

**DESENVOLVIMENTO DE BEBIDA À BASE DE
SEMENTE DE GIRASSOL
DEVELOPMENT OF DRINK BASED ON SUNFLOWER SEED**

**BEBIDA COM SEMENTE DE GIRASSOL
DRINK WITH SUNFLOWER SEED**

Suelen ZAADOROSNY¹

Andrea Pissatto PERES²

Cláudia Helena DEGÁSPARI³

RESUMO

As alergias alimentares desencadeiam mecanismos de hipersensibilidade, especialmente, no caso do leite, os agentes responsáveis são as suas proteínas: caseína, beta-lactoglobulina, alfa-lactoalbumina, globulinas e albuminas séricas, que não são reconhecidas pelo sistema imune, disparando esses mecanismos. Já a intolerância à lactose, acometendo cerca de 75% da população mundial, é caracterizada pela falta da ação da enzima β -galactosidase responsável por hidrolisar a lactose em glicose e galactose. Devido aos problemas encontrados no consumo de leite e derivados, surgiu a ideia de utilizar uma semente alternativa a soja, para a produção de uma bebida que possa substituir o leite da dieta. A semente de girassol apresenta grande quantidade de óleo que atualmente é um dos mais consumidos no mundo. As características nutricionais de interesse desta semente são: ácidos graxos essenciais (que não são produzidos pelo organismo, ou seja, ômega 3, 6 e 9), reduzem riscos do aparecimento de doenças cardiovasculares e do câncer de pele, cólon, bexiga e próstata, presença de fitosteróis (aliado na redução do LDL-colesterol), entre outras propriedades que são pouco exploradas. O desenvolvimento da bebida bem como as análises físico-químicas e sensoriais foram

¹ Graduada em Farmácia - Faculdades Integradas do Brasil - UniBrasil

² Mestre em Tecnologia de Alimentos e professora do curso de Nutrição – Faculdades Integradas do Brasil – UniBrasil. Rua: Konrad Adenauer, 442- Tarumã- 82821-020 -Curitiba –PR. E-mail: andrea@linhalivre.com.br

³ Doutora em Tecnologia de Alimentos - Professora Colaboradora – UniBrasil.

realizadas nos laboratórios das Faculdades Integradas do Brasil. Os testes realizados e seus respectivos resultados foram: cinzas (9,9%), umidade (89,5%), sólidos totais (9%), teor de cálcio (103mg/L) e potencial hidrogeniônico (4,5). A análise microbiológica foi realizada pelo Laboratório CQLabor, sendo aprovada quando comparada com padrão para bebida à base de soja. Foram selecionados 50 provadores não treinados para a avaliação da preferência, características sensoriais e intenção de consumo. A bebida obteve cerca de 88% de aprovação quanto a preferência, médias individualizadas para as características sensoriais (aparência, cor, sabor, aroma e consistência) e cerca de 92% de aprovação quanto a intenção de consumo do produto. Conclui-se que os resultados foram satisfatórios e muito promissores em termos mercadológicos.

Descritores: Alergia a proteína do leite; intolerância a lactose; semente de girassol; desenvolvimento de novos produtos.

ABSTRACT

Food allergies trigger hypersensitivity mechanisms , especially in the case of milk , the officials responsible are your proteins : casein , beta- lactoglobulin , alpha- lactalbumin , serum albumin and globulins , which are not recognized by the immune system , triggering these mechanisms . Have lactose intolerance , affecting approximately 75 % of the world population , is characterized by the lack of action of β - galactosidase enzyme responsible for hydrolyzing lactose into glucose and galactose . Due to the problems encountered in the consumption of milk and dairy products , the idea of using a soybean seed Alternatively , to produce a beverage that can replace milk diet . The sunflower seed has a large amount of oil that is currently one of the most consumed in the world . The nutritional characteristics of interest of this seed are essential fatty acids (which are not produced by the organism , or omega 3, 6 and 9) reduced risk of development of cardiovascular disease and skin , colon , bladder and prostate cancer, presence of phytosterols (ally in reducing LDL - cholesterol) , among other properties that are underexplored . The development of the drink as well as the physico -chemical and sensory analyzes were performed in the laboratories of Integrated Schools in Brazil . The tests performed and their results were: ash (9.9%) , moisture content (89.5%) , total solids (9%), calcium content (103mg / L) and hydrogen potential (4,5). Microbiological analysis was performed by the Laboratory CQLabor being approved compared with standard soy-based beverage . 50 untrained for assessing preference , sensory characteristics and intention to use were selected . The drink got about 88 % approval as a

preference for individualized sensory characteristics (appearance, color , flavor , aroma and consistency) and averages about 92 % approval as the intention of consuming the product . It is concluded that the results were very promising and satisfactory in marketing terms.

Descriptors : milk protein allergy ; lactose intolerance ; sunflower seed ; development of new products.

INTRODUÇÃO

As alergias alimentares em crianças e adultos aumentaram nos últimos 20 anos tornando-se um grande problema de saúde mundial. Porém, as crianças são atingidas numa proporção maior que os adultos, ou seja, cerca de 6-8% das crianças e 3-4% dos adultos. Os riscos à qualidade de vida estão associados ao consumo cada vez maior de alimentos processados ⁽⁵⁾.

As alergias são definidas como reações do sistema imunológico contra elementos estranhos que alteram o funcionamento normal do organismo, dentre esses elementos destacam-se as proteínas ou moléculas ligadas às proteínas dos antígenos. Estes agentes alergênicos podem adentrar no organismo através do uso tópico, inalados ou ingeridos na forma de alimentos, juntamente com toxinas, fungos, aditivos, restos de insetos, dentre outros. ⁽⁶⁾.

A alergia ao leite é causada por proteínas tais como: caseína, alfa-lactoalbumina, principalmente beta-lactoglobulina (que não está presente no leite materno), globulinas e albuminas séricas. Estas proteínas não são reconhecidas pelo organismo, desencadeando assim, os mecanismos de hipersensibilidade ^(3, 7).

A sintomatologia caracteriza-se por desconforto gastrointestinal após a ingestão, principalmente de derivados de leite, como o queijo, que concentra maior quantidade de proteínas do que o leite em sua forma *in natura* ⁽⁸⁾. As manifestações clínicas podem ser divididas em distúrbios: gastrointestinais (agudos ou crônicos), respiratórios (rinite, asma, bronquite e otite média serosa crônica), dermatológicos (eczema, urticária e angioedema), hematológicos (anemia e eosinofilia), neurológicos e comportamentais (irritabilidade, celafeia, hiperatividade, letargia, choro excessivo e fadiga). Em casos mais graves, edema de glote, podendo levar a morte por asfixia ⁽³⁾.

O diagnóstico é realizado com base nos antecedentes familiares e manifestações clínicas. As alergias, de um modo geral, são caracterizadas por uma herança poligênica, ou seja, transmitida pelos genes dos pais e representam cerca de 50 – 80% das crianças com histórico familiar positivo, e 20% para indivíduos sem antecedentes alergênicos ⁽⁹⁾. A confirmação do diagnóstica é realizada com um teste que consiste no desaparecimento dos sintomas após a retirada do leite e derivados da dieta e recaída quando o leite é reintroduzido. Porém, este teste não deve ser realizado em crianças com sintomatologia intensa, pois pode levar a um choque anafilático severo ⁽³⁾.

O tratamento consiste na retirada do leite e derivados da dieta. A duração da dieta deve ser longa, entre seis meses a dois anos, principalmente em crianças, pois após este período a hipersensibilização desaparece. Deve-se observar a associação com outros alimentos potencialmente alergênicos como produtos à base de soja, ovo, laranja, tomate, trigo, chocolate e carne vermelha. A introdução dos produtos lácteos deve ser realizada de forma gradativa e isolada para diminuir a sensibilização. Atualmente existem produtos disponíveis no mercado com fórmulas especiais para crianças com alergia, os quais apresentam moléculas proteicas mais fragmentadas para facilitar a absorção pelo organismo, porém podem apresentar um resíduo de proteína proveniente da hidrólise limitada ^(3,7).

A intolerância à lactose por sua vez, não está relacionada com a ativação do sistema imune, e sim à ausência parcial ou total da ação de uma enzima responsável pela degradação da lactose da dieta, podendo ser dividida em intolerância primária ou secundária. Dentre as primárias, a intolerância congênita à lactose é rara, encontrada em recém-nascidos com ausência parcial ou total da ação da enzima β -galactosidase, comumente denominada de lactase. A hipolactasia adulta é caracterizada por fatores hereditários nos genes que codificam a enzima, também de forma total ou parcial, sendo a mais comum na maioria dos casos. As intolerâncias primárias são classificadas como permanentes, e o que as difere é apenas a idade em que são diagnosticadas ^(8,10).

As secundárias são provenientes de danos na mucosa intestinal, causadas principalmente por diarreias infecciosas, desnutrição, alergia à proteína do leite, uso prolongado de antibióticos, dentre outras. Pode ocorrer ainda após cirurgias do aparelho digestivo como: gastrostomia, ileostomia, colostomia, ressecções intestinais e anastomoses do intestino delgado. As intolerâncias secundárias são classificadas como temporárias ⁽¹⁰⁾.

As intolerâncias, de um modo geral, são caracterizadas por uma sintomatologia de desconforto intestinal, distensão abdominal, flatulência, ruídos intestinais e diarreia após consumo de leite ou derivados. As enzimas β -galactosidasas realizam o processo de catálise

do resíduo terminal β -galactopiranosil da lactose, transformando-a em glicose e galactose. Esta enzima pode ser encontrada naturalmente em alimentos como amêndoas, pêssego, damasco, maçã e em órgãos de animais como intestino, cérebro, testículos, placenta e ainda produzidas por vários microrganismos, como fungos, bactérias e leveduras⁽⁴⁾.

A principal importância industrial da β -galactosidase vem sendo aplicada em indústrias de laticínios. O objetivo é produzir alimentos com reduzido teor de lactose utilizando a enzima com o mesmo mecanismo encontrado no intestino, ou seja, transformando a lactose em glicose e galactose, melhorando assim a digestibilidade de indivíduos intolerantes⁽⁴⁾.

Como terapia para a intolerância a lactose sugere-se a introdução de produtos à base de soja, pois contém carboidratos necessários para suprir a dieta, porém o principal inconveniente é o sabor que nem sempre agrada a maioria dos indivíduos. Outra opção é utilizar derivados lácteos parcialmente hidrolisados, como iogurtes, queijos maturados ou mesmo leites com teor de lactose reduzido⁽²⁾.

Deve-se atentar ao uso de medicamentos, pois muitos apresentam em sua composição a lactose como um dos excipientes, prejudicando o tratamento e alívio dos sintomas⁽¹⁰⁾.

O leite é rico em proteínas com alto valor biológico, cálcio, potássio, magnésio, fósforo, zinco e riboflavina, justificando assim sua importância na dieta de crianças, jovens e adultos, principalmente na formação de ossos e dentes e na prevenção da osteoporose e hipertensão arterial. Portanto, a sua eliminação completa da dieta deve ser feita com cautela, somente após diagnóstico confirmado^(7, 10).

O girassol, cuja denominação científica é *Helianthus annuus L.* é uma planta ornamental originária do continente americano. Atualmente, a semente de girassol ocupa a segunda posição devido à extração do seu óleo vegetal, sendo o mais consumido na área alimentícia mundial. O Brasil representa 2,7% de área cultivada mundial. A produção se instalou nos estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Sul, Mato Grosso, São Paulo e Paraná, porém possui capacidade de desenvolver-se em variadas condições ambientais, podendo ser cultivada de Norte a Sul do país⁽¹²⁾.

Os principais produtos obtidos da semente de girassol são os óleos, ração animal e, na alimentação humana, farinhas, concentrados, isolados proteicos e extrato solúvel. A semente é rica em ômega 3, 6 e 9, considerados ácidos graxos essenciais⁽¹³⁾.

A semente de girassol possui efeito anti-inflamatório e auxilia na redução dos níveis de colesterol, graças a excelente fonte de vitamina E, contribuindo para a prevenção da aterosclerose e dos problemas cardiovasculares. A ação antioxidante também está presente,

protegendo a pele contra a radiação ultravioleta e, conseqüentemente prevenindo o envelhecimento precoce. Diminui o risco do aparecimento de câncer de pele, cólon, bexiga e de próstata, além de proteger a membrana celular e os neurônios ⁽⁵⁾.

A semente é rica em fitoesteróis, substância com estrutura química semelhante a do colesterol, que quando ingerida em quantidades adequadas, pode reduzir os níveis LDL-colesterol. Outro elemento de ação antioxidante é o selênio, que inibe a proliferação e induz apoptose de células cancerosas ⁽⁵⁾. Observa-se ainda, uma boa fonte de cálcio, fósforo e ferro (117, 671 e 8,10 mg/100 g de semente seca respectivamente) ⁽¹⁴⁾.

Rica em fibras que auxiliam na prevenção da constipação intestinal. Auxilia na redução de peso por causar redução do apetite, devido à sensação de saciedade. Também é fonte de magnésio, importante na formação óssea e contém cobre que desempenha função importante nas enzimas envolvidas na ligação do colágeno com elastina, proporcionando resistência e flexibilidade nos ossos e articulações ⁽⁵⁾.

Portanto, ao substituir o leite de vaca por extrato solúvel ou bebida proteica à base de vegetais pode-se ganhar na quantidade de fibras, minerais e proteínas. E a principal vantagem de se consumir uma bebida vegetal está no fato de não possuir lactose ⁽¹⁵⁾.

Porém, existem algumas desvantagens, como a presença de fitatos, que formam complexos fitato-proteína-minerais, reduzindo a solubilidade das proteínas e interferindo na absorção de cálcio, ferro e zinco. Este processo está diretamente relacionado com o pH, e neste caso, as diferenças máximas de solubilidade estão em pH 4,0. O ácido clorogênico é outro inconveniente, constituindo cerca de 70% do total dos compostos fenólicos presentes. Não é considerada uma substância tóxica, porém em meio alcalino, passa por processo de oxidação e escurecimento, devido à presença de enzimas do tipo polifenoloxidasas que utilizam o ácido como substrato. A maneira mais fácil de impedir a reação deste ácido é utilizando antioxidantes ⁽¹³⁾.

O sucesso na formulação de alimentos à base de semente de girassol depende da solubilidade em pH neutro, sendo indicado para produtos infantis, de baixa viscosidade e coloração clara. O tratamento controlado com acidulantes proporciona essas características desejadas, além de reduzir a atividade das enzimas do tipo polifenoloxidase sobre o ácido clorogênico ⁽¹³⁾.

Além disso, para avaliar a aceitabilidade de novos produtos é importante utilizar-se de testes de análise sensorial para determinar seus atributos organolépticos mais significativos para o consumo ⁽¹⁶⁾.

Para tanto, o objetivo principal do estudo foi desenvolver uma bebida à base de semente de girassol voltada para pessoas com alergia ou intolerância aos nutrientes do leite. E conseqüentemente, realizar análises físico-químicas, microbiológicas e sensoriais do produto acabado.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Unibrasil, recebendo aprovação no dia 13/08/2013 com nº de registro 358.576/2013.

Para o processo de desenvolvimento do produto foram utilizadas sementes de girassol germinadas e sem casca, pois são passíveis de melhor digestão, diminuindo a produção de flatos, além da redução da quantidade calórica e concentração do teor de nutrientes⁽¹⁷⁾, além de água mineral sem gás, polpa de abacaxi, açúcar refinado e aditivos alimentares especificados que podem ser observados na TABELA 1 (Ingredientes e Concentrações utilizados no preparo da bebida).

TABELA 1: Ingredientes e Concentrações utilizados no preparo da bebida.

Ingredientes	Concentração (g/%)
Água Mineral	55,32%
Polpa de Abacaxi	25,00%
Açúcar refinado	12,00%
Semente de Girassol	7,00%
Goma Xantana	0,50%
Benzoato de Sódio	0,10%
Ácido Cítrico	0,075%
Aroma de Abacaxi	Qs

Os utensílios de apoio foram desinfetados com álcool 70°GL. A semente de girassol foi previamente higienizada com água clorada (100-200ppm) por 25 minutos, e realizado trituração com água mineral, com o auxílio de um liquidificador doméstico da marca Philco®, obtendo o extrato por meio de peneira confeccionada de voil. Os aditivos alimentares foram pesados em balança semi-analítica BEL M503 e os demais ingredientes em balança digital

BioPrecisa® BS 3000^a, promovendo a homogeneização novamente em liquidificador. Após o preparo o produto manteve-se sobre refrigeração em recipiente fechado por até 7 dias.

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA

Os testes de umidade, sólidos totais, cinzas foram realizados em triplicata no Laboratório de Bioquímica das Faculdades Integradas do Brasil – UNIBRASIL de acordo com as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz ⁽¹⁶⁾.

Para a determinação do teor de cálcio foi utilizado o procedimento adaptado da A.O.A.C. (Associação Internacional de Métodos para Análises).

Adiciona-se 50 mL de amostra num Erlenmeyer de 250 mL e 2 mL de NaOH 1 mol/L, para elevar o pH entre 12 e 13 testando com o papel indicador universal. Adiciona-se aproximadamente 0,2 mg de indicador Negro de Eriocromo T e titula-se lentamente com EDTA 0,01 mol/L (previamente padronizado com CaCO₃) até mudança na coloração de rósea para púrpura. Anota-se o volume gasto na titulação. Efetua-se uma prova em branco com igual volume de água destilada para facilitar a observação da viragem ⁽¹⁸⁾.

Cálculo:

$$\text{mg Ca/L} = (V_2 - V_b) \times f_c \times 0,01 \times 40,08 \times 1000/V_a$$

onde:

V₂= Volume (mL) de solução de EDTA-Na gasto na titulação da amostra.

V_b= Volume (mL) de solução de EDTA-Na gasto na titulação do branco.

f_c= fator de correção volumétrica da solução de EDTA-Na.

V_a= Volume (mL) da amostra.

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA

A análise foi realizada por empresa terceirizada CQLabor (Laboratório de Análises e Controle de Qualidade Ltda), situado no município de Pinhais-PR. Para tanto, utilizou-se os padrões da RDC n°12 de 01 de janeiro de 2001, pois por se tratar de um produto não existente no mercado, o mesmo foi comparado com os parâmetros da bebida à base de extrato de soja ⁽¹⁹⁾.

ANÁLISE SENSORIAL

Realizada no Laboratório de Técnica Dietética e Análise Sensorial das Faculdades Integradas do Brasil – UNIBRASIL, em cabines individuais. Foram selecionados 50

indivíduos não treinados de forma aleatória, maiores de 18 anos e que assinaram o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido). Os indivíduos receberam orientação dentro das cabines quanto à forma de avaliação do produto, ou seja, escala hedônica para avaliação quanto à preferência de 1 a 9 variando em: 1 desgostei muitíssimo e 9 gostei muitíssimo. Além de nota individualizada quanto às características organolépticas do produto como: sabor, odor, consistência, aparência e aroma de acordo com a escala hedônica. E teste de intenção de consumo, onde foi utilizada uma escala de 1 a 7 entre: 1 nunca consumiria e 7 consumiria sempre, apresentado na FIGURA 1 ⁽¹⁶⁾.

FIGURA 1: Ficha Utilizada na Análise Sensorial

Nome: _____ Data: ____/____/____				
Sexo: () F () M Idade: _____				
<p>1) Você está recebendo uma amostra de BEBIDA À BASE DE SEMENTE DE GIRASSOL. Por favor, prove a amostra e atribua uma nota relacionada com a sua preferência de acordo com a escala abaixo:</p> <p>9 - Gostei muitíssimo () 8 - Gostei muito () 7 - Gostei regularmente () 6 - Gostei ligeiramente () 5 - Indiferente () 4 - Desgostei ligeiramente () 3 - Desgostei regularmente () 2 - Desgostei muito () 1 - Desgostei muitíssimo ()</p>				
2) Relacione as características do produto de acordo com a escala apresentada acima:				
Aparência	Cor	Aroma	Sabor	Consistência
<p>3) Agora atribua uma nota quanto a sua Intenção de Consumo referente a esta bebida:</p> <p>7 - consumiria sempre () 6 - consumiria muito frequentemente () 5 - consumiria frequentemente () 4 - consumiria ocasionalmente () 3 - consumiria raramente () 2 - consumiria muito raramente () 1 - nunca consumiria ()</p>				
Comentários: _____				

fonte: adaptado IAL 2008

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados referentes as análises físico-químicas, obtidos a partir da média dos valores, encontram-se expressos na TABELA 2. O valor de cinzas representa a grande quantidade de minerais como cálcio, magnésio, ferro dentre outros citados no decorrer do trabalho. A umidade e sólidos totais estão relacionados com a quantidade de água presente na bebida. A variação de 1,5% encontrada entre a umidade e sólidos totais está relacionada com as substâncias voláteis que foram liberadas durante o teste.

TABELA 2: Resultados das Análises Físico-químicas da Bebida

Cinzas	9,9%
Umidade	89,5%
Sólidos Totais	9%
Teor de Cálcio	103,7 mg/L
Potencial Hidrogeniônico	4,5

O ponto de viragem do indicador foi confirmado com branco realizado com água deionizada, porém ao ser adicionado sobre a amostra, apresentou ponto de viragem de amarelo para verde. Sugere-se que o indicador interagiu com algum dos componentes presentes na bebida, inviabilizando a quantificação exata do teor de cálcio. Outro fato que possivelmente interferiu na quantificação do teor de cálcio foi o potencial hidrogeniônico (4,5), sugerindo a presença do complexo fitato-proteína-minerais, que complexa os minerais (incluindo o cálcio) impedindo sua quantificação real.

De acordo com o resultado da análise microbiológica, a bebida à base de semente de girassol está dentro dos limites aceitáveis representado na TABELA 3. A utilização de benzoato de sódio foi bem empregada em termos de conservação, pois está diretamente ligado a produtos ácidos, sendo eficiente em pH 2,5 – 4,5 inibindo tanto crescimento de bactérias como de fungos e leveduras comprovado nos resultados apresentados ⁽²⁰⁾.

TABELA 3: Perfil microbiológico da bebida em comparação aos padrões da legislação.

Microrganismo	Padrão Microbiológico	Bebida Desenvolvida
<i>Bacillus cereus</i>	5×10^2	$< 10^2$ UFC/mL
Coliformes a 35°C	--	$< 3,0$ NMP/mL
Coliformes a 45°C	10	$< 3,0$ NMP/mL
<i>Salmonella spp</i>	Ausência	$< 1,0$ UFC/25mL

NMP – Número Mais Provável.

UFC – Unidades Formadoras de Colônias.

O valor estabelecido como menor que 1,0 significa ausência e superior a 1,0 presença de bactérias.

A partir dos resultados dos atributos analisados na análise sensorial, foi calculado a média e o coeficiente de variação da média, para determinar a homogeneidade dos resultados. A média de idade dos provadores foi de 26 anos e, cerca de 88% dos indivíduos aprovaram o produto como pode ser observado na TABELA 4. Os resultados das características sensoriais do produto estão dispostos na TABELA 5. Com coeficiente de variação entre 14 e 19% oferece relativa homogeneidade entre os provadores, sugerindo aperfeiçoamento do produto.

TABELA 4: Resultados Teste de Preferência do Produto.

Nº de Provadores	Nota	(%)
11	9 (gostei muitíssimo)	20,75
25	8 (gostei muito)	47,17
11	7 (gostei regularmente)	20,75

Média: 8,00, Desvio padrão: 0,6916 e Coeficiente de variação: 12%

TABELA 5: Resultados das Características Sensoriais do Produto.

	Aparência	Cor	Aroma	Sabor	Textura
Média	7,62	7,34	7,60	7,57	8,00
Coeficiente de Variação (%)	15	17	19	15	14

Quanto à intenção de consumo da bebida cerca de 30% dos provadores consumiria ocasionalmente, 26% consumiria frequentemente, 22% muito frequentemente e apenas 15% sempre consumiria a bebida, demonstrando pouca homogeneidade entre os provadores e reafirmando um possível aperfeiçoamento do produto.

CONCLUSÃO

Levando em consideração que a ideia do desenvolvimento desta bebida é suprir as necessidades nutricionais da retirada do leite da dieta, pode-se verificar que o mesmo tem capacidade para atingir esse objetivo.

Portanto, pelos dados sensoriais obtidos, o produto apresentou um desempenho satisfatório, mas sua formulação deve ser aperfeiçoada para uma apresentação com melhores características sensoriais. Porém, para um protótipo apresentado pela primeira vez em um painel sensorial, os resultados foram muito promissores em termos mercadológicos.

REFERÊNCIAS

1. Gasparin FSR, Teles JM, Araújo SC. Alergia à Proteína do Leite de Vaca Versus Intolerância à Lactose: As Diferenças e Semelhanças. Rev. Saúde Publ. 2010; 3 (1): 108- 12.
2. Koda YKL, Barbierf D. Alergia à Proteína do Leite de Vaca. J Pediatr. 1984; 7: 62-66.
3. Santiago PA, Marquez LDS, Cardoso VL, Ribeiro EJ. Estudo da Produção de β -galactosidase por Fermentação de Soro de Queijo com *Kluyveromyces marxianus*. Food Sci. Tecnologia. 2004; 24(4): 567.
4. Murta B. Semente de girassol é aliada da saúde cardiovascular. EXAME. 14 Jun. 2012. Seção Estilo. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/estilo-de-vida/entretenimento/noticias/semente-de-girassol-e-aliada-da-saude-cardiovascular>>. Acessado em 16/03/2013.
5. Ferreira CT, Seidman E. Alergia alimentar: atualização prática do ponto de vista Gastroenterológico. J Pediatr. 2007; 83 (1): 8-14
6. Carreiro DM. Alergias Alimentares: Doenças Infantis e suas Relações com Alergias Alimentares. São Paulo. 2002. Disponível em <http://www.denisecarreiro.com.br/artigos_AlergiaartigoVP.html> Acessado em: 29/03/2012
7. Gardenal I. Pesquisadora modifica proteína do leite bovino que causa alergia. Jornal da Unicamp, Campinas (SP) 2012 Dez.
8. Carvalho G. Intolerância à Lactose. Revista On-line: Nutri Experience. Abr. 2013. Disponível em: <http://issuu.com/e3com/docs/revista_nutricao1/1#share> Acessado em: 18/04/2013
9. Dourado N. A Alergia ao Leite de Vaca é Mais Comum do que Imaginamos. Revista On-line: Nutri Experience. Abr. 2013. Disponível em: <http://issuu.com/e3com/docs/revista_nutricao1/1#share> Acessado em: 18/04/2013
10. Téó CRPA. Intolerância a Lactose: Uma Breve Revisão para o Cuidado Nutricional. Arq Ciên Saúde Unipar. 2002; 6 (3): 135-8
11. Lira MA, Carvalho HWL, Chagas MCM, Dantas JA, Bristot G, Lima JMP. Avaliação das Potencialidades da Cultura do Girassol Como Alternativa de Cultivo no Semiárido Nordeste. EMPARN. 2011; 40: 6-12
12. Costa DM. Estudo da Secagem Infravermelho de Sementes de Girassol. Aracaju (SE): Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Processos, Universidade Tiradentes – UNIT; 2006.
13. Carrão-Panizzi MC, Mandarino JMG. Girassol: Derivados Proteicos. Embrapa Soja. 1994; 74: 7-24
14. Franco G. Tabela de composição química dos alimentos. 9ª ed. São Paulo (SP): Athenus; 2003. p. 130.

15. Frank CO. Leite da Mãe Terra. Revista dos Vegetarianos. Ano 3. Edição 25. Out, 2012. Disponível em: <<http://www.revistavegetarianos.com.br/noticias/o-leite-da-mae-terra/>> Acessado em 16/03/2013
16. Instituto Adolfo Lutz. Métodos Químicos e Físicos para Análise de Alimentos. 4ª ed. São Paulo (SP): 2008.
17. Trucom C. De Bem Com A Natureza: Cuidando do seu filho com a alimentação viva. Ed. Alaúde. 3 Out. 2012. Disponível em: <<http://www.docelima.com.br/site/desintoxicante/alimentacao-viva/378-como-germinar-graos-e-sementes>> Acessado em: 10 Abr. 2013
18. A.O.A.C. Official Methods Of Analysis Of The Association Of Official Analytical Chemists Horwitz, W (Ed) 13 Th ed, pg 136, 1980.
19. Brasil. Resolução RDC nº 12, de 02 de Janeiro de 2001. Aprova o Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da União; Poder Executivo, 10 de Jan de 2001.
20. Brasil. Resolução CNS/MS n.º 04, de 24 de Novembro de 1988. Dispõe sobre a Tabela dos Aditivos Alimentares Intencionais. Diário Oficial da União – Seção I – 19 de Dez. de 1988.