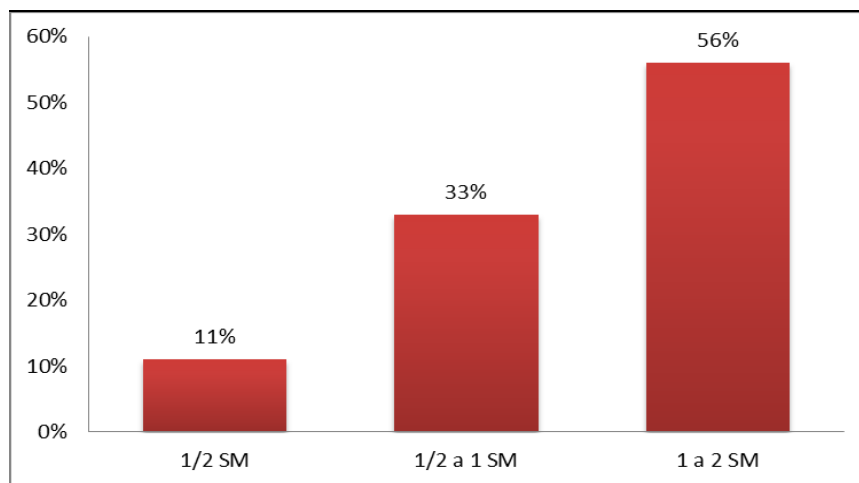


Gráfico 1 – Frequência da renda média familiar das mulheres participantes do estudo.

Quanto à escolaridade, uma (11%) apresentou ensino fundamental incompleto, quatro (45%) tinham ensino médio completo, três (33%) possuía ensino superior incompleto e uma (11%) possuía ensino superior completo (Gráfico 2).

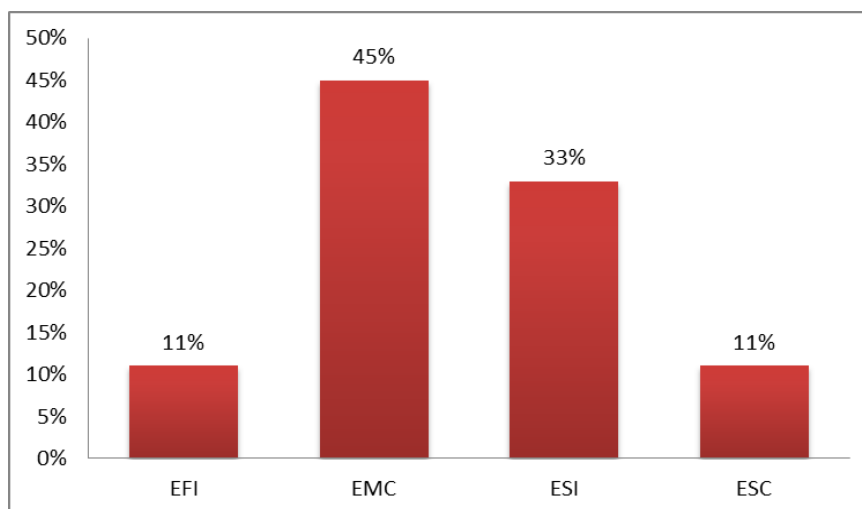


Gráfico 2 – Frequência do grau de escolaridade das mulheres participantes do estudo.

Considerando os fatores de risco modificáveis para aparecimento das dislipidemias, foi observada uma prevalência de mulheres etilistas de 33% (n=3) e nenhuma relatou histórico de tabagismo. Apenas duas (22%) mencionaram não realizar atividade física. Todas as mulheres participantes apresentavam $CC \geq 0,8$ e $RCQ \geq 0,85$. Em relação a classificação do estado nutricional segundo o IMC, 11% (n=1) encontrava-se em pré-obesidade, 67% (n=6) em obesidade grau I, e 22% (n=2) em obesidade grau II.

Em relação aos antecedentes familiares, foi observado que duas (22%) apresentavam um histórico familiar de HAS, DM e cardiopatias, cinco (56%) HAS, DM e obesidade, e duas (22%) relataram a presença HAS, dislipidemia e cardiopatia na família (Gráfico 3).

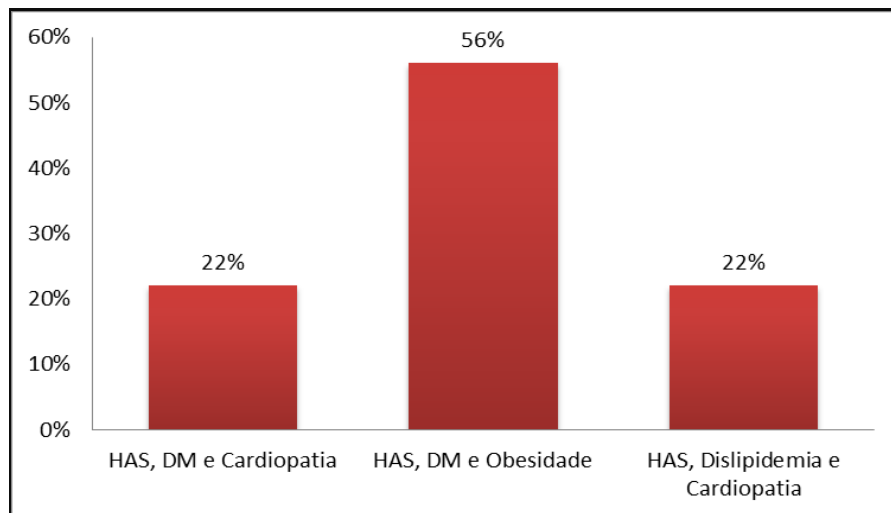


Gráfico 3 – Frequência dos antecedentes familiares das mulheres participantes do estudo.

Considerando as variáveis antropométricas descritas na Tabela 1, e ao analisarmos o IMC, percebemos que os grupos experimentais (LM e LD) são semelhantes no início do estudo. O grupo LD 10g reduziu o IMC em $2,15 \text{ Kg/m}^2$ ($p < 0,001$) em relação ao tempo; enquanto que o grupo LM 10g diminuiu em $1,98 \text{ Kg/m}^2$ ($p < 0,001$), após a intervenção. Porém, ao compararmos esses grupos com o controle após o experimento, houve aumento no IMC em $4,98 \text{ Kg/m}^2$ ($p < 0,01$) em relação ao grupo LD 10g e, em $4,31 \text{ Kg/m}^2$ ($p = 0,001$) quando correlacionamos com o grupo LM 10g. Contudo, vale ressaltar que os grupos LD e LM em relação ao controle já eram diferentes antes do experimento. Já os grupos LD e LM foram semelhantes após o protocolo experimental.

Tabela 1 – Diferença entre as médias das variáveis antropométricas, de acordo com os grupos experimentais.

Grupo vs Período		Diferença entre as Médias									
		IMC (Kg/m ²)	Sig.	CC (cm)	Sig.	CQ (cm)	Sig.	CB (cm)	Sig.	RCQ	Sig.
LM 10g	antes	-0,50	0,74	-7,50	<0,01	-2,83	0,43	1,83	0,23	-0,04	0,06
LD 10g	Controle antes	-3,75	0,04	-8,00	0,03	-6,00	0,07	-0,66	0,70	-0,03	0,04
	LD 10g depois	2,15	<0,001	3,16	<0,001	2,16	<0,001	1,16	0,03	0,01	<0,01
LD 10g	LM 10g depois	-0,67	0,65	-4,00	0,09	-1,50	0,70	2,00	0,13	-0,03	0,30
	Controle depois	-4,98	<0,01	-8,00	0,06	-5,66	0,17	0,00	0,99	-0,03	0,04
LM 10g	Controle antes	-3,25	<0,01	-0,50	0,89	-3,16	0,49	-2,50	0,21	0,01	0,48
antes	LM 10g depois	1,98	<0,001	6,66	<0,001	3,50	<0,001	1,33	<0,01	0,03	0,47
LM 10g	Controle depois	-4,31	0,001	-4,00	0,27	-4,16	0,43	-2,00	0,16	0,00	0,99

Técnica de Equações de Estimativas Generalizada. Nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$).

Couto e Wichmann (2011) suplementaram mulheres com diferentes concentrações de farinha de linhaça marrom (10g e 20g) no período de sessenta dias, após a intervenção, obtiveram resultados compatíveis ao nosso. O grupo que recebeu 10g de farinha de linhaça registrou redução significativa em relação ao IMC. Porém, outro estudo realizado por Koehler (2010) que suplementou com 50g de linhaça marrom, durante 58 dias, indivíduos participantes de uma reabilitação cardiopulmonar, foi observado que não houve redução de peso no grupo suplementado. Faintuch (2007) investigou durante duas semanas a resposta da suplementação oral com 30g de farinha de linhaça dourada em adultos com obesidade

mórbida e obteve como resultado a estabilidade estatística em relação ao IMC. Contudo, os autores concluíram que os efeitos na redução do IMC poderiam ser observados caso o tempo do experimento fosse estendido.

O aumento nas diferenças entre as médias do IMC quando comparamos os grupos que receberam suplementação (LM 10g e LD 10g) com o controle, pode ser resultado do próprio aumento em calorias quando do uso da suplementação com a farinha de linhaça. De acordo com os rótulos dos produtos, observamos um valor calórico de 50 kcal para cada 10g da LM e de 47 Kcal para a LD. Uma outra explicação seria a própria diferença que já existia entre os grupos LM e LD em relação ao grupo controle, antes da intervenção.

Quanto a CC, observou-se redução em 3,16 cm ($p<0,001$) e 6,66 cm ($p<0,001$) nas diferenças entre as médias nos grupos LD e LM, respectivamente. Porém, não houve diferença entre eles, nem em relação ao controle, após experimento (Tabela 1).

Pilar et al. (2014) suplementou com 40g de linhaça dourada, durante 28 dias, indivíduos com síndrome metabólica a fim de observar redução nos níveis pressóricos e antropométricos, no entanto não obteve resultado favorável no curto período de intervenção. Freitas et al. (2009) pesquisou o efeito dos alimentos ricos em ácidos graxos poliinsaturados e monoinsaturados sobre a composição corporal de mulheres sedentárias e fisicamente ativas. Após sessenta dias de intervenção não ocorreu diferença significativa em relação a CC. Resultado mais próximo ao da nossa casuística foi encontrado por Couto e Wichmann, em 2011. Ao suplementar mulheres com diferentes concentrações de farinha de linhaça observaram redução significativa quanto a circunferência abdominal com média de 91,69 cm ($p=0,000$), após o período do experimento.

Os resultados encontrados a partir da suplementação com LM 10g e LD 10g evidenciam que o consumo destas sementes pode propiciar redução na CC. Porém, este efeito pode estar associado ao fato de que a ingestão do produto favorece a diminuição da biodisponibilidade de lipídios e carboidratos e, conseqüentemente, pode contribuir para um menor aporte calórico. Associado a isso, a própria redução de peso, favorecida pela intervenção dietoterápica, pode ter auxiliado na redução das medidas.

Quanto a CQ (Tabela 1), o grupo LD 10g reduziu 2,16 cm ($p<0,001$) e o LM 10g 3,50 cm ($p<0,001$), mas sem distinção entre eles e o controle. A RCQ reduziu apenas no LD 10g ($p<0,01$).

Um estudo realizado por Cassani (2009) ao inserir uma dieta isocalórica com diferentes proporções no % de carboidratos acrescida de sementes de linhaça triturada em um grupo de funcionários de uma indústria de grande porte, constatou que a circunferência do quadril e a RCQ reduziram de forma significativa em todos os grupos (controle e linhaça) em relação ao tempo.

Por fim, a CB declinou 1,16 cm ($p=0,03$) no LD e 1,33 ($p<0,01$) no LM, ambos após o experimento. Porém, não houve distinção entre os grupos.

Petry et al. (2011) ao observar a suplementação com 15g de linhaça marrom durante quarenta e cinco dias em idosas institucionalizadas encontrou redução na CB ($p=0,026$).

Em relação às variáveis bioquímicas (Tabela 2 e Tabela 3), percebemos que os grupos experimentais e controle são semelhantes no início do estudo. Exceção apenas para o grupo LD em relação ao controle, quanto a variável TG .

O grupo LD mostrou declínio nas diferenças entre as médias da glicemia de jejum, ao final da pesquisa, em 17,33 mg/dL ($p=0,04$) e, para o LM, em 13,3 mg/dl ($p<0,01$). Estes grupos não demonstraram diferença entre si, nem em relação ao grupo controle quanto a essa variável. Já os triglicerídeos reduziram 68,00 mg/dL no grupo LD ($p<0,01$) e 34,33 no LM ($p=0,001$) e, não houve distinção quando comparados entre si e em relação ao controle, após intervenção (Tabela 2).

Tabela 2 – Diferença entre as médias da glicemia em jejum e triglicerídeos, de acordo com os grupos experimentais.

Grupo vs Período	Diferença entre as Médias				
	Glicemia Jejum (mg/dL)	Sig.	TG (mg/dL)	Sig.	
LM 10g antes	9,66	0,31	50,00	0,08	
LD 10g antes	Controle antes	16,33	0,17	59,66	<0,02
	LD 10g depois	17,33	0,04	68,00	<0,01
LD 10g depois	LM 10g depois	5,66	0,36	16,33	0,32
	Controle depois	-2,33	0,76	-1,33	0,93
LM 10g antes	Controle antes	6,66	0,36	9,66	0,74
	LM 10g depois	13,33	<0,01	34,33	0,001
LM 10g depois	Controle depois	-8,00	0,25	-17,66	0,44

Técnica de Equações de Estimativas Generalizada. Nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$).

Em um estudo realizado por Pacheco e colaboradores (2011), onde foi avaliado o efeito dos componentes bioativos da linhaça marrom em modelo animal saudável, constatou-se que em relação à glicemia, o grupo suplementado com linhaça reduziu os níveis de glicose em 78% quando comparado ao grupo controle. No entanto, este mesmo estudo não observou influência significativa em relação aos triglicerídeos.

Mohamed et al. (2011), ao suplementarem ratos diabéticos com uma mistura de sementes de linhaça e abóbora, verificou redução significativa na glicemia plasmática em

relação ao grupo controle. Também foi observada uma redução de 47% na concentração de TG em relação ao grupo não suplementado. Por outro lado, uma pesquisa realizada com adolescentes suplementados com farinha de linhaça marrom e dourada percebeu-se que apenas o grupo que consumiu linhaça marrom obteve redução significativa quanto à glicemia. Nenhum dos grupos apresentou redução nos TG, o que foi atribuído ao provável curto período da pesquisa (MACHADO, 2013).

Após o experimento, foi constatado que o colesterol total declinou 43,66 mg/dL no grupo LD ($p<0,01$) e 64,66 mg/dL no LM ($p<0,001$). Já o HDL aumentou no grupo LD em 11,00 mg/dL ($p<0,01$) e em 2,33 mg/dL no LM ($p<0,01$). O LDL reduziu no grupo LD em 42,00 mg/dL ($p<0,001$) e 27,00 mg/dL no grupo LM ($p<0,01$). E por fim, o VLDL diminuiu apenas no grupo LM em 7,33 mg/dL ($p<0,01$). Não foram encontradas diferenças entre os grupos LD, LM e controle, após intervenção.

Corroborando com os nossos resultados, Molena et al. (2010) comparou o efeito da farinha de linhaça marrom e dourada sobre o perfil lipídico de ratos Wistar; e, ao final dos trinta e cinco dias do experimento, verificaram diminuição significativa nos níveis de colesterol total com concomitante aumento dos níveis séricos de HDL-c, em ambos os grupos. Não houve diferença entre os grupos quanto aos níveis do colesterol total. No entanto, os níveis de HDL-c foram significativamente superiores no grupo que recebeu linhaça dourada.

Nounou e colaboradores (2012) analisaram o papel profilático da suplementação com linhaça e a combinação com o exercício em modelo animal com isquemia miocárdica induzida; e, concluíram que o grupo que recebeu linhaça associada ao exercício físico apresentou redução no colesterol total em 28,8 mg/dL, em relação controle.

Koehler (2010) ao suplementar com 50g de linhaça marrom em indivíduos participantes de uma reabilitação cardiopulmonar observou redução significativa nos níveis plasmáticos de colesterol total ($p=0,04$) e LDL ($p=0,02$). Em relação ao HDL não foi encontrado aumento significativo, apenas alguns casos isolados. Já Pacheco (2011) observou um aumento de 47% em relação ao HDL-c e redução de 20% no LDL-c no plasma do grupo suplementado com linhaça.

Tabela 3 - Diferença entre as médias do colesterol total e frações de colesterol, de acordo com os grupos experimentais.

Grupo vs Período		Diferença entre as Médias							
		CLTotal (mg/dL)	Sig.	HDL (mg/dL)	Sig.	LDL (mg/dL)	Sig.	VLDL (mg/dL)	Sig.
LD 10g antes	LM 10g antes	-7,66	0,83	-13,33	0,15	11,00	0,72	6,00	0,38
	LD 10g depois	43,66	<0,01	-11,00	<0,01	42,00	<0,001	6,33	0,38
	Controle antes	12,00	0,67	1,00	0,91	9,00	0,69	10,00	0,14
LD 10g depois	LM 10g depois	13,33	0,68	-4,66	0,65	-4,00	0,85	7,00	0,09
	Controle depois	-14,66	0,48	12,66	0,17	-25,00	0,15	2,66	<0,54
LM 10g antes	Controle antes	19,66	0,44	14,33	0,14	-2,00	0,94	4,00	0,51
	LM 10g depois	64,66	<0,001	-2,33	<0,01	27,00	<0,01	7,33	<0,01
LM 10g depois	Controle depois	-28,00	0,28	17,33	0,05	-21,00	0,19	-4,33	0,28

Técnica de Equações de Estimativas Generalizada. Nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Elevados níveis de ácidos graxos monoinsaturados e poliinsaturados parecem desempenhar função importante na melhoria do perfil lipídico, apontando efeito substancial no colesterol total, no LDL-c e nos triglicérides. Estes efeitos podem estar ainda associados a outros mecanismos, como a ação das fibras e os efeitos antioxidantes das lignanas vegetais presentes em grandes concentrações nestas sementes.

Embora os resultados encontrados pressuponham que as farinhas de linhaça marrom e dourada apresentaram efeito benéfico no perfil lipídico das mulheres, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos, após a execução do protocolo em estudo. Este fato, possivelmente, pode ser explicado pelas concentrações praticamente semelhantes de n-3 nas

duas variedades de sementes; ou em decorrência da própria intervenção dietoterápica nos três grupos, tendo em vista que não houve diferenças quanto as variáveis bioquímicas em relação ao controle e entre os grupos experimentais, após a intervenção nutricional. Outra explicação seria o tamanho amostral, que por contemplar apenas 9 (nove) mulheres pode não ser representativo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi observado que ao final dos 90 dias de suplementação houve reduções significativas em relação à antropometria e ao lipidograma, em ambos os grupos (LM e LD). Porém, apesar dos resultados sugerirem que as farinhas de linhaça marrom e dourada apresentaram efeito benéfico no perfil lipídico das mulheres, não foram observadas diferenças estatísticas após o experimento. Este fato pode ser explicado pela semelhança nas duas variedades quanto aos teores de n-3, fibras e lignanas.

Ao compararmos as variáveis analisadas entre os grupos suplementados e o grupo que recebeu apenas a intervenção dietoterápica, também não houve diferenças entre eles; sugerindo a possibilidade de influência do tamanho amostral reduzindo. Apesar do tempo de coleta ter sido 6 (seis) meses, a maioria das mulheres não se enquadravam nos critérios da pesquisa, pelo fato de estarem sob uso de drogas hipolipemiantes.

Outra hipótese levantada seria a possibilidade da concentração de linhaça estabelecida no protocolo experimental ter sido insuficiente para promover alterações significantes no perfil lipídico em relação ao grupos controle; tendo em vista que existem pesquisas que utilizam recomendações além do proposto em nosso estudo.

Além disso, apesar das participantes terem sido esclarecidas sob a forma e quantidade correta de administração, além das condições de armazenamento, o consumo total da suplementação oferecida, a oxidação lipídica das farinhas e a execução da intervenção dietoterápica, respectivamente; podem ser fatores intervenientes.

De acordo com os resultados encontrados, sugere-se que o consumo da farinha de linhaça marrom, produzida no Brasil e vendida a preços bem mais acessíveis que a farinha dourada, deve ser estimulada na população para auxiliar na prevenção e tratamento de doenças crônicas como as dislipidemias. Porém, faz-se necessário a associação com um estilo de vida saudável, aliando hábitos alimentares adequados e prática de atividade física.

Torna-se necessária a realização de mais estudos com o objetivo de comparar os efeitos das duas variedades de linhaça sob o perfil lipídico e antropométrico, em diferentes grupos. Outros estudos com outras estratégias de intervenção e tamanho amostral mais representativo seriam necessários para melhor elucidar os benefícios dos diferentes tipos de linhaça.

REFERÊNCIAS

ABIA. **O mercado de Alimentos Funcionais no Brasil** – Compilação resumida de artigos técnicos, estimativa de mercado e tendências. São Paulo Relatório: Abr. 2009. São Paulo: Ed. ABIA, 2009. Disponível em: <<http://www.abia.org.br/vst/default.asp>>. Acesso em: 02 de outubro de 2013.

ANVISA. IX – **Lista de Alegações de propriedade funcional aprovadas** - Alimentos com Alegações de Propriedades Funcionais e ou de Saúde, Novos Alimentos/Ingredientes, Substâncias Bioativas e Probióticos. Julho de 2008. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/alimentos/comissoes/tecno_lista_alega.htm>. Acesso em: 14 de dezembro de 2013.

ANJO, D. F. C. Alimentos funcionais em angiologia e cirurgia vascular. **Jornal Vascular Brasileiro**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 145-154, 2004.

ARES, G; GIMÉNEZ, A; GÁMBARO, A. Consumer perceived healthiness and willingness to try functional milk desserts: influence of ingredient, ingredient name and health claim. **Food Quality and Preference**. Philadelphia, v. 20, n. 2, p. 50-56, 2009.

AUSTRIA, J. A.; RICHARD, M. N.; CHAHINE, M. N.; EDEL, A. L.; MALCOLMSON, L. J.; DUPASQUIER, C. M. C.; PIERCE, C. N. Bioavailability of alpha-linolenic acid in subjects after ingestion of three different forms of flaxseed. **Journal of the American College of Nutrition**, Rome, v. 27, n. 2, p. 214-221, 2009.

BAKKER, C. M. C. N. **Análise técnica e econômica do processo de obtenção de espaguete com adição de farinha de trigo integral e farinha de linhaça**. 2010. 120 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.

BACHUR, C. K.; BACHUR, J. A.; VEIGA, E. V.; NOGUEIRA, M. S. Suplementação dietética com resveratrol na promoção da saúde: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**. Porto Alegre, v. 24, n. 1, p. 23-28, 2009.

BASHO, S. M.; BIN, M. C. Propriedades dos alimentos funcionais e seu papel na prevenção e controle da hipertensão e diabetes. **Interbio**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 48-58, 2010.

BRAGA, E. O.; MENDONÇA, L.G. Discussão do uso racional da ração humana, com enfoque para seus principais constituintes: linhaça e quinoa. **Perspectivas da Ciência e Tecnologia**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1/2, p. 32-43, 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO da Saúde. Secretaria Executiva. **Datasus**. Informações de Saúde. Indicadores de saúde com resultados passíveis de apuração quadrimestral pelos sistemas nacionais de informação - 2013. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/pacto/2013mon/monitmap.htm>>. Acesso em jan. 2014.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Secretaria de Vigilância em Saúde/MS. **Mortalidade por doenças crônicas no Brasil: situação em 2010 e tendências de 1991 a 2010**. Ministério da Saúde. Brasília, DF. 2011.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico 2010, características da população e dos domicílios**. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro, 270 p. 2011.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Resolução nº. 18, de 30 de abril de 1999. Aprova o Regulamento Técnico que estabelece as diretrizes básicas para análise e comprovação de propriedades funcionais e ou de saúde alegadas em rotulagem de alimentos, constante do anexo desta portaria. **Diário Oficial da União**; Poder Executivo, Brasília, DF, 03 de maio de 1999.

BOMMAREDDY, A.; ZHANG, X; KAUSHIK, R.S.; DWIVEDI, C. Effects of componentes presente in flaxseed on human colon adenocarcinoma Caco-2 cells: Possible mechanisms of flaxseed on colon cancer development in animals. **Drug Discoveries & Therapeutics**, Tokyo, v. 4, n. 3, p. 184-189, 2010.

CAMPOS, V. M. C. Produção e beneficiamento de sementes de linhaça. **Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais**. SBRT – Serviço Brasileiro de Resposta, Belo Horizonte, Disponível em: <<http://www.sbrt.ibict.br>>. Acesso em: 03 mar. 2013.

CARRARA, C. L.; ESTEVES, A. P.; GOMES, R. T.; GUERRA, L. L. Uso da semente de linhaça como nutracêutico para prevenção e tratamento da aterosclerose, **Revista Eletrônica de Farmácia**, Belo Horizonte, v. 4, n. 4, p. 1-9, 2009.

CASSANI, R. S. L. **Linhaça e lignanas**: efeito do consumo sobre indicadores nutricionais e inflamatórios. 2009. 215 f. Tese (Doutorado em Investigação Biomédica) – Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2009.

CESSE, E. A. P.; CARVALHO, E. F.; SOUZA, W. V.; LUNA, C. F. Tendência da mortalidade por doenças do aparelho circulatório no Brasil: 1950 a 2000, **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 93, n. 5, p. 490-497, 2009.

CORDEIRO, R; FERNANDES, P. L., BARBOSA, L. A. Semente de linhaça e o efeito de seus compostos sobre as células mamárias. **Revista Brasileira de Farmacognosia**. Curitiba, v. 19, n. 3, p. 727-732, 2009.

COSTA, N. M. B; ROSA, C. O. B. **Alimentos Funcionais: Compostos Bioativos e Efeitos Fisiológicos**. Rio de Janeiro: Rubio, 2010. 536 p.

COSTA, M. J. C. **Nutrição Clínica: uso do sistema de equivalentes na prática dietoterápica**. João Pessoa: Editora da UFPB, 2013. 324 p.

COUTO, A. N.; WICHMANN, F. M. A. Efeitos da farinha da linhaça no perfil lipídico e antropométrico de mulheres. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v. 22, n. 4, p. 601-608, 2011.

COZZOLINO, S. M. F.; COMONETTI, C. **Bases bioquímicas e fisiológicas da Nutrição: nas diferentes fases da vida, na saúde e na doença**. Barueri: Manole, 2013. 1257 p.

CUPPARI, L. **Nutrição Clínica no Adulto**. Barueri: Manole, 2005. 406 p.

CUPERSMID, L.; FRAGA, A. P. R.; ABREU, E. S.; PEREIRA, I. R. O. Linhaça: Composição química e efeitos biológicos. **Scientia**, Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 33-40, 2012.

DUARTE, A.C.G. **Avaliação Nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais**. São Paulo: Atheneu, 2007. 607 p.

EPAMINONDAS, P. S. **Caracterização físico-química e termo-oxidativa das sementes de linhaça (*Linum Usitatissimum* L.) e de seus óleos**. 2009. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal da Paraíba, UFPB, João Pessoa, 2009.

EUROMONITOR. State of the Market: Global Health & Wellness Products. London, **Euromonitor**, May 2007. Disponível em: <<http://www.euromonitor.com/health-and-wellness-in-china/report>>. Acesso em: 21 julho 2013.

FAINTUCH, J.; HORIE, L. M.; BARBEIRO, H. U.; BARBEIRO, D. F.; SORIANO, F. G.; ISHIDA, R. K.; CECCONELLO, I. Systemic inflammation in morbidly obese subjects: response to oral supplementation with alpha-linolenic acid. **Obesity Surgery**, Napoli, v. 17, n. 3, p. 341-347, 2007.

FAO/WHO/UNU, Food and Nutrition Technical Report Series. **Human energy requirements**. Rome, 2001. 103 f.

FERNANDES, C. E.; PINHO-NETO, J. S. L.; GEBARA, O. C. E.; SANTOS, F. R. D.; PINTO, A. M. I Diretriz Brasileira sobre Prevenção de Doenças Cardiovasculares em Mulheres Climatéricas e a Influência da Terapia de Reposição Hormonal (TRH) da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) e da Associação Brasileira do Climatério (SOBRAC), **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 91, n. 1, p. 1-23, 2008.

FONSECA, H. A. R.; RECH, C. R. Fatores de risco cardiovascular em mulheres da associação de obesos do município de Ponta Grossa-PB. **Arquivo de Ciências da Saúde**. São Paulo, v. 16, n. 4, p. 170-174, 2009.

FREITAS, M. M.; CASTRO, S. A. S. P.; SALOMÃO, G. A.; SILVA, M. P. C.; GODOY, F. M.; NAVARRO, A. C. O efeito do consumo de alimentos fonte de ácidos graxos monoinsaturados e poliinsaturados, sobre a composição corporal e perfil lipídico sanguíneo de mulheres sedentárias e fisicamente ativas. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 3, n. 16, p. 356-362, 2009.

GALVAO, E. L., SILVA, D. C. F., SILVA, J. O., MOREIRA, A. V. B., SOUSA, E. M. B. D. Avaliação do potencial antioxidante e extração subcrítica do óleo de linhaça. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v. 28, n. 3, p. 551-557, 2008.

GONÇALVES, G. M.; IBRAHIM, T. A influência do tratamento com semente de linhaça no desenvolvimento da aterosclerose. **Nutrição e Ciência**, [S. L.] v. 1, n. 2, p. 1-60, 2006.

IKEDA, A. A.; MORAIS, A.; MESQUITA, G., Considerações sobre tendências e oportunidades dos alimentos funcionais. **Revista P&D em Engenharia de Produção**, São Paulo, v. 8, n. 02, p. 40-56, 2010.

ISOSAKI, M.; CARDOSO, E.; OLIVEIRA, A. **Manual de Dietoterapia e Avaliação Nutricional**: Serviço de Nutrição e Dietética do Instituto do Coração – HCFMUSP. São Paulo: Atheneu, 2009. 274 p.

KOEHLER, B. D. A. **Efeito da ingestão de linhaça escura (*Linum usitatissimum* L.) sobre o peso corporal, perfil glicídico e lipídico de indivíduos participantes de um programa de reabilitação cardiopulmonar e metabólica**. 2010. 67 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Nutrição) – Fundação Universidade Regional de Blumenau. Blumenau, 2010.

LAMARRÃO, R. C.; NAVARRO, F. Aspectos nutricionais promotores e protetores das doenças cardiovasculares. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 1, n. 4, p. 57-70, 2007.

LAMARRÃO, R. C.; FIALHO, E. Aspectos funcionais das catequinas do chá verde no metabolismo celular e sua relação com a redução da gordura corporal. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 22, n. 2, p. 257-269, 2009.

LIN, X.; GINGRICH, J.R.; BAO, W.; LI, J.; HAROON, Z. A.; WAHNEFRIED, W. D., Effect of flaxseed supplementation on prostatic carcinoma in transgenic mice. **Elsevier Science**, Philadelphia, v. 60, n. 5, 2002.

MACHADO, A. M. **Efeitos da linhaça marrom e dourada no perfil lipídico e inflamatório e na composição corporal de adolescentes com sobrepeso**. 2013. 123f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Espírito Santo. Alegre, 2013.

MOHAMED, M; FETOUI, H.; GARGOURI, N. K.; GAROUI, E. M.; ZEGHAL, N. Antidiabetic effect of flax and pumpkin seed mixture powder: effect on hyperlipidemia and antioxidant status in alloxan diabetic rats. **Journal of Diabetes and its Complications**, New York, v. 25, n. 2, p. 339-345, 2011.

MOLENA, F. C. A.; SCHIMIDT, G.; NETO, O. E. R.; BERSANI, A. C. A.; CUMAN, R. K. N., Avaliação dos efeitos da suplementação com farinha de linhaça (*Linum usitatissimum* L.) marrom e dourada sobre o perfil lipídico e a evolução ponderal em ratos Wistar. **Revista Brasileira de Publicações Médicas**, Botucatu, v. 12, n. 2, p. 201-207, 2010.

MORAES, S. A.; SUZUKI, C. S.; FREITAS, I. C. M.; JÚNIOR, M. L. C. Mortalidade por doenças do aparelho circulatório no Município de Ribeirão Preto – SP, de 1980 a 2004. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 93, n. 6, p. 637-644, 2009.

MULLER, E. V.; ARANHA, S. R. R.; ROZA, W. S. S.; GIMENO, S. G. A. Distribuição espacial da mortalidade por doenças cardiovasculares no Estado do Paraná, Brasil: 1989-1991 e 2006-2008. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 6 p. 1067-1077, 2012.

NOUNOU, H. A.; DEIF, M. M.; SHALABY, M. A. Effect of flaxseed supplementation and exercise training on lipid profile, oxidative stress and inflammation in rats with myocardial ischemia. **Lipids in Health and Disease**, London, v. 11, n. 120, p 1-10, 2012.

NOVELLO, D.; POLLONIO, M. A. R. Caracterização e propriedades da linhaça (*Linum usitatissimum* L.) e subprodutos. **Boletim do Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos**. Curitiba, v. 29, n. 2, p. 317-330, 2011.

PACHECO, J. T.; DALEPRAME, J. B.; BOAVENTURA, G. T. Impact of dietary flaxseed (*linum usitatissimum*) supplementation on biochemical profile in healthy rats. **Nutrición Hospitalaria**, Madrid, v. 26, n. 4, p. 798-802, 2011.

PAN, A. YU, D.; DEMARK, W. W.; FRANCO, O. H.; LIN, X. Meta-analysis of the effects of flaxseed interventions on blood lipids. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Houston, v. 90, n. 2, p. 288–297, 2009.

PETRY, M.; BOSCO, S. M. D.; SCHERER, F.; GOMES, J. Efeito da ingestão de linhaça na Nutrição de idosos institucionalizados. **ConScientiae Saúde**, Santa Catarina, v. 10, n. 3, p. 416-424, 2011.

PILAR, B. C.; PEREIRA, M. P.; MANFREDIM, V.; COELHO, R. P.; STROHER, D. J.; GULLICH, A. A. C. 28-days dietary supplementation with golden flaxseed improves biochemical and oxidative parameters in patients with metabolic syndrome. **Journal of Functional Foods**, Dallas, v. 10, n. 2, p. 232-242, 2014.

POZZO, D. N. **O sistema de inovação de alimentos funcionais**: um estudo exploratório no Rio Grande do Sul. 2012. 163 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2012.

PRASAD, K. Hypocholesterolemic and antiatherosclerotic effect of flax lignan complex isolated from flaxseed. **Atherosclerosis**, Philadelphia, v. 75, n. 2, p. 179-269, 2005.

PRIM, C. R.; BARONCINI, L. A. V.; PRÉCOMA, L. B.; CARON, P. H. L.; WINTER, G.; POLETTI, M. O. D.; PRÉCOMA, D. B. Effects of linseed consumption for a short period of time on lipid profile and atherosclerotic lesions in rabbits fed a hypercholesterolaemic diet. **British Journal of Nutrition**, London, v. 107, n. 5, p. 660-664. 2012.

RAUD, C. Os alimentos funcionais: a nova fronteira da indústria alimentar - análise das estratégias da Danone e da Nestlé no mercado brasileiro de iogurtes. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, v. 16, n. 31, p. 85-100, 2008.

RODRIGUES, P. B.; ROSTAGNO, H. S.; ALBINO, L. F. T.; GOMES, P. C.; SANTANA, R. T.; NUNES, R. V. Aminoácidos digestíveis verdadeiros da soja e subprodutos, determinados com galos cecectomizados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 31, n. 2, p. 970-981, 2002.

ROSSI, L.; CARUSO, L.; GALANTE, A. P. **Avaliação Nutricional: novas perspectivas**. São Paulo: Roca, 2008. 422 p.

ROSSI, R. Alimentos Funcionais: nova tendência na prevenção e tratamento de doenças. **Funcionais & Nutracêuticos**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 42-43, 2010.

SALES, R. L. **Efeitos do amendoim e da linhaça no perfil lipídico, composição corporal e processo inflamatório em indivíduos com excesso de peso**. 2009. 172 f. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, 2009.

SANTOS, M. C. B.; VIEIRA, J. A. M.; CÉSAR, B. N.; NOVAES, M. R. C. G. Hábitos e perfil socioeconômico do paciente aterosclerótico no Brasil. **Ciências e Saúde Coletiva**, Brasília, v. 22, n. 3, p. 247-256, 2011.

SANTOS, M. C. S. **Comparação da ação hipocolesterolêmica da linhaça em diferentes metodologias aplicadas em ratos**. 2010. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Faculdades Integradas FAFIBE. Bebedouro, 2010.

SILVA, R. C. P.; PEREZ, M. G.; ZANINETTI, P. T.; ESCOBAR, D. S.; VARJÃO, J. F.; PEDROSO, C. K.; ISHII, P. L.; LIMEIRAS, S. M. A.; NAVARRO, S. D.; MAURO, M. O.; OLIVEIRA, R. J. Efeitos da restrição alimentar, pelo método de Meal-Feeding, e da suplementação da semente de linhaça (*Linum Usitatissimum*) no câncer de colorretal de camundongos swiss. **Terra e Cultura**. Londrina, v. 27, n. 53, p. 51-65, 2011.

SIMÃO, A. F.; PRECOMA D. B.; ANDRADE, J. P.; CORREA, F. H.; SARAIVA J. F. K. I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. Rio de Janeiro, v. 101, n. 6, p. 1-63, 2013.

SPOSITO, A. C.; CARAMELLI, B.; FONSECA, F. A. H.; BERTOLAMI, M. C. IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. Rio de Janeiro, v. 88, n. 1, p. 1-18, 2007.

TRUCOM, C. **A importância da linhaça na saúde**. São Paulo: Alaúde Editorial, 2006. 151 p.

URALA, N; LÄHTEENMÄKI, L. Consumers changing attitudes towards functional foods. **Food Quality and Preference**. Amsterdam, v. 18, n. 1, p. 1-12, 2007.

VIDAL, A. M.; DIAS, D. O.; MARTINS, E. S. M.; OLIVEIRA, R. S.; NASCIMENTO, R. M. S.; CORREIA, M. G. S. A ingestão de alimentos funcionais e sua contribuição para a diminuição da incidência de doenças. **Cadernos de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde**, Aracaju, v. 1, n. 15, p. 43-52, 2012.

VIJAIMOHAN, K.; MALLIKA, J.; SABITHA, K. E. SUBRAMANIYAM, S.; ANANDHAN, C., DEVI, S. C. S. Beneficial effects of alpha linolenic acid rich flaxseed oil on growth performance and hepatic cholesterol metabolism in high fat diet rats. **Life Sciences**, Nova Deli, v. 79, n. 5, p. 448-54, 2006.

YAN, L.; YEE, J. A.; LI, D.; McGUIRE, M. H.; THOMPSON, L. U. Dietary flaxseed supplementation and experimental metastasis of melanoma cells in mice. **Cancer Letters**. Heidelberg, v. 124, n. 2, p. 181-186, 1998.

ZHANG, W.; WANG, X.; LIU, Y.; TIAN, H; FLICKINGER, B.; EMPIE, M. W.; SUN S. Z. Dietary flaxseed lignin extract lowers plasma cholesterol and glucose concentrations in hypercholesterolaemic subjects. **British Journal of Nutrition**, London, v. 99, n. 6, p. 1301-1309, 2008.

ZHAO, G.; ETHERTON, T. D.; MARTIN, K. R.; WEST, S. G.; GILLIES, P. J.; KRIS-ETHERTON, P. M. Dietary α -linolenic acid reduces inflammatory and lipid cardiovascular risk factors in hypercholesterolemic men and women. **Journal of Nutrition**, Bethesda, v.134, n.11, p. 2991–2997, 2004.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Prontuário do paciente.

Data: ___/___/___

Identificação:	
Sexo:	Data de Nascimento:
Endereço:	
Bairro:	Cidade/Estado:
Renda:	Nº de pessoas no domicílio:
Estado civil:	Profissão:
Escolaridade:	

Motivo da consulta:	() Encaminhamento () Iniciativa própria
Diagnóstico:	() DM () HAS () IC () Dislipidemia () Obesidade () Hepatopatia () Nefropatia () Hiperuricemia () Gastrite () Úlcera
Antecedentes familiares:	() DM () HAS () AVC () Dislipidemia () Cardiopata () Obesidade () Câncer () Hepatopata () Nefropata () Outros:
Alterações fisiopatológicas:	() Constipação () Diarréia () Náusea () Vômito () Disfagia () Pirose () Anorexia () Dispepsia () Edema () Outros:
Tabagista:	Etilista:
Passado cirúrgico:	
Uso de medicamentos:	

Observações:

Avaliação do estado nutricional

Peso:	Altura:	IMC:	EN:
PTmín:	PTméd:	PTmáx:	
Cintura:	Quadril:	RCQ:	Classificação:
PCT:	Classificação:		
CB:	Classificação:		
Perda de peso nos últimos meses:	<input type="checkbox"/> Sim	Quantos Kg? _____	<input type="checkbox"/> Não
Atividade física:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	
Tipo:	Frequência:	Duração:	
TMB:	VET:		

Exames laboratoriais

Exames	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Glicemia									
TG									
CT									
HDL									
LDL									
VLDL									

Observações:

Anamnese alimentar

Desjejum:
Lanche:
Almoço:
Lanche:
Jantar:
Ceia:

Alergia/Intolerância alimentar: _____

Preferência alimentar: _____

Aversão alimentar: _____

ANEXOS

ANEXO A – Ficha do Sistema de equivalentes com seleção de ácidos graxos monoinsaturados, polinsaturados e saturados para adultos.

UFMG – Universidade Federal de Campina Grande												Ficha de Análise por Equivalentes																					
Sexo:			Idade:			Altura:			IMC=			PT=			TMB=																		
Peso:			Atividade:																														
EQUIVALENTES	EQ	Glicídeos	% Proteínas			% Lipídios			LIPÍDEOS			VE.T			COLES			Na			REFEIÇÕES												
			g/ml	Qnt	Eq	g	cal	Eq	g	cal	Eq	g	cal	Eq	g	cal	Eq	g	cal	Eq	mg	Eq	mg	D	L	A	L	J	C				
			Gr	cal		Gr	cal																										
LEITE INTEGRAL	224		12		8			8		2,4		0,3		5		33																	
LEITE DESNATADO	224		12		8			1		0,1		0,2		0,3		4																	
VEGETAIS	1/2c		5		2																												
FRUTAS	Var.		15		-																												
AÇÚCAR	12,5		12,5																														
SUBTOTAL GLICÍDEOS																																	
P/C/V/A/T	Var.		15		3			1																									
FEIÃO/E/L	Var.		15		7																												
AMIL C./GORD	Var.		15		3			5		1,8		1,3		0,8		Tr																	
SUBTOTAL PROTÍDEOS																																	
CARNE MAGRA	30				7			3		2,2		0,2		0,6		21																	
PEIXE	30		-		7			2		0,3		0,5		0,5		25																	
OVOS(3p/semana)	21				2,6			2,4		0,9		0,2		0,9		106																	
SUBTOTAL LIPÍDEOS																																	
MARG. S/SAL	1cc							5		1,8		1,3		0,8		Tr																	
MANT.S/SAL	1cc							5		1,2		0,2		2,5		11																	
ÓLEO-POLI	1cc							5		1,4		3,3		0,5																			
ÓLEO-MONO	1cc							5		3,7		0,4		0,7																			
TOTAL																																	

OBS: *POLISATURADOS
 **MONOSATURADOS

M/P/S = Dieta – P I P II

1000mg NaCl – 400mgNa
 X – (QR - QE)

2000 COSTA,M.J.C. et al. Dep de Nutrição – CCS - UFPB

ANEXO B – Situação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa através da Plataforma Brasil.



JANAÍNA ALMEIDA DANTAS ESMERO - Pesquisador | V2.21

Cadastrados

Sua sessão expira em: 39min 41

Você está em: Pesquisador > Gerir Pesquisa > Detalhar Projeto de Pesquisa

DETALHAR PROJETO DE PESQUISA

Dados do Projeto de Pesquisa

Título da Pesquisa: SUPLEMENTAÇÃO COM FARINHA DE LINHAÇA MARRROM E DOURADA: Uma análise do perfil lipídico de mulheres.
Pesquisador: JANAÍNA ALMEIDA DANTAS ESMERO
Área Temática:
Versão: 1
CAAE:
Submetido em: 28/06/2014
Instituição Proponente: Universidade Federal de Campina Grande
Situação: Em Recepção e Validação Documental
Localização atual do Projeto: Hospital Universitário Alcides Carneiro / Universidade Federal de Campina Grande.
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Documentos Postados do Projeto

Tipo Documento	Situação	Arquivo	Postagem
Interface REBEC	A	PR_XML_INTERFACE_REBEC.xml	14/09/2014 16:19:20
Informações Básicas do Projeto	A	PR_INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO_349630.pdf	28/06/2014 20:16:45
TCLE - Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	P	TCLE.pdf	28/06/2014 20:14:47
Projeto Detalhado	P	Projeto para comitê de ética.pdf	28/06/2014 20:13:11
Outros	P	Termo de autorização institucional.pdf	28/06/2014 19:50:48
Folha de Rosto	P	FOLHA DE ROSTO - COMITÊ DE ÉTICA.pdf	19/06/2014 16:22:06

Tramitação:

CEP Trâmite	Situação	Data Trâmite	Parecer	Informações
Hospital Universitário Alcides Carneiro / Universidade Federal de Campina Grande	Submetido para avaliação do CEP	28/06/2014		

Localização atual do Projeto: Hospital Universitário Alcides Carneiro / Universidade Federal de Campina Grande

[Voltar](#)

[Gerar Interface REBEC](#)

ANEXO C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, _____, RG nº _____, declaro que recebi os devidos esclarecimentos por parte da equipe de pesquisa da Profa. Msc. Janaína Almeida Dantas Esmero em relação ao estudo sobre “Suplementação com farinha de linhaça marrom e dourada: Uma análise do perfil lipídico de mulheres” e estou perfeitamente consciente que:

1- Este estudo tem por objetivo avaliar os efeitos da suplementação com farinha de linhaça marrom e dourada sobre o perfil lipídico de mulheres de Nova Floresta/PB.

2- O projeto será aprovado pelo CEP direcionado pela Plataforma Brasil de acordo com as normas contidas na Resolução 169/96 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil/MS, 1996) e registro no conselho Nacional de Ética e Pesquisa – CONEP;

3- Não existem riscos à saúde dos examinados. Caso ocorra algum dano decorrente do procedimento de coleta de sangue, a equipe se responsabiliza pela assistência adequada;

4- Receberei respostas a perguntas ou esclarecimentos a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, benefícios e outros relacionados com a pesquisa; para isso, poderei me comunicar a qualquer momento com os pesquisadores Profa. Msc. Janaína Almeida Dantas Esmero através do fone (83) 3372-1947;

5- Será aplicado um questionário para se conhecer os dados dietéticos, antropométricos e sócio econômicos pelas participantes da pesquisa;

6- Estou concordando livremente em participar desta pesquisa, sem receber qualquer tipo de pressão da equipe de pesquisadores;

7- Continuarei a ser atendida no Ambulatório de Nutrição de Nova Floresta, dispondo de toda a atenção, independentemente da minha participação na pesquisa;

8- Não serei identificada e será mantido o caráter confidencial das informações relacionadas à minha privacidade;

9- Tenho o direito de saber o resultado da pesquisa, se assim o desejar;

10- Poderei abandonar, a qualquer momento, a pesquisa caso não me sinta satisfeita, sem que isso venha prejudicar o meu atendimento nessa unidade de Saúde.

11 – Endereço e contato dos pesquisadores: Universidade Federal de Campina Grande/ Centro de Educação e Saúde/ Unidade Acadêmica de Saúde/ Curso de Nutrição/ Sítio Olho d’água da Bica, s/n, Cuité Telefone: (83) 3372-1900 (ramal 1937)

Assinatura: _____ / ____ / ____.

Pesquisador (a): _____.

Testemunha 1: _____.

Testemunha 1: _____.

ANEXO D - Termo de compromisso do pesquisador responsável

Pesquisa: “ Suplementação com farinha de linhaça marrom e dourada: Uma análise do perfil lipídico de mulheres”

Eu, JANAÍNA ALMEIDA DANTAS ESMERO, PROFESSORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE DO CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE comprometo-me em cumprir integralmente os itens da Resolução 196/96 do CNS, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida resolução.

Por ser verdade, assino o presente compromisso.

Janaína Almeida Dantas Esmero

JANAÍNA ALMEIDA DANTAS ESMERO

CUITÉ, 29 DE ABRIL DE 2014

ANEXO E - Termo de Autorização Institucional

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE NOVA FLORESTA - PB

CNPJ: 08739625000262

Rua Benedito Marinho, S/N - Nova Floresta – Paraíba – CEP: 58178000

TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Estamos cientes da intenção da realização do projeto intitulado “Suplementação com farinha de linhaça marrom e dourada: Uma análise do perfil lipídico de mulheres” desenvolvida pelas alunas Nayane Medeiros Santos e Adirliany Soares Neves junto à professora Msc. Janaina Almeida Dantas Esmero do Curso de Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG.

NOVA FLORESTA, 29 DE ABRIL DE 2014



Flávia Fabiana de Medeiros Azevedo
Sec. Mun. de Saúde e
Saneamento

Flávia Fabiana de Medeiros Azevedo