

CENTRO PAULA SOUZA

ETEC"PROF^a. ANNA DE OLIVEIRA FERRAZ"

CURSO TÉCNICO EM NUTRIÇÃO E DIETÉTICA

DAIÉLLEN CAROLINE SOUZA FERNANDES

DANIELA DE FATIMA RUBIO

GRAZIELLA ULGUIM DE ALMEIDA

LETÍCIA RODRIGUES

O PODER DA LINHAÇA

Araraquara

2014

CENTRO PAULA SOUZA

ETEC"PROFª. ANNA DE OLIVEIRA FERRAZ"

CURSO TÉCNICO EM NUTRIÇÃO E DIETÉTICA

DAIÉLLEN CAROLINE SOUZA FERNANDES

DANIELA DE FATIMA RUBIO

GRAZIELLA ULGUIM DE ALMEIDA

LETÍCIA RODRIGUES

O PODER DA LINHAÇA



Araraquara

2014

DAIÉLLEN CAROLINE SOUZA FERNANDES

DANIELA DE FATIMA RUBIO

GRAZIELLA ULGUIM DE ALMEIDA

LETÍCIA RODRIGUES

O PODER DA LINHAÇA

O PODER DA LINHAÇA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a ETEC "Prof.^a Anna de
Oliveira Ferraz", do Centro Estadual de
Educação Tecnológica Paula Souza,
como requisito para a obtenção do
diploma de Técnico de Nível Médio em
Nutrição e Dietética sob a orientação da
Professora Me. Patrícia Meciano Simone
Barreto.

Araraquara

2014

AGRADECIMENTO

A Deus que guie nossos passos em toda esta caminhada. Sem Ele nada teria sido possível.

A Prof.^a Patrícia Silvana Mediano Bento nossa orientadora, por nos proporcionar o conhecimento não apenas teórico, mas a manifestação do caráter e utilidade da educação no processo de formação profissional.

A Enq. Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz e em especial o curso de Múltipla e Distância por oportunizar a conclusão.

Aos pais, irmãos, por tanto que se dedicaram a nós, não somente por terem nos ensinado, mas por terem nos feito crescer. A palavra mãe, nunca fará justiça por professores dedicados aos quais sem continuar lerão os nossos sonhos e realizações.

Aos amigos, companheiros de caminhada, alguns são aqueles que sempre estiveram conosco, outros são aqueles que nos fizeram crescer.

Aos familiares, pelo amor, incentivo e apoio. Obrigado por estarem conosco em todos os momentos, nos momentos de alegria e de tristeza.

Dedicamos esta obra aos nossos familiares que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que chegássemos até esta etapa da nossa vida. Aos professores, por seus ensinamentos, paciência e confiança ao longo das supervisões de nossas atividades. E a todos aqueles que, de alguma forma estiveram e estão próximos de nós, fazendo esta vida valer cada vez mais a pena.

AGRADECIMENTO

À Deus que guiou nossos passos em mais esta caminhada. Sem Ele nada teria sido possível.

À Prof.^a. Patrícia Simone Meciano Barreto nossa orientadora, por nos proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional.

À Etec Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz e em especial o curso de Nutrição e Dietética pela oportunidade concedida.

Aos professores, por tanto que se dedicaram a nós, não somente por terem nos ensinado, mas por terem nos feito aprender. A palavra mestre, nunca fará justiça aos professores dedicados aos quais sem nominar terão os nossos eternos agradecimentos.

Aos amigos, companheiros de trabalho e irmãos na amizade que fizeram parte desta formação e que vão continuar presentes em nossa vida com certeza.

Aos familiares, pelo amor, incentivo e apoio incondicional. Obrigada por terem nos dado forças nos momentos de dificuldades e vibrado junto nos momentos de vitória.

*"Se algum dia alguém lhe disser que seu trabalho não é o
de um profissional, lembre-se: os amadores constroem o
Arca de Noé, e profissionais, o Titanic."*

Amor Desconhecido

RESUMO

Entre os alimentos considerados funcionais encontra-se a linhaça (L. *linum catharticum*), um pequeno grão da família Flac, com alto poder nutricional, fonte de fibras, ácidos graxos essenciais e proteínas. O seu alto teor de fibra e o seu elevado conteúdo em ácidos graxos essenciais, que a linhaça possui, proporcionam a sua utilização, além de proporcionar a redução da tensão arterial e a redução da gordura no sangue, serve a linhaça para evitar o aparecimento de doenças cardiovasculares e os efeitos da síndrome metabólica. A presença de fibra e de ácidos graxos essenciais na linhaça, aliada à sua capacidade de absorção de água, torna-a um alimento muito interessante para a incorporação da linhaça na alimentação humana visando a melhoria da saúde e a prevenção de doenças cardiovasculares e da síndrome metabólica. Para a aplicação da linhaça em produtos alimentares, é necessário conhecer a sua composição e a sua capacidade de absorção de água. Para a aplicação da linhaça em produtos alimentares, é necessário conhecer a sua composição e a sua capacidade de absorção de água. Para a aplicação da linhaça em produtos alimentares, é necessário conhecer a sua composição e a sua capacidade de absorção de água.

Palavras-chave: linhaça, propriedades funcionais, efeitos a saúde.

*"Se algum dia alguém lhe disser que seu trabalho não é o
de um profissional, lembre-se: amadores construíram a
Arca de Noé, e profissionais, o Titanic."*

Autor Desconhecido

RESUMO

ABSTRACT

Entre os alimentos considerados funcionais encontra-se a linhaça (*Linum usitatissimum*), um pequeno grão de formato oval, com alto poder nutritivo, fonte de fibras, ácidos graxos essenciais e proteínas. O presente trabalho teve como objetivo apontar os benefícios que a linhaça pode proporcionar a saúde humana, além de desenvolver pesquisa de campo aplicando questionário de múltipla escolha sobre a linhaça para avaliar o conhecimento dos entrevistados sobre os atributos desta semente oleaginosa. A pesquisa justifica-se, pelo interesse da incorporação da linhaça na alimentação humana visando a qualidade de vida dos consumidores e a redução das doenças associadas a má alimentação. Para a aplicação do questionário em campo foram selecionados de maneira aleatória 18 indivíduos de ambos os sexos e idades variando entre 16 anos a 50 anos da ETEC – “Professora Anna de Oliveira Ferraz” do município de Araraquara/SP. O levantamento e análise dos dados apresentaram que dos entrevistados 94% conhecem a semente de linhaça e referem seus tipos entre marrom e dourada, 33% consomem a semente, destes 12% relataram o consumo semanal sendo que 11% consomem em média 1 porção. Já 39% acreditam que os benefícios da linhaça podem estar associados à prevenção de doenças cardiovasculares, 28% relatam que a semente pode ser incorporada em pães e 53% deles disseram que a linhaça é composta nutricionalmente por fibras alimentares, 61% tem interesse em consumi-la e 89% provavelmente comprariam. Com base nos resultados obtidos e na pesquisa de literatura, conclui-se que a linhaça pode ser considerada um alimento funcional, reduzindo fatores de risco para doenças crônicas, em especial doenças cardiovasculares.

Palavras-chave: linhaça, propriedades funcionais, efeitos a saúde.

ABSTRACT

Among the considered functional foods is flax (*Linum usitatissimum*), a small grain of oval shape, with high nutritional value, source of fiber, essential fatty acids and proteins. The present study aimed to point out the benefits that flaxseed may provide human health, and to develop field research applying multiple choice questionnaire about flaxseed to assess the knowledge of the respondents about the attributes of this oilseed. The research is justified by the interest of the incorporation of flaxseed in food seeking the quality of life of consumers and the reduction of diseases associated with poor diet. To the questionnaire in the field were randomly selected from 18 individuals of both sexes and ages ranging from 16 years to 50 years of ETEC - " Professor Anna Ferraz de Oliveira " the city of Araraquara / SP. The survey and analysis of the data showed that the respondents: 94% were aware of flaxseed and refer their types between brown and golden, consume 33 % seed and 12 % reported weekly consumption and 11% on average consume 1 serving. Already 39% believe that the benefits of flaxseed may be associated with prevention of cardiovascular disease, 28% reported that the seed can be incorporated into bread and 53% of them said that flaxseed is composed by nutritionally dietary fiber, 61% are interested in consuming it and 89% would probably buy. Based on the results obtained and the research literature, it is concluded that flaxseed can be considered a functional food, reducing risk factors for chronic diseases, especially cardiovascular diseases.

Keywords: flaxseed, functional properties, health effects.

Lista de Figuras

Figura 1 - Linhaça Marrom e Dourada.....	19
Figura 2 - Ilustração da planta e de uma plantação de Linho.....	21
Figura 3 - Atuação das fibras no metabolismo.....	22
Figura 4 - A linhaça Marrom.....	24
Figura 5 - Óleo de linhaça dourada.....	25

Lista de tabelas

Tabela 1 - Composição da linhaça (100 g de parte comestível)29

Tabela 2 - Composição Nutricional da Linhaça em 100g.....30

1 OBJETIVOS	17
1.1 Objetivo Geral	17
1.2 Objetivos Específicos	17
2 DESENVOLVIMENTO	18
3 METODOLOGIA	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
5 CONCLUSÃO	40
6 REFERÊNCIAS	42
7 ANEXOS	43
8 APODICE	52

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 JUSTIFICATIVA	15
3 OBJETIVOS	17
3.1 Objetivo Geral	17
3.2 Objetivos Específicos	17
4 DESENVOLVIMENTO	19
5 METODOLOGIA	32
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
7 CONCLUSÃO	40
REFERENCIAS	42
ANEXOS	46
APENDICE	52

Uma dieta adequada pode diminuir os riscos de ocorrência de várias doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT). Para Oliveira e colaboradores (2007), os alimentos funcionais são aqueles que, além de proporcionar as funções essenciais à vida e à manutenção do estado nutricional por seu conteúdo funcional, exercem efeitos benéficos e específicos para a prevenção das doenças crônicas não-transmissíveis.

Alimento funcional é definido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como "alimento ou ingrediente que, além das funções nutritivas básicas, quando consumido como parte da dieta usual, produz efeitos benéficos à saúde, tais como redução do risco de doenças crônicas ou de bem-estar físico e mental" (WHO, 1997).

A alimentação adequada como fator de promoção da saúde pode ser considerada como prevenção de doenças. Condições como obesidade e hipertensão são



1 INTRODUÇÃO

Em

(OABOSA, 2008).

Uma dieta adequada pode diminuir os riscos de aparecimento de várias doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT). Para Oliveira e colaboradores (1991), os alimentos denominados funcionais, além de proporcionarem nutrientes essenciais à vida e à manutenção do estado nutricional possuem benefícios funcionais e bioativos à saúde humana, importantes na prevenção das doenças crônicas não transmissíveis.

Alimento funcional é definido pela Secretaria de Vigilância Sanitária, do Ministério da Saúde, como “alimento ou ingrediente que, além das funções nutritivas básicas, quando consumido como parte da dieta usual, produza efeitos metabólicos e/ou fisiológicos e/ou efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica” (BRASIL, 1999).

A alimentação adequada como terapia tem sido cada vez mais discutida como prevenção de doenças. Consumidores conscientes a respeito de sua própria saúde estão cada vez mais buscando alimentos funcionais, com intuito de adquirir bem-estar e saúde (LIMA, 2008). Nogueira e colaboradores (2010) apontam que a linhaça pode ser considerada um alimento funcional, pois seus componentes ativos são as lignanas que podem prevenir e controlar câncer de mama e pulmão, entre outros benefícios ressaltados por estudos recentes. Possui ainda em sua composição nutricional, ácidos graxos essenciais ω -3 e ω -6, além de fibras e compostos fenólicos, conhecidos por exercerem atividade antioxidante (FRANCO et al., 2009).

A redução dos riscos de doenças cardiovasculares ocorre devido a grande quantidade de ácidos graxos poliinsaturados ômega 3. Nas últimas décadas tem sido comprovada a importância do ômega 3 na prevenção e tratamento de diversas doenças devido a sua ação antiinflamatória. Esses ácidos graxos também diminuem os níveis de triglicérides e de colesterol e reduzem a pressão arterial (ROLIM, 2007).

A linhaça é uma semente oleaginosa, proveniente de uma planta denominada linho cientificamente conhecida como *Linum usitatissimum*. Além disto, a ingestão da semente reduz o peso e o índice de massa corporal (IMC). Tal semente tem sido consumida por pessoas de todas as idades e gêneros, gestantes, lactantes e mulheres durante a menopausa (SANTOS, 2010).

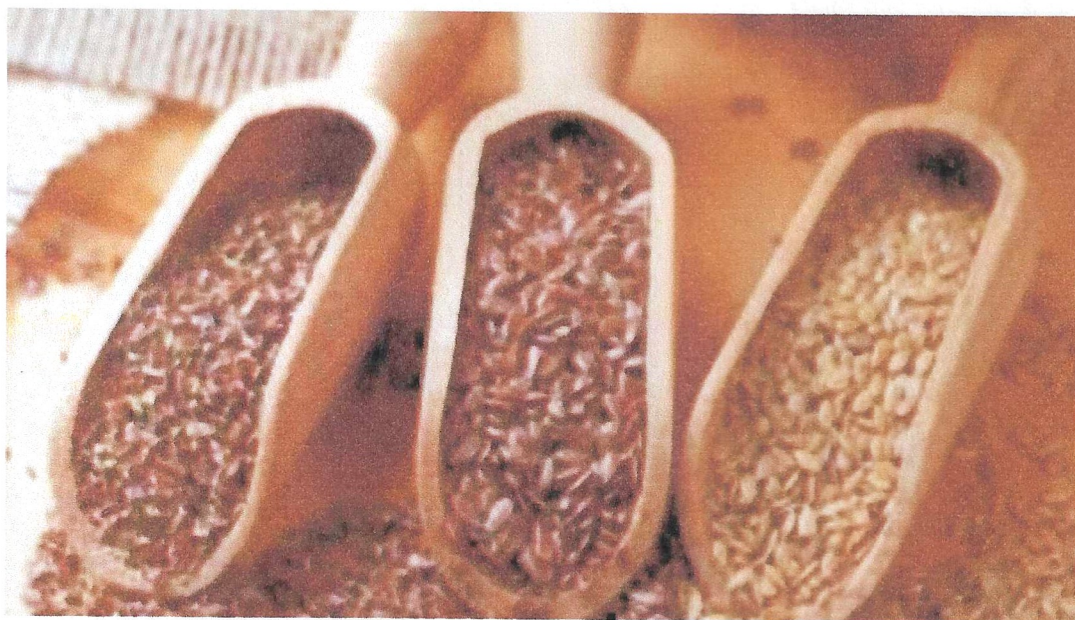
Entre seus nomes populares destacam-se: a linhaça, linho e linheiro (BARBOSA, 2009).

Marques (2008), assegura que a linhaça é uma planta originária da Ásia, possivelmente do Cáucaso. É uma das mais antigas plantas cultivadas, crescendo ao redor do mundo em muitas variedades e formas.

Maciel, Pontes e Rodrigues (2008), relatam que a indústria de alimentos tem um grande interesse na incorporação da linhaça em produtos alimentícios comercializados como pão, biscoitos, macarrão e produtos orgânicos para consumo humano devido as propriedades benéficas da semente em especial as fibras.

Ainda para Barbosa (2009) estudos científicos comprovam, que a quantidade de linhaça a ser ingerida visando algum benefício é em torno de 50g ao dia, equivalente a um quarto de xícara, que oferece cerca 6g de fibras.

Este trabalho justifica-se pelo fato de que a importância da higiene na
alimentação humana vem sendo cada vez mais destacada e a
nutrição é uma das áreas mais importantes da saúde pública.



2 JUSTIFICATIVA

Este trabalho justifica-se pelo interesse da incorporação da linhaça na alimentação humana visando a qualidade de vida dos consumidores e a redução das doenças associadas a má alimentação.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Aplicar as técnicas que a indústria pasta proporciona a saúde humana.

3.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver pesquisa de campo aplicando questionário de pesquisa



3 OBJETIVOS



3.1 Objetivo Geral

Apontar os benefícios que a linhaça pode proporcionar a saúde humana.

3.2 Objetivos Específicos

- ❖ Desenvolver pesquisa de campo aplicando questionário de múltipla escolha sobre a linhaça;
- ❖ Avaliar o conhecimento dos entrevistados sobre os atributos da semente oleaginosa;
- ❖ Apresentar as diferentes formas de ingestão desta semente oleaginosa na gastronomia brasileira.

1.4.1 O que é farinha?

A farinha é um produto granulado de forma oval, com alto poder nutritivo, rico em fibras, ácidos graxos essenciais e proteínas. É um cereal (cereais) que possui um alto teor de amido e de proteínas, sendo assim, uma excelente fonte de energia e nutrientes.

Segundo a FAO (1996), a farinha é um produto granulado de forma oval, com alto poder nutritivo, rico em fibras, ácidos graxos essenciais e proteínas. É um cereal (cereais) que possui um alto teor de amido e de proteínas, sendo assim, uma excelente fonte de energia e nutrientes.



4 DESENVOLVIMENTO

4.1 O que é linhaça

A linhaça é um pequeno grão de formato oval, com alto poder nutritivo, fonte de fibras, ácidos graxos essenciais e proteínas. É um cereal (monocotiledônea) que possui uma coloração que vai do marrom ao dourado como mostra a figura 1.

Santos (2010) indica que as procuras por alimentos funcionais, como a linhaça, têm aumentado devido aos seus efeitos benéficos e o poder de atuar na prevenção de doenças. Além disto, a ingestão da semente reduz o peso e o índice de massa corporal (IMC). Tal semente tem sido consumida por pessoas de todas as idades e gêneros, gestantes, lactantes e mulheres durante a menopausa.

Os compostos fenólicos presentes em óleos de sementes possuem fortes propriedades antioxidantes e quando usados junto com ingredientes de alimentos processados contendo lípides podem exercer um efeito positivo na redução da oxidação lipídica, podendo agir ainda como redutores de oxigênio singlete e atuar na quelatação de metais (GALVÃO et al., 2008).

Figura 1 – Linhaça Marrom e Dourada



Fonte: lucitojal.blogspot.com

Maciel, Pontes e Rodrigues (2008), revelam que nos Estados Unidos, o FDA (Food and Drugs Administration) indica a incorporação de até 12% de linhaça em produtos alimentícios. No Brasil, não há nenhuma lei ou norma que limite a quantidade de linhaça a ser adicionada em produtos alimentícios.

Porém vários estudos mostram que a utilização de quantidades maiores que a estabelecida pelo FDA, não apresentam efeitos que possam comprometer a saúde do consumidor.

4.2 Produção e cultivo da linhaça

O linho é uma planta originária da Ásia, possivelmente do Cáucaso, seus benefícios difundiram posteriormente para vários outros países (MARQUES, 2008). Atualmente o linho é cultivado principalmente no Canadá, na Argentina, nos Estados Unidos, na Rússia e na Ucrânia (MOURA et al., 2009).

A produção mundial de linhaça se encontra entre 2 300 000 e 2 500 000 toneladas anuais, sendo o Canadá seu principal produtor (NOGUEIRA et al., 2010).

Lima (2008) relata que o Canadá, detém cerca de 40% da produção mundial, sendo que a maior porcentagem do cultivo comercial não é destinada para alimentação e sim para usos industriais na confecção de óleo, amplamente utilizado na pintura.

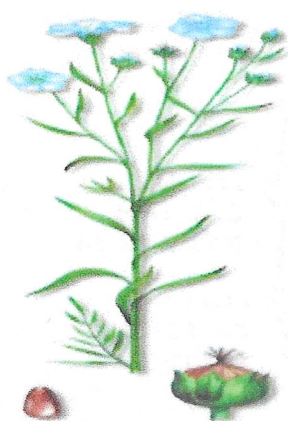
A Argentina é o maior produtor da América do Sul, com cerca de 80 toneladas/ano, já o Brasil apresenta uma produção menor, de cerca de 21 toneladas/ano (ALMEIDA; BOAVENTURA; GUZMAN – SILVA, 2009). No Brasil o grão é cultivado no estado do Rio Grande do Sul, em Ijuí, Tupanciretã, São Miguel das Missões, São Luiz Gonzaga, Giruá, Santa Rosa, Guarani das Missões, Três de Maio, Panambi, Santa Bárbara, Santo Augusto e proximidades (MARQUES, 2008).

Por tratar-se de uma cultura de inverno e com ciclo de aproximadamente 150 dias, no Canadá os grãos são semeados em abril, com colheita no final de agosto ou início de setembro e no Brasil são semeadas no início do mês de junho e colhidas em outubro ou início de novembro (ALVARENGA, 2012). A figura 2 apresenta o cultivo de linhaça evidenciando os talos ramificados e suas flores de coloração azul.

Não exige grandes tratamentos culturais, sendo seu cultivo realizado muitas vezes de rotação de culturas, com a finalidade de recuperar terras cansadas e

evitar desgaste e a erosão do solo, aproveitando a adubação residual do milho e da soja (SANTOS, 2010).

Figura 2 - Ilustração da planta e de uma plantação de Linho



Fonte: Alvarenga (2012) p.20. <http://repositorio.ufla.br/handle/1/525>

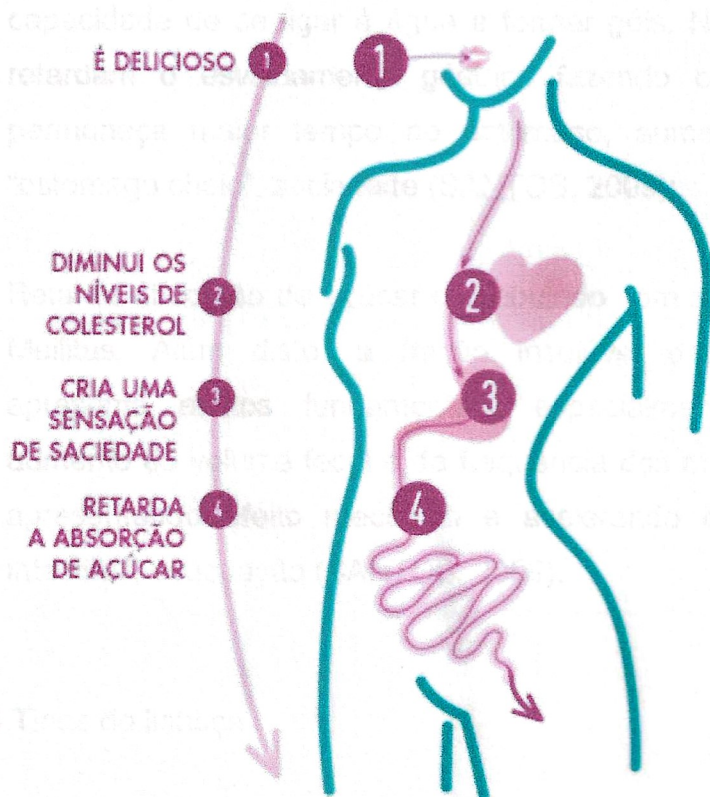
Santos (2010) relata que a planta da linhaça é aproveitada pela indústria em quase sua totalidade, seu caule é utilizado para a produção de linho, tecido utilizado para a produção de roupas e da sua semente se extraí o óleo.

4.3 Importância da linhaça

A semente de linhaça vem se destacando e ganhando grande ênfase no meio científico devido as suas altas concentrações de fibras alimentares representadas pela fração solúvel (40% das fibras) e fração insolúvel (60%, sendo a lignina a maior porção). No entanto estas apresentam uma boa proporção entre a fibra solúvel e a insolúvel, auxiliando para a redução das concentrações séricas de LDL-colesterol e bom funcionamento do intestino (SILVA, 2013) como a figura 3 a atuação das fibras no metabolismo de forma esquemática e sequencial.

Outro atributo característico desta semente é a rica concentração em ácidos fenólicos, que agem como antioxidantes, retardando os processos de envelhecimento precoce.

Figura 3 – Atuação das fibras no metabolismo



Fonte: emagrecerapido.net

O esquema da figura refere-se as quatro principais atuações das fibras alimentares no metabolismo:

- 1) O sabor dos alimentos que contém fibra é delicioso em especial a linhaça, pois além do bem estar ainda proporciona prazer a ingestão;
- 2) Diminui os níveis de colesterol sob a forma de "arraste". A fração solúvel das fibras reduz os níveis de absorção de colesterol, devido à fermentação das fibras no intestino induzirem a produção de ácidos graxos de cadeia curta principalmente (acetato, propionato e butirato) que são totalmente absorvidos pelo trato intestinal em humanos e animais experimentais (SANTOS, 2009). Esta atuação promove proteção ao coração contra infartos, isquemias e outras alterações associadas ao excesso de gordura, colesterol;

- 3) Cria uma sensação de saciedade pois fibras solúveis têm a capacidade de se ligar à água e formar géis. No trato gastrointestinal retardam o esvaziamento gástrico fazendo com que o alimento permaneça maior tempo no estomago, aumento a sensação de “estomago cheio”, saciedade (SANTOS, 2009);
- 4) Retarda absorção de açúcar contribuindo com a redução do diabetes Mellitus. Além disto, a fração insolúvel das fibras alimentares apresenta efeitos fundamentais, especialmente relacionados ao aumento do volume fecal e da frequência dos movimentos intestinais, apresentando efeito mecânico e acelerando o tempo de trânsito intestinal, evacuação (SANTOS, 2009).

4.4 Tipos de linhaça

Existem dois tipos de linhaça, a marrom e a dourada. As duas praticamente não se diferem em sua composição, mas sim em relação ao local de plantio e cultivo e em relação à utilização de agrotóxicos (COPERSMID et al., 2012). As sementes de linhaça são geralmente de cor marrom avermelhada, dependendo da variedade dourada ou marrom do linho, leves e brilhantes, ovaladas, pontiagudas e chatas, sua medida aproximada é de 2,5 x 5,0 x 1,5 mm, possui textura firme e mastigável, e em sua parte externa uma substância que as tornam pegajosas quando úmidas (NOGUEIRA et al., 2010). Para Barroso e colaboradores (2014), a cor é determinada pela quantidade de pigmentos no revestimento externo da semente sendo que essa quantidade é determinada por fatores genéticos e ambientais. Existem evidências de que a linhaça marrom e a dourada são semelhantes em sua composição química, portanto, é possível que ambas apresentem bioatividade similar.

Então Campos (2007), afirma que a comparação entre as variedades de linhaça pode levar a agregação de valor à linhaça marrom, produzida em maior quantidade no país, porém com menor valor comercial.

4.4.1 A linhaça Marrom

O grão marrom é cultivado com auxílio de agrotóxicos e em regiões de clima quente e úmido como o Brasil (figura 4), enquanto que a dourada é plantada de forma orgânica e em regiões frias como o Canadá e o Norte dos Estados Unidos (ALVARENGA, 2012).

Figura 4 – A linhaça Marrom



Fonte: <http://www.apeam-manaus.com.br/wp-content/uploads/2009/09/PropriedadesDaLinhaca.pdf>

4.4.2 A linhaça Dourada

A semente de linhaça dourada e a semente de linhaça marrom não diferem muito na sua composição química, pois ambas são ricas em lignanas e fibras dietéticas e contêm mais de 50% de fenólicos (LIMA, 2008; MARQUES, 2008). A linhaça dourada contém menor quantidade de fibra dietética total em comparação com a linhaça marrom, porém possui maiores teores de proteína (NOGUEIRA et al., 2010).

Figura 5 – Óleo de linhaça dourada

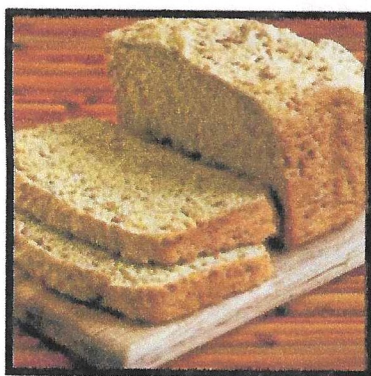


Fonte: <http://plenaproductosnaturais.com.br/linhaca-dourada-e-seus-beneficios/>

4.5 Uso culinário

Cupersmid e colaboradores (2012) revelam que a linhaça é geralmente encontrada como grão integral, moído, ou na forma de óleo. Atribui-se a linhaça, o sabor e o aroma de nozes porém levemente amargo, podendo ser facilmente incorporada a diversos produtos, tanto integralmente, como moída. Alguns exemplos de produtos são:

Pães



biscoitos



Bolos tipo muffins



biscoitos tipo cookies



Bolos



Silveira (2008) afirma que:

"Deve-se consumir a linhaça triturada, ou seja, na forma de farinha, para que suas propriedades sejam melhores utilizadas pelo organismo, já que a casca da linhaça é dura e o organismo não consegue romper com nenhuma enzima".

Alvarenga (2012) revela ainda que a linhaça pode ser consumida pura ou combinada com outros alimentos: ao leite (mingaus), iogurtes, frutas, sorvetes ou mesmo adicionada a farinha de trigo para obtenção de produtos cujas massas sofrerão tratamento térmico por tempo determinado para utilização em pães, bolos, biscoitos e *muffins*.

O consumo recomendado diário é de quatro colheres de sopa rasas de farinha de linhaça por dia, para se obter os efeitos benéficos e desejado ao organismo (SILVEIRA, 2008).

4.6 Benefícios da linhaça

Os benefícios da linhaça são atribuídos ao seu óleo rico em ácido alfa-linolênico, lignanas e fibras alimentares (COPERSMID et al., 2012).

A lignana é produto da transformação da lignina em compostos fenólicos, e que são convertidas por ação bacteriana no trato gastrointestinal à enterolactona e enterodiol (NOGUEIRA et al., 2010).

Na verdade as lignanas são compostos fenólicos que se assemelham ao estrogênio, podendo, portanto, melhorar os sintomas da menopausa, uma vez que as mulheres nessa fase da vida possuem níveis reduzidos deste hormônio. Podem também inibir o crescimento de tumores que respondem a alterações hormonais (ROLIM, 2007). Nogueira et al. (2010) revela que esta semelhança ao estrogênio também pode exercer atividade sobre o seu nível, tendo efeito protetor contra o câncer, bloqueando enzimas envolvidas no metabolismo hormonal e interferindo no crescimento e metástase de células tumorais porém os mecanismos propostos para a inibição do desenvolvimento do tumor são poucos esclarecidos.

Ainda para Cupersmid e colaboradores (2012) as sementes de linhaça possuem vários efeitos biológicos que as tornam úteis na prevenção e tratamento de doenças como diabetes tipo 2, doenças no fígado, pressão alta, artrite reumatoide, embolias, auxiliam na redução de riscos de doenças cardiovasculares, aterosclerose e prevenção de certos tipos de câncer.

Rolim (2007) afirma que a proteína presente na linhaça é semelhante à

da soja, caracterizando-a como uma proteína completa. Já as fibras alimentares encontradas apresentam uma boa proporção entre a fibra solúvel e a insolúvel, auxiliando, portanto, tanto na diminuição do colesterol como no bom funcionamento do intestino.

4.7 Composição e consumo da linhaça

A linhaça é a principal fonte vegetal de ácido graxo α -linolênico (ω -3) (LIMA, 2008) e possui ainda aproximadamente 40% de lipídios totais, dos quais cerca de 50 a 55% é composta por ácido α -linolênico (ω -3) e 15 a 18% de ácido α -linoleico (ω -6), apresentando um balanço favorável de ácidos graxos polinsaturados, monoinsaturados e saturados (BASTIANI, 2009).

A linhaça é rica em ácidos graxos essenciais, com elevado teor de lipídios (32 a 38%), sendo que destes 50 a 55% são do ácido graxo insaturado α -linolênico, pertencente à família ω -3 (GALVÃO et al., 2008). Contém ainda ácidolínoléico (da família ω -6) e ácidos graxos monoinsaturados e saturados.

Cada 100g de linhaça é gerado 396 de energia, sendo 109 provenientes de proteínas e 287 de lipídios. Quando mantida a temperatura ambiente de 20°C. A tabela 1 apresenta a composição nutricional do grão oleaginoso.

Para Bastiani (2009), a linhaça apresenta quantidades consideravelmente maiores de aminoácidos sulfurados, o que a torna fonte em potencial se proteína vegetal de alta qualidade para a incorporação em produtos alimentícios. Além disto, a composição de aminoácidos da linhaça apresenta altas taxas de ácido aspártico, ácido glutâmico, leucina e arginina, caracterizando uma proteína completa e com efeitos sobre as funções imunológicas do organismo (BASTIANI, 2009).

O Consumo de linhaça também pode contribuir com a prevenção de câncer de cólon (MARTINS et al., 2008).

Tabela 1 - Composição da linhaça (100 g de parte comestível)

COMPOSIÇÃO	QUANTIDADE
Umidade	6,7 %
Energia	495 kcal
Proteína	14,1 g
Lipídeos	32,3 g
Carboidratos	43,3 g
Fibra Alimentar Dietética	33,5 g
Ácidos graxos ômega 3	46% - 50 %
Ácidos graxos ômega 6	15%
Ácidos graxos Monoinsaturado	24%
Ácidos graxos Saturados	15%

Fonte: Modificado de TACO – Tabela Brasileira
de Composição de alimentos ,2006.

Além disto, os ácidos graxos das séries n-3 e n-6 são metabolicamente diferentes e possuem funções fisiológicas opostas, deste modo o equilíbrio nutricional é importante para se conseguir a homeostasia e desenvolvimento normal do organismo. Um balanço adequado na proporção de n-6/n-3 na dieta é essencial no metabolismo do organismo humano, podendo levar a prevenção

de doenças cardiovasculares e crônicas degenerativas e também a uma melhor saúde mental (SILVA, 2013).

Lima (2008), relata que a linhaça possui também em sua composição pequenas porcentagens de vitaminas A, D, E e K e minerais que podem variar de acordo com a variedade, cultivo, meio ambiente e métodos de análise. Observe a tabela 2 que refere-se a composição nutricional da linhaça em porcentagens.

Tabela 2 – Composição Nutricional da Linhaça em 100g

NUTRIENTE	QUANTIDADE
Lipídio	41%
Proteína	21%
Fibras (solúveis e insolúveis)	28%
Resíduo mineral	4%
Carboidratos	6%

Tabela com informações encontrada em 100g da linhaça

Fonte: Santos (2010) p. 11.

Maciel, Pontes e Rodrigues (2008), acrescentam que diversas substâncias com efeitos benéficos estão presentes na linhaça, como β -caroteno, glicosídeos, linamarina, taninos e mucilagem. Por estes motivos, atualmente, a linhaça ocupa um lugar destacado como um alimento funcional, depois de séculos de uso na medicina natural.

5.1 Materiais e Métodos

Este trabalho possui metodologia descritiva como base para o desenvolvimento da pesquisa. Os materiais e técnicas para a pesquisa de campo foram:

- questionário de pesquisa enviado online (APÊNDICE 1);
- entrevista individual para obtenção de respostas.

O questionário é composto por 10 perguntas e 8 questões de múltipla escolha e 2 questões abertas.

Para elaboração do questionário foi usado o formulário de respostas em linha, disponível no Google Forms, e o envio foi feito para 100 e-mails de alunos da instituição. Os dados foram coletados por meio do próprio formulário.

As respostas foram coletadas e analisadas. Os dados foram organizados em planilha de cálculo e os resultados foram apresentados em gráficos.

Logo após a coleta de dados, foi realizada a análise dos dados. Os dados foram organizados em planilha de cálculo e os resultados foram apresentados em gráficos.

Por fim, os dados foram organizados em planilha de cálculo e os resultados foram apresentados em gráficos.



5 METODOLOGIA



5.1 Materiais e Métodos

Este trabalho realizou levantamento bibliográfico como base para o desenvolvimento da pesquisa. Os métodos utilizados para a pesquisa de campo foram:

- questionário de múltipla escolha sobre a linhaça (APENDICE 1);
- entrevista individual para aplicação do mesmo;

O questionário era composto por 10 questões onde 8 questões são múltipla escolha e 2 questões são abertas/dissertativas.

Para a aplicação do questionário em campo foram selecionados de maneira aleatória 18 indivíduos de ambos os sexos e idades variando entre 16 anos a 50 anos. Do total de participantes, 3 são homens e 15 são mulheres. Os entrevistados são estudantes do 1º módulo do curso de Nutrição e Dietética da ETEC "Professora Anna de Oliveira Ferraz" do município de Araraquara/SP.

As entrevistas ocorreram em um único dia abrangendo todos os participantes da pesquisa e a linguagem utilizada foi de fácil entendimento, sendo a entrevista fácil e de rápida aplicabilidade.

Logo após a pesquisa realizou-se o levantamento e análise dos dados de cada questão. Os gráficos referentes as diversas formas de conhecimento da população alvo foram expressos em porcentagens e podem ser visualizados no capítulo Resultados e Discussão deste trabalho.

Para completar selecionamos 2 receitas deliciosas composta por linhaça que se encontram no anexo 3 e 4, confira!

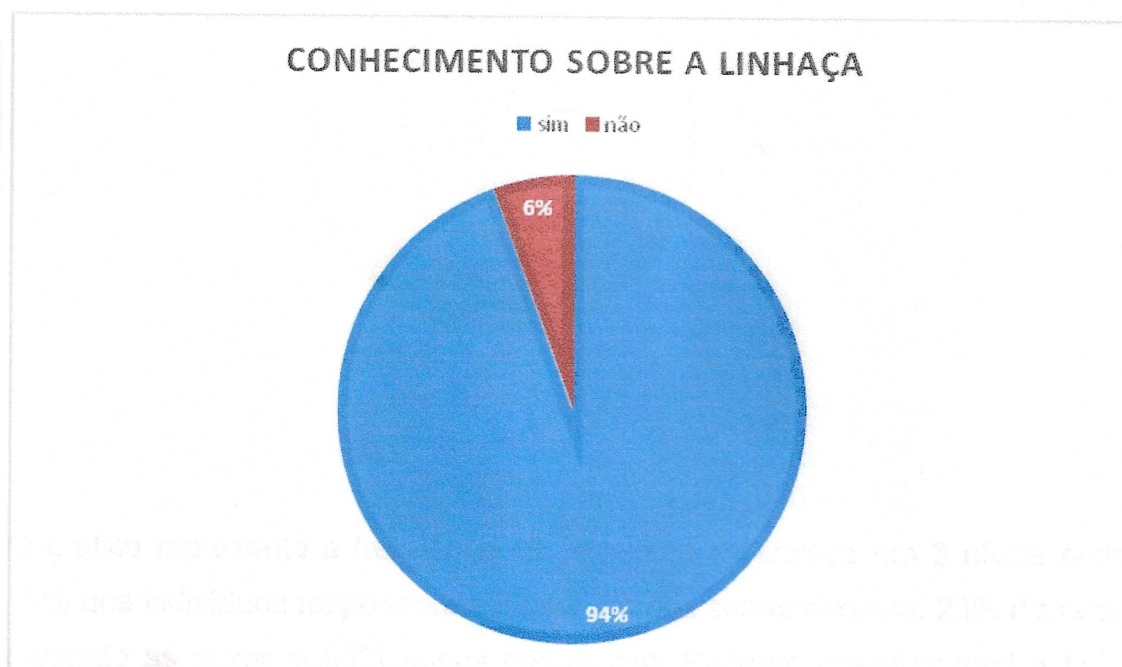
Baseado no questionário aplicado aos alunos do 1º módulo do curso Técnico de Nutrição e Irmãos observou-se que:

CONHECIMENTO SOBRE A ALIMENTAÇÃO

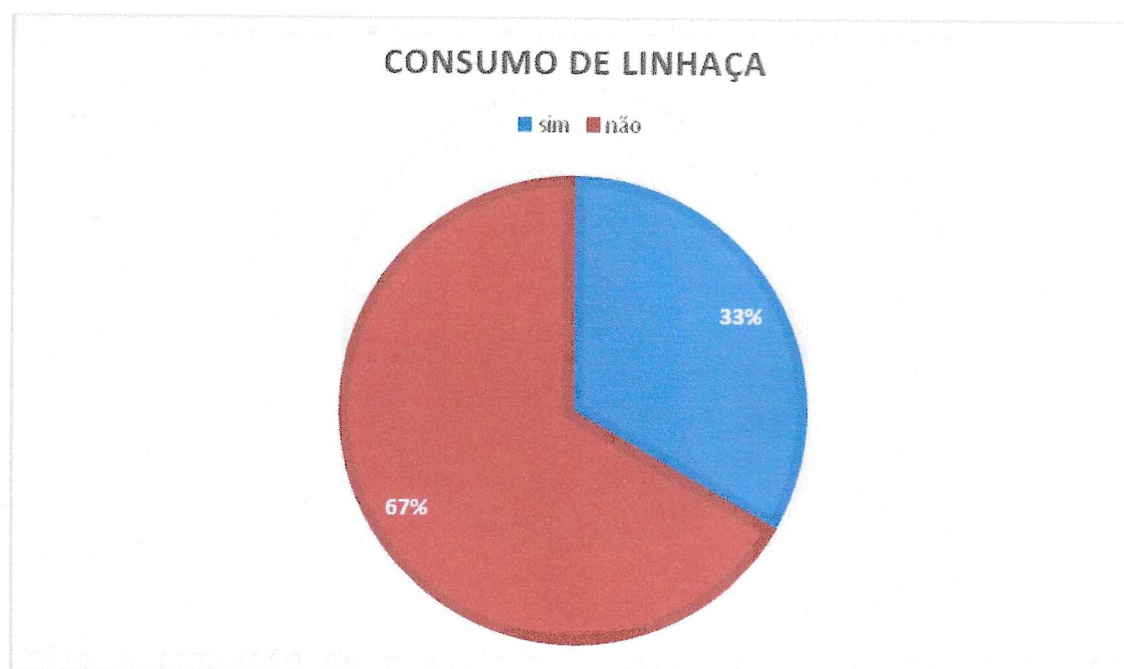


6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

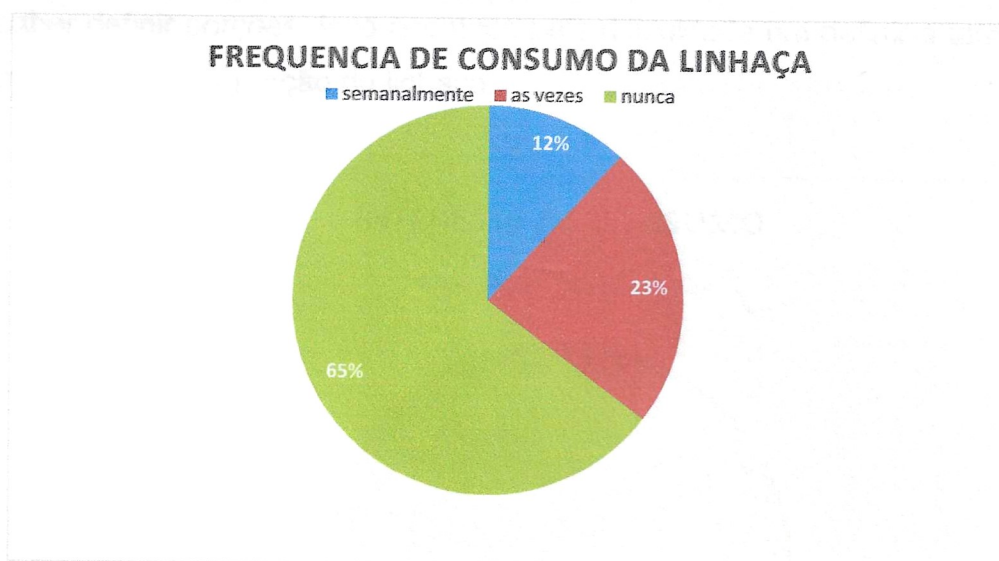
Baseado no questionário aplicado aos alunos do 1º módulo do curso Técnico de Nutrição e Dietética observou-se que:



Dos entrevistados 94% conhecem a linhaça e referem seus tipos marrom e dourada e suas formas de consumo como sendo triturada e em sementes.



Sobre a ingestão de linhaça, 67% dos participantes da pesquisa disseram não ter hábito de consumi-la e 33% responderam sim, consomem linhaça.

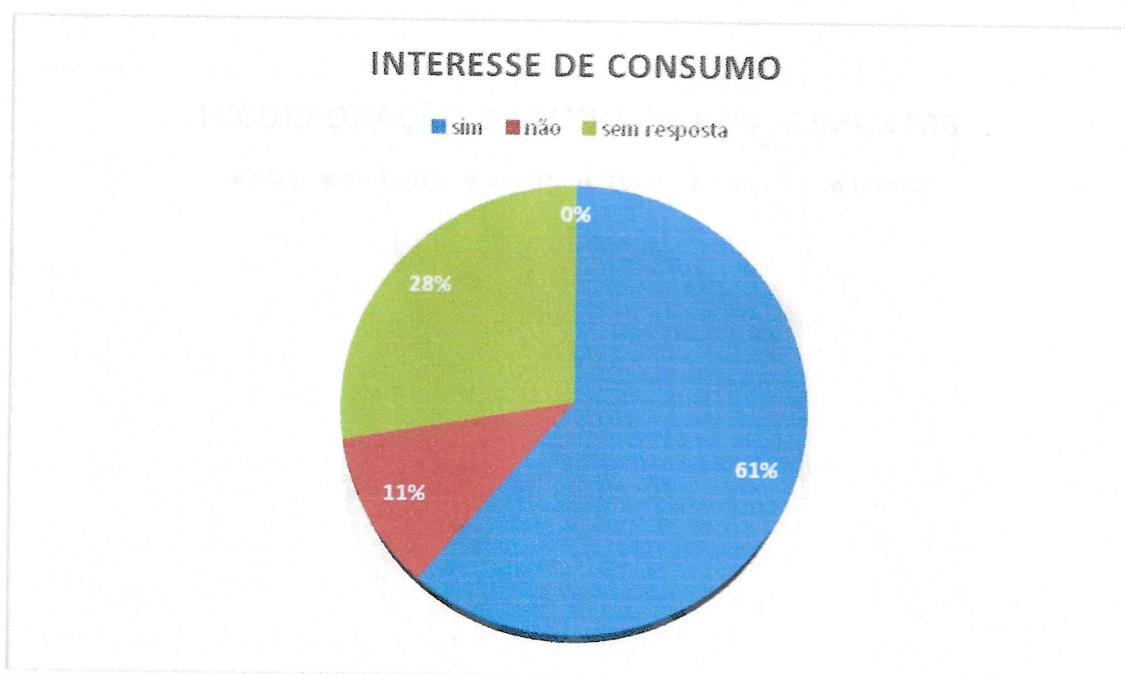


O gráfico representa a frequência de consumo da linhaça em 3 níveis onde: 12% dos indivíduos responderam ingerir linhaça semanalmente, 23% disseram somente as vezes e 65% nunca consomem. Pode-se observar aqui a baixa ingestão de linhaça pelos entrevistados representando apenas 12%

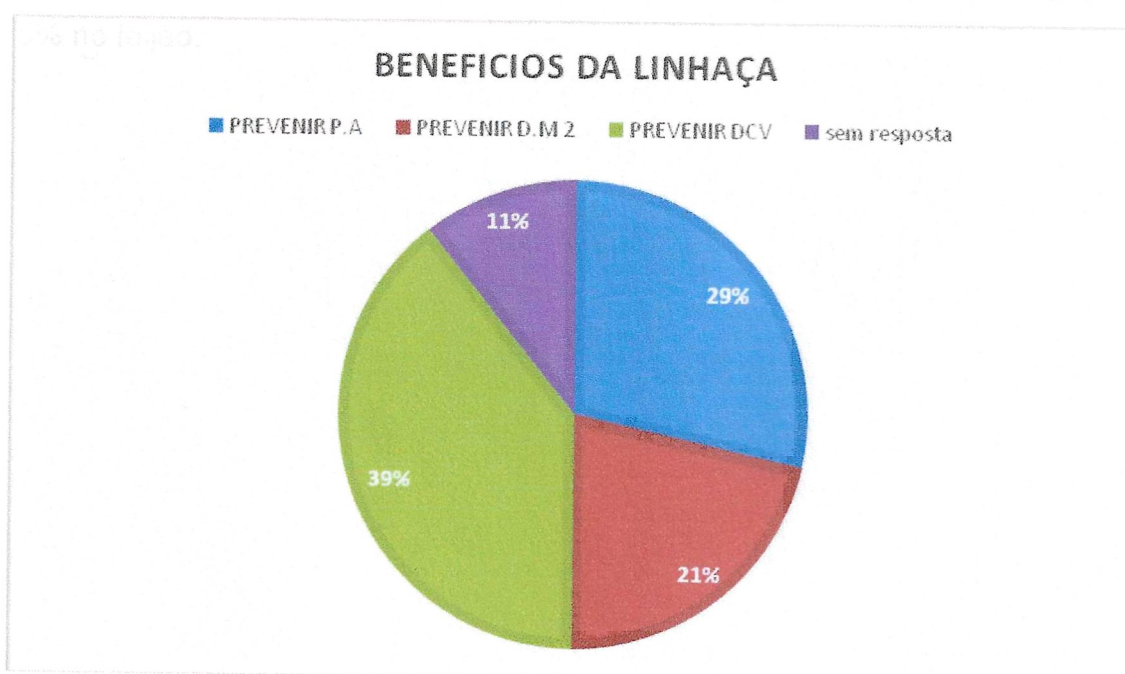


Sobre a proporção de quantidade ingerida, 72% dos entrevistados não obtiveram respostas (sem resposta), 11% disseram consumir 1 porção, 3% consomem 3 porções, 6% consomem 2 porções e outros 6% revelaram não

saber definir porções. Isso acontece pela dificuldade em definir o tamanho e a quantidade de 1 porção de linhaça.

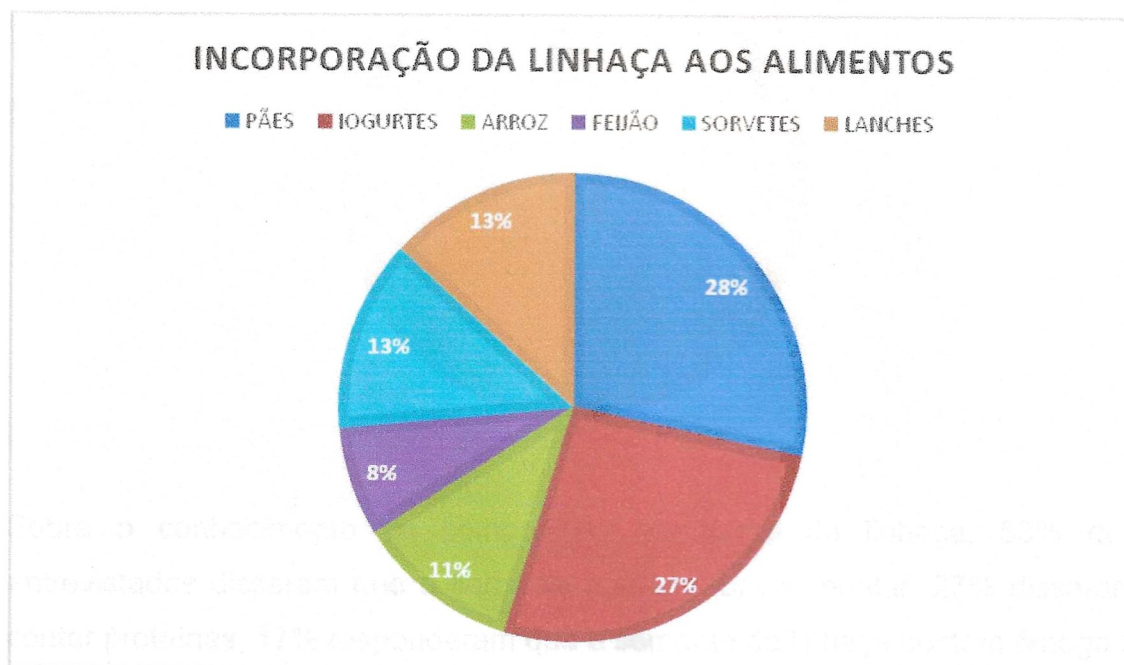


Este gráfico representou um dado interessante referindo que 61% dos entrevistados tem interesse em consumir a linhaça, 28% não responderam e apenas 11% revelaram o não interesse pelo consumo.



Sobre o conhecimento dos entrevistados a respeito dos benefícios promovidos pela ingestão de linhaça temos que: 39% deles disseram que a semente pode

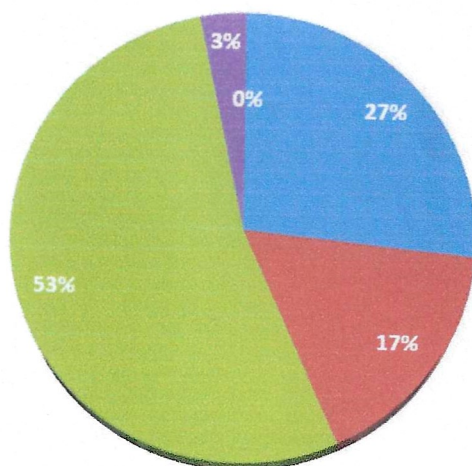
prevenir DCV, 29% responderam prevenir PA, 21% disseram prevenir DM2 e apenas 11% não obtiveram resposta para esta questão.



A respeito da incorporação da linhaça nos mais diferentes alimentos tem – se que: 28% dos entrevistados responderam em pães, 27% disseram em iogurtes, 13% disseram sorvete e os outros 13% em lanches, 11% em arroz e apenas 8% no feijão.

COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DA LINHAÇA

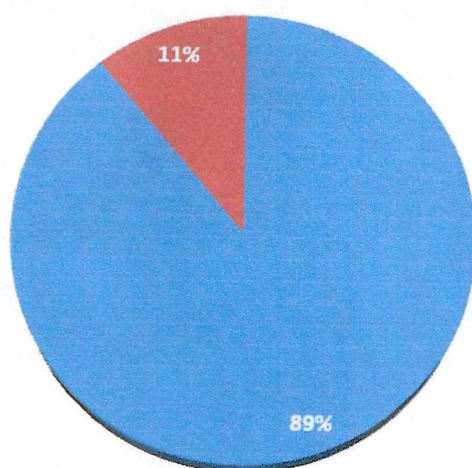
■ PROTEÍNAS ■ OMEGA 3 e 6 ■ FIBRA ALIMENTAR ■ AÇÚCAR ■ SAL



Sobre o conhecimento da composição nutricional da linhaça, 53% dos entrevistados disseram que a semente contém fibra alimentar, 27% disseram conter proteínas, 17% responderam que a semente de linhaça contém ômega 3 e 6, 3% responderam conter açúcar e nenhum entrevistado (0%) respondeu conter sal.

ATITUDE DE COMPRA

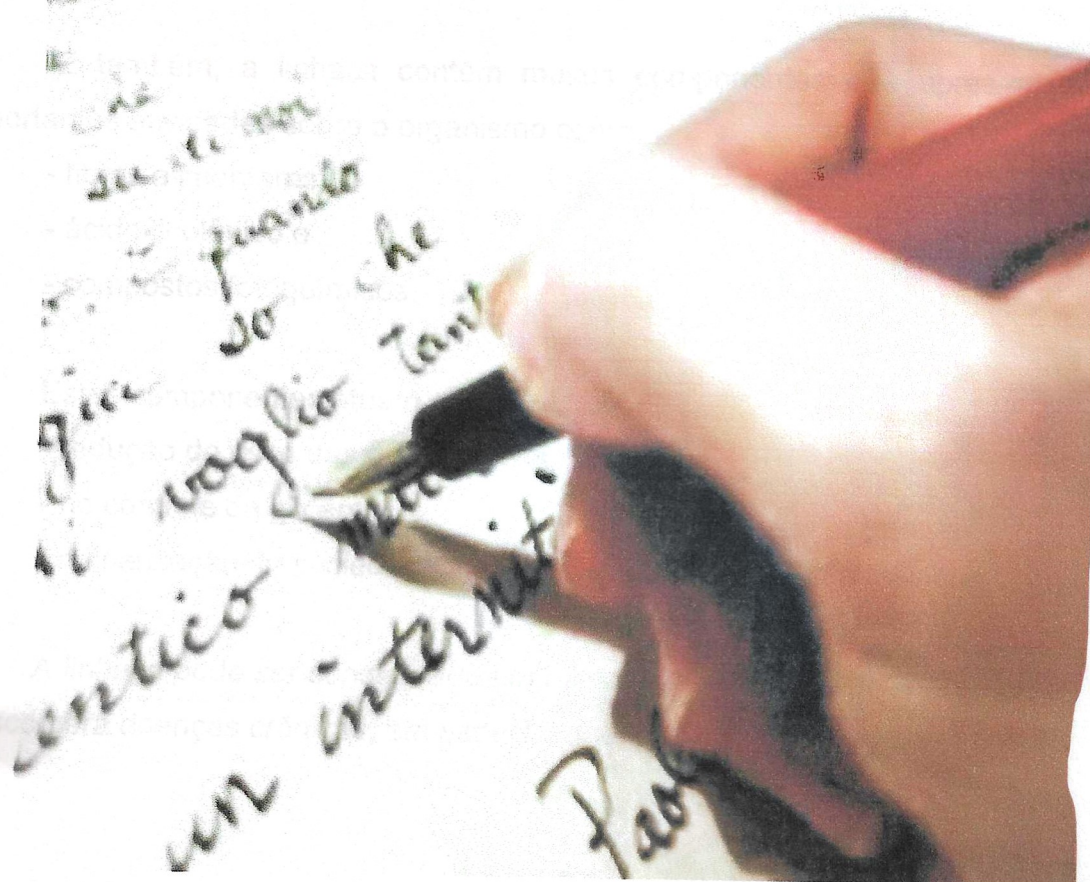
■ SIM ■ NÃO



De todos os entrevistados, 89% disseram que provavelmente comprariam linhaça e somente 11% não teriam esta atitude de compra.

Com base nos resultados obtidos pelo questionário aplicado a 100 pessoas da literatura, pode-se concluir que:

- 94% dos entrevistados conhecem o conceito de literatura;
- 88% conhecem a sequência;
- 12% relataram o conhecimento sobre a sequência;
- 11% conhecem em média 1 porção;
- 35% associam os benefícios a prevenção da DCV;
- 28% relatam que a sequência pode ser utilizada em sala;
- 53% relataram que a leitura é composta de FA;
- 61% tem interesse em consumir literatura;
- 60% preferem ler livros.



7 CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos pelo questionário aplicado e na pesquisa de literatura, pode-se concluir que:

- 94% dos entrevistados conhecem a semente de linhaça;
- 33% consomem a semente;
- 12% relataram o consumo semanal;
- 11% consomem em média 1 porção;
- 39% associam os benefícios a prevenção de DCV;
- 28% relatam que a semente pode ser incorporada em pães;
- 53% deles disseram que a linhaça é composta de FA;
- 61% tem interesse em consumi-la;
- 89% provavelmente comprariam.

E também, a linhaça contém muitos componentes que apresentam importantes atividades sobre o organismo como:

- fibras alimentares,
- ácido linolênico e
- compostos fotoquímicos.

Estes componentes atuam na:

- redução do risco das dislipidemias,
- no controle da glicemia,
- na sensação de saciedade ajudando no tratamento da obesidade.

A linhaça pode ser considerada um alimento funcional, reduzindo fatores de risco para doenças crônicas, em especial doenças cardiovasculares.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. L., BOAVENTURA, G. T., GILBERTO - SILVA, M. A. A. Efeito da (Lactobacillus acidophilus) sobre a taxa de crescimento na formação da bolacha de melão. *Nutrição*, v.22, n.6, 2008.

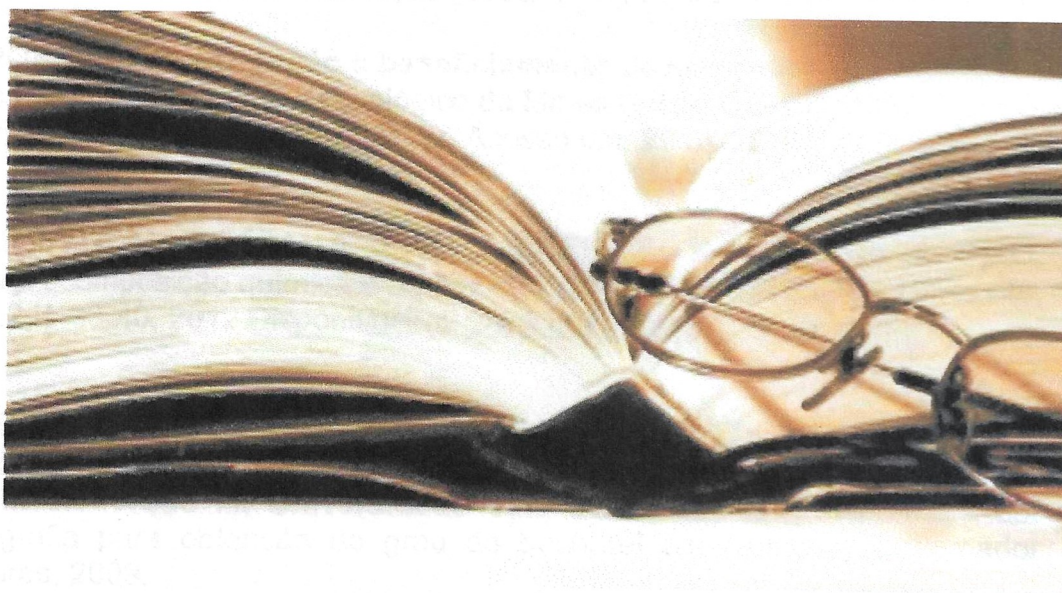
ALMEIDA, I. G. Análise de variância e regressão de dados. 2010. 120p. Dissertação (Mestrado em Ciências das Alimentos) - UFRPA, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2012.

BARBOSA, A. A. Efeito da (Lactobacillus acidophilus) e ácido da bolacha de melão. Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009. 120p. Dissertação (Mestrado em Ciências das Alimentos) - UFRPA, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2012.

BARROSO, A. K. M. et al. Efeito da (Lactobacillus acidophilus) e ácido da bolacha de melão. Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009. 120p. Dissertação (Mestrado em Ciências das Alimentos) - UFRPA, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2012.

BASTIANI, M. I. D. Efeito da (Lactobacillus acidophilus) e ácido da bolacha de melão. Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009. 120p. Dissertação (Mestrado em Ciências das Alimentos) - UFRPA, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2012.

BARROSO, A. K. M. et al. Efeito da (Lactobacillus acidophilus) e ácido da bolacha de melão. Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009. 120p. Dissertação (Mestrado em Ciências das Alimentos) - UFRPA, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2012.



REFERENCIAS

- ALMEIDA, C. L., BOAVENTURA, G. T., GUZMAN – SILVA, M. A., A linhaça (*Linum usitatissimum*) como fonte de ácido α -linolênico na formação da bainha de mielina. **Nutrição**. v.22, n.5, 2009.
- ALVARENGA, I. C. **Armazenamento e forneamento de linhaça**. 2012. 128p. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) – UFLA: Universidade Federal de Lavras. Lavras, 2012.
- BARBOSA, A. **A linhaça (*linum usitatissimum* L.) e suas características peculiares**. Universidade do estado da Bahia (bacharelado em nutrição). Salvador, 2009. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAA0ZsAC/a-linhaca-linum-usitatissimum-l-suas-caracteristicas-peculiares>
- BARROSO, A. K. M. et al. Linhaça marrom e dourada: propriedades químicas e funcionais das sementes e dos óleos prensados a frio. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.44, n.1, p.181-182, 2014.
- BASTIANI, M. I. D. **logurte adicionado de concentrado protéico de soro de leite e farinha de linhaça: desenvolvimento, qualidade nutricional e sensorial**. 2009. 97f. Tese (Doutorado em Alimentos) -Universidade Federal de Viçosa, MG, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Regulamento técnico que estabelece as diretrizes básicas para análise e comprovação de propriedades funcionais e ou de saúde alegadas em rotulagem de alimentos**. Resolução - RDC nº 18, de 3 de Dezembro de 1999.
- CAMPOS, V. M. C. **Produção e beneficiamento de sementes de linhaça**. Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais CETEC, 2007. Disponível em: <http://www.sbrt.ibict.br>. Acesso em: 29/04/2014.
- CUPERSMID, L.; FRAGA, A. P. R.; ABREU, E. S.; PEREIRA, I. R. O. LINHAÇA: composição química e efeitos biológicos. **e-Scientia**, Belo Horizonte, v. 5, n.2, p.33-40, 2012. Disponível em: www.unibh.br/revistas/escientia/
- FRANCO, E. M. M.; GONÇALVES, I. B.; CARVALHO, J.O.; MONTANHER, P. L. P.; SILVA, S. N. **Análise sensorial e aceitabilidade de uma formulação de Boursin elaborado na Universidade Vale do Rio Doce - UNIVALE** - 53f (Monografia para obtenção do grau de bacharel em Nutrição) Governador Valadares, 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. **Rev. de Ciências Tecnologia Alimentos**, Campinas, v. 28, n.3, p.551-557,2008.

Disponível

em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612008000300008&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt

LIMA, T. L. **Avaliação dos efeitos da ingestão de semente de linhaça (*linum usitatissimum*) em ratos wistar fêmeas**. Faculdade Assis Gurgacz – fagCascavel, 2008.

Disponível

em:

[http://www.fag.edu.br/tcc/2008/Nutri%E7%E3o/avaliacao dos efeitos da ingestão de semente de linhaca.pdf](http://www.fag.edu.br/tcc/2008/Nutri%E7%E3o/avaliacao%20dos%20efeitos%20da%20ingestao%20de%20semente%20de%20linhaca.pdf)

MACIEL, L. M. B.; PONTES, D. F.; RODRIGUES, M. C. P. Efeito da adição de farinha de linhaça no processamento de biscoito tipo cracker. **Alim. Nutr.**, v.19, n.4, p. 385-392, Araraquara, 2008.

MARQUES, A. C. **Propriedades funcionais da linhaça (*Linum usitatissimum* L.) em diferentes condições de preparo e de uso em alimentos**. 2008. 115 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade de Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS.

MARTINS, A. M.; MORAIS, D.C.; FRANKLIN, E. C. T.; SOUZA, M. Z.; CASTRO, F. A. F. **Hambúrguer de soja, aveia e linhaça**. 2008. Universidade federal de viçosa (Centro de ciências biológicas e da saúde) - Departamento de nutrição e saúde, 2008.

Disponível

em:

<http://www.leea.ufv.br/docs/10%20HAMB%C3%9ARGUER%20DE%20SOJA,%20AVEIA%20E%20LINHA%C3%87A.pdf>

MOURA, N. C., CANNIAT- BRAZACA, S. G., SILVA, A.G. Elaboração de rótulo nutricional para pães de forma com adição de diferentes concentrações de linhaça (*Linumusitatissimum*). **Alimentos e Nutrição**, v.20, n.1, p.149 – 155, 2009.

NOGUEIRA, G. F.; CÉZAR, D.; FAKHOURI, F. M.; GUMBREVICIUS, I. **A importância da linhaça como alimento funcional e sua utilização por universitários do centro universitário ampereense**, 2010. Disponível em: <http://www.unifia.edu.br/projetorevista/edicoesanteriores/Outubro10/artigos/sau de/linhaca.pdf>

OLIVEIRA, S. P.; TAHIN, Q. S; CAVALCANTI, T. C. Epidemiologia das doenças isquêmicas do coração: papel da dieta. **Rev. de Nutrição**, v.4, n.1, p.146-153, 1991.

ROLIM, S. S. **LINHAÇA**. Acadêmica de Nutrição da FSP-USP, NUTROCIÊNCIA ASSESSORIA EM NUTROLOGIA, 2007. Disponível em: http://www.nutrociencia.com.br/upload_files/arquivos/Artigo%20-%20linha%C3%A7a.pdf

SANTOS, M. C. S. **Comparação da ação hipocolesterolêmica da linhaça em diferentes metodologias aplicadas em ratos: uma revisão literária**. 2010. 35 p. Faculdades Integradas - FAFIBE. Bebedouro, 2010.

SANTOS, V. S. **Ação metabólica das fibras na colesterolemia**. 46f. (Monografia para obtenção do grau de Bacharel em Química de Alimentos) - Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2009.

SILVA, C. E. **Elaboração e avaliação de hambúrgueres de carne bovina com substituições de toucinho por farinha de linhaça**. 2013. 58f. Dissertação (Mestrado em tecnologia de alimentos) UTFPR: Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2013.

SILVEIRA, V. **Conheça os benefícios que a linhaça traz para sua saúde: semente é fonte de ácidos graxos, ômega 3 e ômega 6, minerais, vitaminas e fibras**. 2008. Disponível em: <http://www.hagah.com.br/especial/rs/qualidade-de-vida-rs/19,0,3320853,Conheca-os-beneficios-que-a-linhaca-traz-para-sua-saude.html>.

TACO. **Tabela brasileira de composição de alimentos**. 2ed. Campinas, SP: NEPA-UNICAMP, p.113, 2006.

2001

Código de Postagem

05377-90

Rua do Comércio, 05377-90

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Eu, _____, declaro que a(s) obra(s) acima mencionada(s) é(são) de minha autoria e que não contém plágio ou conteúdo ilícito.

Eu, _____, declaro que a(s) obra(s) acima mencionada(s) não contém plágio ou conteúdo ilícito.

Eu, _____, declaro que a(s) obra(s) acima mencionada(s) não contém plágio ou conteúdo ilícito.

Eu, _____, declaro que a(s) obra(s) acima mencionada(s) não contém plágio ou conteúdo ilícito.

Eu, _____, declaro que a(s) obra(s) acima mencionada(s) não contém plágio ou conteúdo ilícito.

Eu, _____, declaro que a(s) obra(s) acima mencionada(s) não contém plágio ou conteúdo ilícito.

Eu, _____, declaro que a(s) obra(s) acima mencionada(s) não contém plágio ou conteúdo ilícito.

Eu, _____, declaro que a(s) obra(s) acima mencionada(s) não contém plágio ou conteúdo ilícito.

Eu, _____, declaro que a(s) obra(s) acima mencionada(s) não contém plágio ou conteúdo ilícito.

Eu, _____, declaro que a(s) obra(s) acima mencionada(s) não contém plágio ou conteúdo ilícito.

Eu, _____, declaro que a(s) obra(s) acima mencionada(s) não contém plágio ou conteúdo ilícito.

Eu, _____, declaro que a(s) obra(s) acima mencionada(s) não contém plágio ou conteúdo ilícito.

Eu, _____, declaro que a(s) obra(s) acima mencionada(s) não contém plágio ou conteúdo ilícito.

Eu, _____, declaro que a(s) obra(s) acima mencionada(s) não contém plágio ou conteúdo ilícito.

Eu, _____, declaro que a(s) obra(s) acima mencionada(s) não contém plágio ou conteúdo ilícito.

Eu, _____, declaro que a(s) obra(s) acima mencionada(s) não contém plágio ou conteúdo ilícito.

Eu, _____, declaro que a(s) obra(s) acima mencionada(s) não contém plágio ou conteúdo ilícito.

Eu, _____, declaro que a(s) obra(s) acima mencionada(s) não contém plágio ou conteúdo ilícito.

Eu, _____, declaro que a(s) obra(s) acima mencionada(s) não contém plágio ou conteúdo ilícito.

Eu, _____, declaro que a(s) obra(s) acima mencionada(s) não contém plágio ou conteúdo ilícito.

ANEXOS

ANEXO 1

ETEC Prof. Anna de Oliveira Ferraz

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa: O Poder da linhaça

Este trabalho justifica-se pelo interesse da incorporação da linhaça em produtos alimentícios pela indústria de suprimentos visando a qualidade de vida dos consumidores.

O objetivo desse projeto é apontar os benefícios que a linhaça pode proporcionar a saúde humana.

A metodologia utilizada é a pesquisa de campo com questionário de múltipla escolha sobre o consumo da linhaça.

DESCONFORTOS E RISCOS E BENEFÍCIOS:

1. Ao participar desse trabalho estarei contribuindo para melhorar o conhecimento sobre a linhaça e seu consumo.
2. A minha participação como voluntário deverá ter a duração máxima de 15 minutos para pesquisa;
3. Os procedimentos aos quais serei submetido não provocarão danos morais, físicos, financeiros, psicológicos ou religiosos;
4. Não terei nenhuma despesa ao participar desse estudo;
5. Poderei deixar de participar do estudo
6. Meu nome será mantido em sigilo, assegurado assim a minha privacidade.
7. Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimentos poderei entrar em contato com a equipe científica pelo telefone: Daiéllen (997354929), Daniela (992787142), Graziella (981715353), Letícia (997156869).

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Nome:

Assinatura:

Data: ____/____/____.

ANEXO 2**CENTRO PAULA SOUZA**
COMPETÊNCIA EM EDUCAÇÃO PÚBLICA PROFISSIONAL

ETEC Prof. Anna de Oliveira Ferraz

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(MENORES DE IDADE)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa: O Poder da linhaça.

Este trabalho justifica-se pelo interesse da incorporação da linhaça em produtos alimentícios pela indústria de suprimentos visando a qualidade de vida dos consumidores.

O objetivo desse projeto é apontar os benefícios que a linhaça pode proporcionar a saúde humana.

A metodologia utilizada é a pesquisa de campo com questionário de múltipla escolha sobre o consumo da linhaça.

DESCONFORTOS E RISCOS E BENEFÍCIOS:

8. Ao participar desse trabalho estarei contribuindo para melhorar o conhecimento sobre a linhaça e seu consumo.
9. A minha participação como voluntário deverá ter a duração máxima de 15 minutos para pesquisa;
10. Os procedimentos aos quais serei submetido não provocarão danos morais, físicos, financeiros, psicológicos ou religiosos;
11. Não terei nenhuma despesa ao participar desse estudo;
12. Poderei deixar de participar do estudo
13. Meu nome será mantido em sigilo, assegurado assim a minha privacidade.
14. Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimentos poderei entrar em contato com a equipe científica pelo telefone: Daiéllen (99735-4929), Daniela (99278-7142), Graziella (98171-5353), Leticia (99715-6869)

“Diante dos esclarecimentos prestados, autorizo meu filho (a), nascido(a) aos/...../....., a participar do estudo “.....”, na qualidade de voluntário(a).”

Nome:

Assinatura:

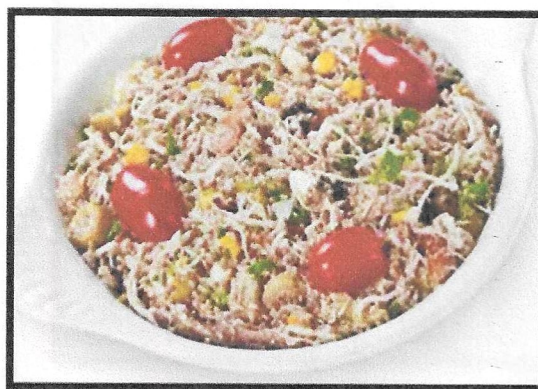
Data: ____/____/____.

ANEXO 3

Em algumas receitas abundantes em líquidos, as sementes de linhaça moídas podem ser adicionadas diretamente aos ingredientes secos.

Salada Marroquina:**Ingredientes:**

250g de trigo em grãos;
1 xícara de castanha de caju;
1 colher (sopa) de sementes de linhaça;
1 colher (sopa) de sementes de gergelim
1 cebola picada;
1 dente de alho;
1 pepino em cubos;
1 pimentão amarelo picado;
1 xícara de salsinha;
1/2 xícara de azeitonas;
2 tomates picados;
1 xícara de abacate picado;
1 pote de iogurte desnatado;
½ xícara de azeite;
Sal a gosto.

**Modo de Preparo:**

- Cozinhar o alho e o trigo em grãos.
- Depois, misturar todos os ingredientes e decorar com alface e tomate cereja.

Fonte: <http://www.editora-opcao.com.br/ada354.htm>

ANEXO 4**Panquecas de Nozes e Linhaça:**

- 1 xícara de farinha;
- 4 colheres de sementes de linhaça moídas;
- 6 colheres de nozes moídas;
- 1½ colheres de chá de fermento em pó;
- ½ colher de chá de bicarbonato de sódio;
- ½ colher de chá de sal;
- 1¼ xícaras de manteiga
- ¼ xícara de xarope (mapple syrup) ou mel;
- 2 ovos

**Modo de Preparo**

- Misture os ingredientes secos.
- Misture os líquidos e junte aos secos, misturando somente o necessário para incorporar os ingredientes.
- Deixe a massa repousar 20 minutos, ela vai engrossar.
- Cozinhe as pancakes numa frigideira levemente untada, usando ¼ xícara de massa para cada uma.

Serve 4 pessoas.

Fonte: <http://www.editora-opcao.com.br/ada354.htm>

APENDICE 1

Questionário de Múltipla Escolha

1. Você já ouvir falar em linhaça?
SIM ☐ NÃO ☐
2. Se sim, quais os tipos que você conhece?

3. Você já consumiu ou consome a linhaça?
SIM ☐ NÃO ☐
4. Se consome com que frequência?
☐ Diariamente
☐ Semanalmente
☐ Mensalmente
☐ Às vezes
☐ Ou nunca
5. Em quais quantidades? _____
6. Se nunca consumiu, tem vontade de experimentá-la?
SIM ☐ NÃO ☐
7. Assinale os benefícios que a linhaça proporciona à saúde:
☐ prevenir pressão alta ☐ prevenir diabetes tipo 2 ☐ prevenir doenças cardiovasculares
8. Dos alimentos abaixo em quais você acha que a linhaça pode ser incorporada:
☐ pães ☐ iogurtes ☐ arroz ☐ feijão ☐ sorvetes ☐ lanches
9. Quais os nutrientes que compõem a linhaça?
☐ Proteínas ☐ Ômega 3 e 6 ☐ Fibras ☐ Sal ☐ Açúcar
10. Você compraria um alimento rico em linhaça?
SIM ☐ NÃO ☐