

**ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE
BISCOITO TIPO *COOKIE DIET* FORMULADO COM
AMIDO RESISTENTE DA BANANA VERDE ISENTO
DE FARINHA DE TRIGO**

**DEVELOPMENT AND SENSORY ANALYSIS
COOKIE TYPE *COOKIE DIET* FORMULATED WITH
RESISTANT STARCH OF GREEN BANANAS FREE
OF WHEAT FLOUR**

Gleyce Kelly Campos dos Santos

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso- IFMT,
Cuiabá- Bela Vista, MT

gleycce.kelly@hotmail.com

Cristiane Lopes Pinto Ferreira

Prof. MSc., Curso de Engenharia de Alimentos

cristiane.ferreira@blv.ifmt.edu.br

Daniela Fernanda Lima de Carvalho Cavenaghi

Prof.MSc., Curso de Engenharia de Alimentos

daniela.cavenaghi@blv.ifmt.edu.br

Resumo: Este trabalho objetivou o desenvolvimento de um biscoito nutritivo tipo *cookie*, isenta de farinha de trigo, composto por farinha de banana verde, aveia, chia, linhaça, cacau, castanha do Brasil e edulcorante dietético, caracterizando um produto *diet* e rico em fibras. Visando o estudo da aceitabilidade global do produto, realizou-se análise sensorial em escala hedônica de nove pontos, variando de (1) desgostei muito a (9) gostei muitíssimo, com a participação de 60 julgadores não treinados. As amostras foram aplicadas monadicamente aos julgadores. Os resultados demonstraram média de 26,6% apresentando o índice de aceitabilidade de 75,33%. Esses dados sensoriais obtidos sugerem que o *cookie diet* não alterou necessariamente as características sensoriais, e com isso a produção deste tipo de biscoito pode ser considerada viável à comercialização, e direcionada ao público diabético.

Palavras-chaves: Fibras; alimento funcional; *diabetes mellitus*.

Abstract: This study aimed to develop a nutritional type cookie cookie, free of wheat flour, composed of green banana flour, oats, chia, flax, cocoa, Brazil nuts and dietary sweetener, featuring a diet rich in fiber product. Order to study the overall acceptability of the product, there was sensory analysis in hedonic scale of nine points, ranging from (1) dislike very much to (9) liked very much, with the participation of 60 judges untrained. The samples were applied to monadicamente judges. The results show on average of 26.6% showing acceptability index of 75.33%. These sensory data suggest that the cookie diet does not necessarily alter the sensory characteristics of cookies and thus the production of this type of cookie can be considered viable marketing, and directed the diabetic public.

Keywords: Fibers; functional food; *diabetes mellitus*.

1 Introdução

O alimento é a condição única e essencial para a manutenção da vida. Sem uma alimentação em quantidades e variedades adequadas o organismo não se desenvolve corretamente e nem dispõe de reservas nutricionais.

Segundo Padilha & Pinheiro [20], os alimentos funcionais são aqueles que possuem propriedades de proteção a saúde, também são chamados de alimentos saudáveis, alimentos planejados e alimentos protetores.

O mesmo surgiu no Japão, na década de 80, com a finalidade de prevenir doenças crônicas degenerativas e melhorar a qualidade de vida [24]. Apesar de não haver uma definição universal para o termo alimento funcional, segundo Carrara *et al* [7], são aqueles que, em virtude de componentes fisiologicamente ativos, provêem benefícios para saúde.

Esses alimentos devem fazer parte da dieta cotidiana, além disso, seu consumo deve ser feito de forma correta, pois seu benefício depende da interação entre seus componentes e a quantidade consumida.

Porém devido à evolução da sociedade surgiu à procura por alimentos práticos e acessíveis, que em grande parte não são considerados nutritivos. E para que houvesse maior aceitação da população quanto a esses alimentos, foram introduzidos novos ingredientes, por exemplo: açúcar para adoçar; gordura saturada e gordura trans para dar maior maciez, leveza e cremosidade; sódio para acentuar o sabor; corantes para dar cores especiais e aromatizantes para criar um cheirinho irresistível.

No entanto, esses excessos contribuíram para o surgimento e/ou agravamento de vários problemas de saúde dentre eles o diabetes.

O *diabetes mellitus* (DM) é uma síndrome de etiologia múltipla, decorrente da diminuição na secreção de insulina ou da incapacidade da insulina em exercer de maneira adequada seus efeitos, resultando em resistência à insulina [17]. Trata-se de uma doença crônica que exige a manutenção de cuidados médicos e a contínua autogestão da educação do paciente, além do suporte para evitar/reduzir complicações agudas e em longo prazo [17]. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que, até 2030, haverá 333 milhões de portadores de diabetes no mundo, sendo, segundo o Ministério da Saúde, cerca de 11 milhões no Brasil [3].

Devido a uma postura mais consciente em relação à saúde tem-se observado uma mudança mundial no perfil do consumidor. Atualmente, a população está mais atenta aos benefícios trazidos por alimentos com teor reduzido de gorduras, açúcares e com adição de fibras e proteínas.

O interesse pelos alimentos funcionais é crescente e tem atraído a atenção dos consumidores e da indústria alimentícia. Seus benefícios ocorrem quando esses alimentos são consumidos como parte de uma alimentação variada, de forma regular.

Neste intuito foi proposta a elaboração de biscoito tipo "*cookie*" isento de farinha de trigo, composto por farinha de banana verde, aveia, chia, linhaça, cacau, castanha do Brasil e edulcorante dietético.

Segundo a resolução RDC nº 263 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, os biscoitos ou bolachas são os produtos obtidos pela mistura de farinha(s), amido(s) ou fécula(s) com outros ingredientes, submetidos a processos de amassamento e cocção, fermentados ou não [5]. O termo *cookie* é empregado nos Estados Unidos e na Inglaterra e pode ser considerado como sinônimo de biscoito [18].

A aveia (*Avena sativa* L.) destaca-se dentre os cereais por seu teor e qualidade protéica, maiores porcentagem de lipídios distribuídos por todo o grão, predominância de ácidos graxos insaturados, alto conteúdo de fibras alimentares e minerais, além de ser fonte de antioxidantes, especialmente compostos fenólicos [21].

A banana é um componente constante na dieta dos brasileiros, inclusive os de baixa renda, devido às suas características sensoriais e ao seu alto valor nutritivo. Sua farinha é rica de ácido ascórbico, além de fornecer quantidades significativas de vitaminas A e B, potássio e outros minerais, como o sódio. Apresenta alto teor de amido correspondendo de 55 a 93% do teor de sólidos totais e baixo teor de açúcares e compostos aromáticos. Os frutos ainda verdes são ricos em flavonóides, os quais atuam na proteção da mucosa gástrica, e também apresentam conteúdo significativo de amido resistente, o qual age no organismo como fibra alimentar, atribuindo características sensoriais similares aos outros amidos, porém, sem conferir valor energético à dieta, uma vez que não podem ser digeridos pelas enzimas humanas.

O cacau (*Theobroma cacao*), ingrediente essencial na elaboração de chocolates, é uma fonte com grande capacidade antioxidante, maior que a de chás e vinho tinto [4]. Apesar de frequentemente visto como um alimento de baixo valor nutricional, estudos recentes tem demonstrado que o chocolate possui propriedades benéficas à saúde, devido sua elevada quantidade de antioxidantes fenólicos [28].

A castanha do Pará que de acordo com o decreto lei N° 51.209, de 18 de setembro de 1961, passou a ser denominada como castanha do Brasil, é uma oleaginosa encontrada numa vasta região da floresta amazônica sendo hoje um dos itens importantes no agronegócio brasileiro e um dos principais da região segundo dados do IBGE [14].

Os constituintes macro e micronutrientes dessa oleaginosa em conjunto com apelos funcionais possibilitam a utilização de seus compostos bioativos como o selênio. Os ácidos graxos essenciais, aliados à capacidade antioxidante, são empregados na elaboração de fármacos e produtos que auxiliam a medicina preventiva, na indústria de cosméticos e pelas indústrias alimentícias. Pois possui alto valor protéico, fibras, vitamina E, conteúdo de selênio e presença considerável de fitosteróis totais, elementos de estrutura semelhante ao colesterol que potencializa a função imune [23].

Chia é o nome popular atribuído à planta *Salvia hispânica* de origem mexicana, da família das labiadas, herbácea, com 1 a 1,5 m de altura. Cada fruto leva quatro sementes bem pequenas de forma oval, lisas, brilhantes, de cor cinzenta com manchas avermelhadas. A “chia” é uma completa fonte de proteínas, proporcionando todos os aminoácidos essenciais e muito ricos em ácidos graxos ômega-3. Apresenta habilidade de segurar água, podendo prolongar a hidratação e retenção de eletrólitos em fluidos do corpo, especialmente durante esforços. Também é um produto sustentável e ecológico de fácil manipulação pelo agricultor e pela indústria, além de permanecer por anos sem se deteriorar [27].

Os edulcorantes dietéticos são uma alternativa para pessoas que não podem ou que devem reduzir o consumo de sacarose na alimentação sem retirar o sabor doce dos alimentos. O poder edulcorante é normalmente medido em comparação a uma solução de sacarose. São consideradas substâncias altamente eficazes, devido à sua elevada capacidade de adoçar, mesmo em pequenas concentrações [26]. O edulcorante utilizado foi a sucralose que é obtida pela substituição de três átomos de cloro por três átomos de hidrogênio-oxigênio da molécula de sacarose. É isenta de calorias, pois não é metabolizado pelo organismo humano não prejudicando o controle glicêmico de pacientes com *diabetes mellitus*.

Linhaça (*Linum usitatissimum* L.) é a semente da planta do linho uma das plantas mais antigas da história, os primeiros relatos da semente são datados de 5000 anos antes de Cristo, na Mesopotâmia [19]. Achados apontam que a semente de linhaça era empregada para consumo e a planta do linho era utilizada para tratar ferimentos [8].

É uma semente oleaginosa, rica em proteínas, lipídeos e fibras dietéticas [2]. Possui três componentes que apresentam ações farmacológicas importantes como ácido α -linolênico, fibras solúveis e lignana, o qual vem sendo avaliados em pesquisas clínicas e estudos relacionados ao câncer de mama, próstata e cólon, diabetes, lúpus, perda óssea, doenças hepáticas, renais e cardiovasculares, com resultados favoráveis quanto ao efeito benéficos da semente [7].

A população interessada em alcançar e manter o bem estar estão frequentemente alterando os padrões dietéticos ou escolhendo alimentos que beneficiam a saúde. O interesse pelos alimentos funcionais é crescente e tem atraído a atenção dos consumidores e da indústria alimentícia.

O objetivo deste trabalho foi à elaboração de um biscoito tipo *cookie diet* a partir de farinha de banana verde fonte de amido resistente, enriquecido com ingredientes funcionais: aveia, chia, linhaça e castanha do Brasil. Com o propósito de oferecer aos consumidores portadores de *diabete mellitus* uma opção saborosa, prática e funcional. Além disso, determinar a composição centesimal desse produto e avaliar sua aceitação com auxílio de testes sensoriais.

2 Material e Métodos

As matérias primas utilizadas para a elaboração dos biscoitos foram à farinha de banana verde, farinha de trigo, linhaça, chia, aveia, castanha do Brasil, cacau e edulcorante dietético. Adquiridas em lojas de produtos naturais situadas em Cuiabá-MT. As respectivas análises sensoriais e centesimais foram realizadas nas dependências dos Laboratórios de Ensino do IFMT *Campus* Cuiabá - Bela Vista.

2.1 Preparo dos biscoitos

Partindo-se de uma formulação básica de preparo de biscoitos conforme a formulação obtida por Ishimoto [15]. Foram elaboradas duas formulações, (F1) substituindo parcialmente a farinha de banana verde por 50% farinha de trigo e (F2) utilizando 100% de farinha de banana verde. Ambas foram acrescidas de linhaça, chia, aveia, castanha do Brasil, cacau e edulcorante dietético conforme Tabela 1. Os *cookies* foram preparados conforme fluxograma abaixo:

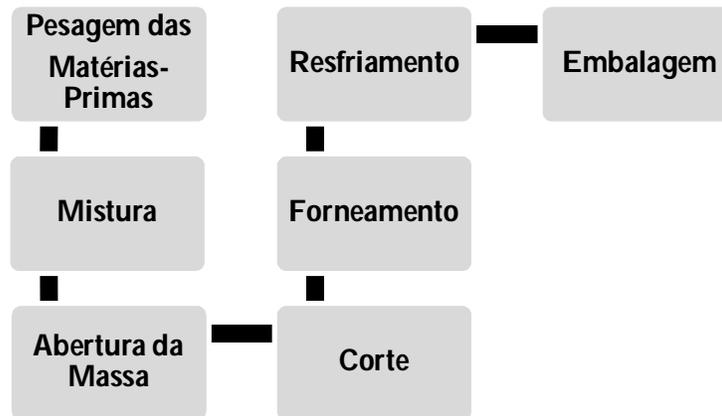


Figura 1. Fluxograma do processo produtivo dos cookies

A qualidade final dos *cookies* depende das matérias-primas utilizadas em sua fabricação, do desenvolvimento mecânico da massa e do comportamento dessas etapas de processamento, as quais foram rigorosamente controladas. Foi preciso ainda controlar tamanho do produto final, cor, sabor e odor, assim como a embalagem que protegeria o produto das ações do meio externo. Tendo em vista que a análise sensorial seria realizada posteriormente.

Tabela 1. Formulação dos cookies

Matérias-Primas	(F1)	(F2)
Farinha de banana verde (g)	90	180
Farinha de trigo (g)	90	0
Edulcorante dietético (g)	160	160
Ovos	2 unidades	2 unidades
Margarina (g)	40	40
Fermento em pó (g)	5	5
Essência de baunilha (ml)	5	5
Sal (g)	1	1
Linhaça (g)	90	90
Chia (g)	90	90
Castanha do Brasil (g)	100	100
Aveia (g)	90	90
Cacau em pó (g)	10	10

2.2 Análise sensorial

A análise sensorial segundo a NBR 12.806 [1] é usada para evocar, medir, analisar e interpretar reações das características dos alimentos e materiais como são percebidas pelos sentidos da visão, olfato, gosto, tato e audição. Vem sendo aplicada no desenvolvimento e melhoramento de produtos, controle de qualidade, estudos sobre armazenamento e desenvolvimento de processos. A análise da aceitação assume extrema importância por refletir o grau em que consumidores gostam ou desgostam de determinado produto.

Foi realizado teste de análise sensorial, com um painel de 60 provadores não treinados utilizando a escala hedônica estruturada de nove pontos para avaliação da aceitação global. As amostras foram apresentadas em temperatura ambiente e monodicamente aos julgadores, utilizando-se como metodologia os procedimentos sugeridos pelo *Instituto Adolfo Lutz - "Métodos de Análise Sensorial e Heloisa Máscia Cecchi"* [13]. Para tratamento estatístico dos dados obtidos utilizou-se o Assistat versão 7.7 beta 2014 com teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Com os valores das médias das notas obtidas por meio da análise sensorial, foi calculado o Índice de Aceitabilidade (IA) dos biscoitos. O cálculo considerou como 100% a nota máxima atribuída às expressões, neste caso a nota 9. Utilizou-se a equação (1) [9] para o cálculo do IA:

$$IA(\%) = \frac{100A}{B} \quad (1)$$

Em que A é a nota média obtida pelo produto, e B é a nota máxima da escala hedônica utilizada.

2.3 Análises centesimais

As análises centesimais foram preparadas e realizadas em triplicata nos Laboratórios de Ensino do *Campus Cuiabá- Bela Vista* e tiveram como metodologia os procedimentos sugeridos pelo *Instituto Adolfo Lutz - "Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos"* [12].

Foram realizadas determinação de resíduo por incineração (cinzas totais), cinzas insolúveis e solúveis em água, alcalinidade das cinzas insolúveis e solúveis em água, perda por dessecação (umidade), determinação do pH, extração de lipídeos, determinação de fibras, determinação de glicídios totais, redutores e não redutores e determinação de proteínas.

3 Resultados e Discussão

A figura 2 apresenta a aceitabilidade dos *cookies*. As notas obtidas de 1 a 9 na análise sensorial foram transformadas em porcentagem para melhor visualização. Os resultados demonstraram em média, ótima aceitabilidade do *cookie* F2 com maior pontuação na escala hedônica 9,0 "gostei extremamente" (26,6%). O *cookie* F1 obteve pontuação na escala hedônica 8,0 "gostei moderadamente" (23,3%) apresentando uma boa aceitabilidade.

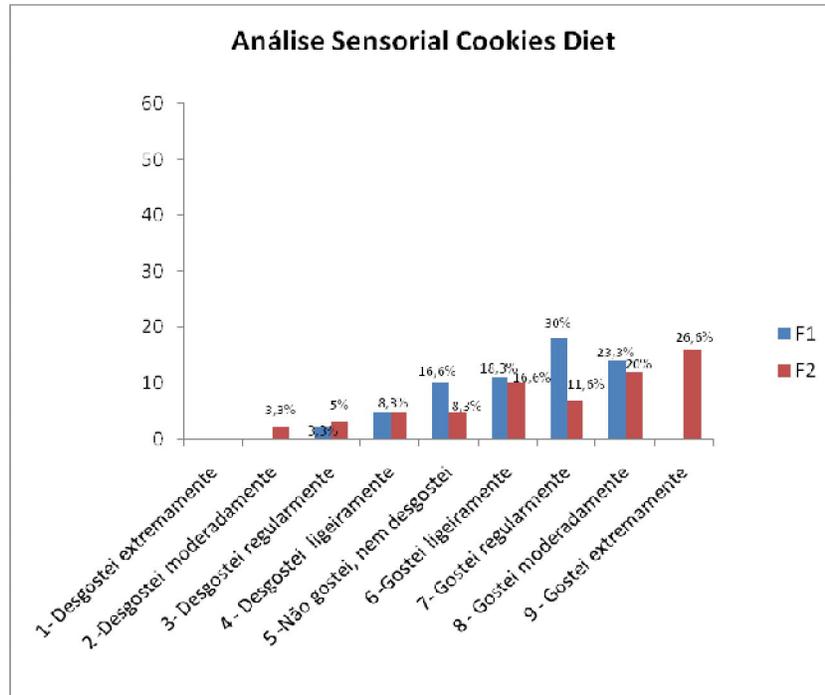


Figura 2. Resultado análise sensorial

Após tratamento estatístico obteve-se a média de 6,33 para o *cookie* F1 e 6,78 para o *cookie* F2, as médias encontradas não diferiram estatisticamente entre si.

De acordo com Teixeira [25] para que um produto seja considerado como aceito, em termos de propriedades sensoriais, é necessário que obtenha um Índice de Aceitabilidade de no mínimo 70%.

Portanto, devido os resultados obtidos ambas as formulações F1 e F2 são consideradas aceitas, pois apresentaram Índice de Aceitabilidade de 70,33% e 75,33% respectivamente. Entretanto o biscoito F2 elaborado com 100% da farinha de banana verde apresentou maior aceitabilidade sendo assim considerada viável comercialmente devida sua boa aceitabilidade.

O desenvolvimento de produtos derivados da farinha de banana verde, além de benefícios nutricionais e de ampliação de oferta de alimentos para o público diabético, desataca-se devido ao seu possível potencial nutricional, socioeconômico e ambiental, pois a banana verde é considerada subproduto de baixo valor comercial e de pouca utilização industrial. Ocasionalmente aos produtores de banana e os fabricantes de farinhas alimentícias a possibilidade de diversificação e de ampliação de seu mercado.

Os resultados das análises centesimais foram transformados em média aritmética, conforme Tabela 2.

Tabela 2. Análise centesimal dos cookies

	F1	F2
Cinzas Totais %	2,88	3,00
Cinzas Insolúveis %	1,10	1,03
Cinzas Solúveis %	2,05	2,14
Alcalinidade das Cinzas Insolúveis %	16,55	15,01
Alcalinidade das Cinzas Solúveis %	12,05	7,35
Umidade %	1,02	2,14
pH	5,74	5,89
Fibras %	19,08	31,97
Carboidratos%	32,56	21,67
Lipídios %	5,0	7,25
Proteínas%	7,71	8,4

Após respectivas análises, os resultados mostram que o *cookie* formulado com 100% farinha de banana verde (F2) apresentou o percentual de fibras 31,97% enquanto que a formulação com substituição parcial 50% da farinha de banana verde (F1) apresentou 19,08% do teor de fibras. Obtiveram-se esses resultados devido à farinha de banana verde ser rica em fibras enquanto que a farinha de trigo é considerada pobre em termos de fibras.

A farinha de banana verde possui alto teor de amido e baixos teores de açúcares e compostos aromáticos. Os frutos ainda verdes são ricos em flavonóides, os quais atuam na proteção da mucosa gástrica, e também apresentam conteúdo significativo de amido resistente, o qual age no organismo como fibra alimentar [22]. García *et al.*[16] produzindo farinha de banana verde observaram teor de 73,4% de amido total, 17,5% de amido resistente e 14,5% de fibras.

Freitas [11] explica que a ingestão de diferentes tipos de alimentos produz respostas glicêmicas variadas. A taxa de ingestão do amido influencia diretamente nas respostas glicêmica e insulinêmica ao amido da dieta, assim o amido resistente tem sido associado ao melhor controle do diabetes mantendo o indivíduo com sensação de saciedade por um período maior de tempo e diminuindo o índice glicêmico.

De acordo com a Resolução RDC nº 263, de 22 de setembro de 2005 da ANVISA, a umidade de biscoitos e bolachas deve ser no máximo de 14,0% p/p, e o

teor de cinzas de no máximo 3,0% [5]. Os valores de umidade e cinzas do *cookie* encontram-se de acordo com o que é recomendado pela legislação.

Em estudo realizado por Fasolin [10], a umidade média obtida foi de 2,74 na produção de biscoitos desenvolvidos com farinha de banana verde. O presente trabalho apresenta um teor de umidade de 1,02% e 2,14% nas respectivas formulações F1 e F2.

Na elaboração de *cookies* com farinha de banana verde realizados por Fasolin [10] o mesmo apresentou teor de proteínas de 7,61%, o valor de proteínas de 8,4% em F2 foi superior ao encontrado por Fasolin. E teores de carboidratos abaixo do obtido por Fasolin [10] que obteve em torno de 51% de carboidratos, enquanto que os respectivos resultados nesta elaboração de biscoitos foram de 32,56% e 21,67%.

Quanto ao teor de lipídios F1 5,0% e F2 7,25% o mesmo se encontra nas conformidades da legislação. De acordo com a Portaria Nº 30, de 13 de janeiro de 1998 da ANVISA [6], os lipídios deve ser no máximo 30% e mínimo de 3%.

4 Conclusão

O respectivo trabalho foi apresentado no XXIV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia CBCTA que ocorreu em Aracaju/SE e na 3ª Jornada de Pesquisa e Extensão realizada no IFMT *Campus* Cuiabá Bela- Vista.

Mediante as análises realizadas e os resultados obtidos conclui-se que o produto elaborado apresenta-se grande aceitabilidade. Tendo em vista que o Índice de Aceitabilidade foi maior que 70% em ambas formulações.

O *cookie* elaborado com 100% da farinha de banana verde F2 apresentou maior aceitabilidade. Contribuindo significativamente com o objetivo do trabalho, que buscou elaborar um alimento enriquecido nutricionalmente e que fosse aceito pela maioria dos consumidores. A porção do produto para o consumo fornecerá mínimo de 3g de fibras.

A farinha da banana verde contém amido resistente, e é rica em fibras solúveis que reduz a absorção intestinal da glicose, reduzindo o pico glicêmico e proporcionando maior saciedade a pacientes diabéticos.

Levando em consideração o elevado teor de fibras considera-se que a farinha de banana verde seja uma ótima alternativa para o enriquecimento de produtos alimentícios na tentativa de se elevar seu valor nutricional.

5 Referências

- [1] ABNT. NBR ISO 12806 – Análise sensorial dos alimentos e bebidas, São Paulo: Associação Brasileira de Normas Técnicas, ano, 1993
- [2] ALMEIDA, C. L., et.al. Linhaca (*Linum usitatissimum*) como fonte de ácido α -linolênico na formação da bainha de mielina. *Nutrição*. V.22, n.5, set.- out., 2009.
- [3] ANDRADE, R.C., et. al. Prevalence of diabetes mellitus in the Japanese-Brazilian community of Mombuca, Guatapara, SP. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2011; 55(2): 127-133.
- [4] ARTS, W.E., et al. Incorporation of corn fiber into sugar snap cookies. *Cereal Chemistry*, St. Paul, v. 67, n.3 p. 303-305, May/ June 1990.
- [5] BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC, Nº 263, de 22 de Setembro. 2005. Regulamento Técnico para Produtos de Cereais, Amidos, Farinhas e Farelos. Diário Oficial. Brasília – DF. 2005.
- [6] BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria Nº 30, de 13 de Janeiro de 1998. Regulamento Técnico para Fixação de identidade e Qualidade de Alimentos para Controle de Peso. Diário Oficial. Brasília – DF. 2005.
- [7] CARRARA, C. L., et AL. Uso da semente de linhaça como nutracêutico para prevenção e tratamento da aterosclerose. *Revista Eletrônica de Farmácia*. v.4, 1- 9, 2009.
- [8] CREDIDIO, E.. *Propriedades funcionais da linhaça*. 2005. Disponível em: <http://www.nutronews.com.br/index.php/artigos-sobre-alimentos/643-propriedades-nutricionais-da-linhaca.html>. Acesso em: 17/07/2014.
- [9] DUTCOSKY, S. D. Análise sensorial de alimentos. Champagnat, Curitiba, 1996. 123p.

- [10] FASOLIN, L. H., et al. Biscoitos produzidos com farinha de banana: avaliações química, física e sensorial. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v.27, n.3, p. 524-529, jul.-set. 2007
- [11] FREITAS, M.C.J. Dietas ricas em amido resistente de bananas verdes (Musa AAA Nanicao e Musa AAB- Terra) promovem alterações na função intestinal, no metabolismo lipídico e glicídico e na microbiota intestinal [tese]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia de Alimentos; 2000
- [12] IAL. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análise de alimentos. 2. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 1985.
- [13] IAL. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do instituto Adolfo Lutz: análise sensorial. 2. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 1985.
- [14] IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estudo nacional da despesa familiar: tabela de composição de alimentos. 5. ed. Rio de Janeiro, 1999.
- [15] ISHIMOTO, F. Y. Aproveitamento alternativo da casca de maracujá amarelo (*Passiflora edulis* f. *Flavicarpa*, Degener) para produção de biscoitos. *RCi exat e nat*, v. 9, n. 2, p. 279–292, 2007.
- [16] GARCIA, J.E. et al. Composition, digestibility and application in breadmaking of banana fl our. *Plant Food Human Nutr.*, v. 61, p. 131-137, 2006.
- [17] KRAUSE, M. V.; MAHAN, L.K. *Alimentos, nutrição e dietoterapia*. 13^o. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- [18] MANLEY, D. J. R. *Technology of biscuits: crackers and cookies*. England: Ellis Horwood, 1983. 446 p.
- [19] MONEGO, M. A. Goma da linhaça (*Linum usitatissimum* L.) para uso como hidrocolóide na indústria alimentícia. 2009. Dissertação – (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos)– Centro de Ciências Rurais Programa de Pós-Graduação

em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2009.

[20] PADILHA, P. C., et al. O papel dos alimentos funcionais na prevenção e controle do câncer de mama. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 50(3), p. 251 – 260. 2004.

[21] PETERSON, D.M. Oat Antioxidants. *Journal of Cereal Science*. v.33, n.2 , p.115-129, 2001

[22] RODRÍGUEZ-AMBRIZ, S. L. et al. Characterization of fibre-rich powder prepared by liquefaction of unripe banana flour. *Food Chem.*, v. 107, p. 1515-1521, 2008

[23] SANTOS, V. S. Desenvolvimento de barras de alto teor protéico a partir da castanha - do- Brasil. 2008. 95f. Dissertação (Mestrado em ciência e Tecnologia de Alimentos). Universidade Federal do Pará, Belém-Pará, 2008.

[24] SGARBIERI, V.C.; PACHECO, M.T. Alimentos Funcionais Fisiológicos. *Brazilian Journal of food technology*, 2 (1,2) 7-19, 1999.

[25] TEIXEIRA, E., et al. Análise sensorial de alimentos. Florianópolis: UFSC, 1987. 180 p.

[26] TORLONI, M. S. O uso de adoçantes na gravidez uma análise dos produtos disponíveis no Brasil. *Rev.Bras. Ginecol. Obstet*; São Paulo v.29 n. 5 p 267-275, abr.2007

[27] TOSCO, G. Atualidades ornitológicas: Os benefícios da “chia” em humanos e animais n. 119, Maio/Junho de 2004, p.7.

[28] VINSON, J. et al. Chocolate is a powerful ex vivo antioxidant antiatherosclerotic agent in animal model, and a significant contributor to antioxidants in the European and American diets. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Easton, v.54, p.8071-8076,2006.