

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ALIMENTOS E NUTRIÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Tháísa do Carmo Ribeiro

**DESENVOLVIMENTO DE BISCOITO SALGADO
COM ALEGAÇÃO FUNCIONAL A PARTIR DE TALOS DE COUVE-FLOR
(*BRASSICA OLERACEA* L. var. *Botrytis*)**

Rio de Janeiro

2013

Tháísa do Carmo Ribeiro

DESENVOLVIMENTO DE BISCOITO SALGADO
COM ALEGAÇÃO FUNCIONAL A PARTIR DE TALOS DE COUVE-FLOR
(*BRASSICA OLERACEA* L. var. *Botrytis*)

Dissertação de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Alimentos e Nutrição – da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Alimentos e Nutrição

Orientador: Prof^o. Dr. Anderson Teodoro

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Matilde Pumar

Rio de Janeiro

2013

R484 Ribeiro, Thaísa do Carmo.
Desenvolvimento de biscoito salgado com alegação funcional, a partir de talos de couve-flor (*Brassica oleracea* l. var. *Botrytis*) / Thaísa do Carmo Ribeiro, 2013.
122 f. ; 30 cm

Orientador: Anderson Teodoro.

Coorientadora: Matilde Pumar.

Dissertação (Mestrado em Alimentos e Nutrição) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

1. Biscoitos. 2. Couve-flor. 3. Alegação de propriedades funcionais. I. Teodoro, Anderson. II. Pumar, Matilde. III. Universidade Federal do Estado do Rio Janeiro. Centro de Ciências Biológicas e de Saúde. Curso de Mestrado em Alimentos e Nutrição. IV. Título.

CDD – 641.8654

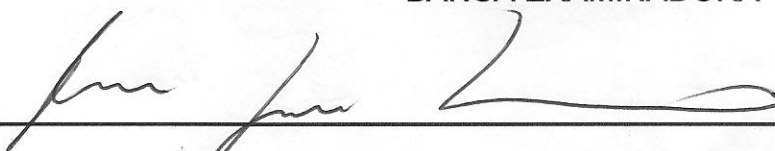
Tháisa do Carmo Ribeiro

**DESENVOLVIMENTO DE BISCOITO SALGADO
COM ALEGAÇÃO FUNCIONAL, A PARTIR DE TALOS DE COUVE-FLOR
(BRASSICA OLERACEA L. var. Botrytis)**

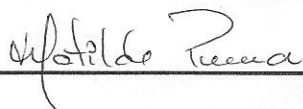
Dissertação de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Alimentos e Nutrição – da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Alimentos e Nutrição

Aprovado em: 17/11/2013

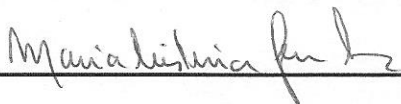
BANCA EXAMINADORA



Professor Doutor Anderson Teodoro (Orientador)
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO



Professora Doutora Matilde Pumar (Coorientadora)
Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ



Professora Doutora Maria Cristina Jesus Freitas (Titular)
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ



Professora Doutora Márcia Barreto Feijó (Titular)
Universidade Federal Fluminense- UNIRIO

À minha mãe Sirlene que com muita paciência sempre me apoiou em minhas
decisões sem cobranças posteriores;
à minha vó D. Filó, e minha Tia Nalva que sempre estiveram ao meu lado zelando
pela minha educação;
à meus irmãos Thiago e Thalita que quase sempre aguentaram meus estresses e
perturbações, mas nunca desistiram de mim.
E a todos que como eles, acreditaram e ajudaram-me na conquista de mais essa
etapa.

Dedico

AGRADECIMENTOS

A Deus por me mostrar a todo o momento que eu sou capaz e com sua força não me deixar desistir dos meus objetivos.

Ao Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição e aos professores pela oportunidade concedida para a realização do Mestrado.

A Escola de Nutrição da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (EN/UNIRIO).

Ao Instituto de Nutrição da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (INU/UERJ).

As amigas e companheiras de turma Luana Sarpa, Natalia Boia, Patricia Souza e Dayane Angélica pelo apoio nos momentos difíceis e pela agradável companhia nos momentos de felicidade.

Aos orientadores Anderson Teodoro e Matilde Pumar, pela paciência e dedicação para a execução de todo o trabalho.

A todos que colaboraram direta ou indiretamente para a realização dessa dissertação.

À UNIRIO e ao Programa REUNI pelo apoio financeiro ao trabalho.

Ao grupo de trabalho nos laboratórios, a Michele Bastos, Ana Paula Araújo, Fernando, Geane. Ao aluno Joel Pimentel pelo empenho e dedicação de suma importância para a realização do trabalho.

Aos amigos e familiares que por muitas vezes entenderam a minha constante ausência.

O início da sabedoria é a admissão da própria ignorância. Todo o meu saber consiste em saber que nada sei... e o fato de saber isso, me coloca em vantagem sobre aqueles que acham que sabem alguma coisa.

(Sócrates)

RESUMO

Nas últimas décadas, a população mundial vem aumentando de maneira acentuada, exigindo um melhor aproveitamento dos recursos alimentícios disponíveis, para que se possa ter uma alimentação com alto valor nutritivo. Na fase inicial da produção de bebidas e de frutas e hortaliças minimamente processadas, geralmente, são desprezadas algumas frações (sementes, cascas, talo, bagaço). Estas partes podem ser utilizadas como fonte de fibras, minerais e vitaminas salientando ainda, que possuem compostos com elevada capacidade antioxidante. O objetivo do presente trabalho foi verificar o efeito da adição de farinha de talo de couve-flor (*Brassica oleracea* L var. *botrytis*) sobre as características físicas, químicas e sensoriais no desenvolvimento de biscoito salgado com alegação funcional. Foram desenvolvidos biscoitos com farinha mista, constituída por farinha de trigo e farinha de talo de couve-flor (*Brassica oleracea* L. var. *botrytis*) em diferentes concentrações, avaliando os efeitos nas características físicas, químicas, atividade antioxidante e compostos fenólicos das farinhas simples, mistas e dos biscoitos, bem como as características sensoriais dos biscoitos formulados. A Farinha de Talo de Couve-flor (FTC) apresentou baixo teor de lipídios e açúcares e um elevado teor de fibra bruta total (47%). À medida que se aumentou a concentração de FTC na farinha mista houve um aumento significativo no teor de fibra bruta. Quanto à atividade antioxidante, a farinha de talo de couve-flor se mostrou com forte poder antioxidante e concentração de compostos fenólicos, assim da mesma maneira com a fibra, conforme se aumentou a concentração na farinha mista, maior foi o poder antioxidante. Os biscoitos elaborados podem ser classificados pela legislação brasileira como produtos prontos para consumo, com alto teor ou rico em fibras (ou seja, apresentam no mínimo 6g fibras/100g), com exceção do de menor concentração, que seria classificado como fonte de fibras, que apresenta no mínimo, 3g fibras/100g. O teste sensorial de aceitação indicou que o biscoito preferido foi o elaborado com menor concentração de farinha de talo de couve-flor (48%), seguido pelo elaborado com maior concentração dessa farinha (34,3%) podendo assim, serem considerados como alimentos com alegação funcional.

Palavras-chave: biscoito, couve-flor, farinha mista, alegação funcional

6 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente trabalho confirmam a potencialidade da utilização da farinha de talo da couve-flor em termos de composição, bem como a viabilidade técnica da aplicação de novos processos na cadeia de processamento das hortaliças.

Diante dos resultados obtidos, conclui-se que:

- nas condições experimentais utilizadas na realização deste trabalho e de acordo com os resultados obtidos, a farinha de talo de couve-flor produzida apresentou um alto teor de fibra total alimentar e cinzas, enquanto se mostrou com baixa concentração de lipídios, proteínas carboidratos;
- as farinhas de talo e folha de couve-flor apresentaram elevado poder antioxidante e grande quantidade de compostos fenólicos;
- na preparação de biscoitos a partir de farinhas mistas, o aumento da concentração de farinha de talo de couve-flor na farinha mista com farinha de trigo, promoveu aumento dos teores de fibra na mistura;
- os biscoitos elaborados podem ser considerados de boa aceitação e com elevada qualidade nutricional (alto teor de fibra e capacidade antioxidante), com formulação de um produto inexistente no mercado.

7 REFERÊNCIAS

ABUL-FADL, M.M. Nutritional and Chemical Evaluation of White Cauliflower By-Products Flour and the Effect of Its Addition on Beef Sausage Quality. **Journal of Applied Sciences Research**, Cairo, v. 8, n. 2, p. 693-704. 2012.

ALONSO, A. M. et al. Determination of antioxidant activity of wine by products and its correlation with polyphenolic content. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 50, n. 21, p. 5832-5836. 2002.

ANGELO, P. M.; JORGE, N. Compostos fenólicos em alimentos: uma breve revisão. **Revista Instituto Adolfo Lutz**, v. 66, n. 1, p. 1-9, 2007.

ANIB. **Dados estatísticos 2012**. Disponível em: <http://www.anib.com.br/exportacao_importacao.asp>. Acesso em 02 Agosto 2013.

ARAÚJO, E. M. et al. Fibras solúveis e insolúveis de verduras, tubérculos e canela para uso em nutrição clínica. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 29, n. 2, p. 401-406, 2009.

ASCHERI, D. P. R. et al. Caracterização da farinha de bagaço de jabuticaba e propriedades funcionais dos extrusados. **Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas**, v. 26, n. 4, p. 897-905. 2006.

ASP, N. G. et al. Dietary fibre analysis. In: **Dietary Fibre - A Component of Food**. Springer London, 1992. p. 57-101.

BEHRENS, J. H.; SILVA, M. A. A. P. Atitude do consumidor em relação à soja e produtos derivados. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 24, p. 431-439. 2004.

BENEVIDES, C. M. J. et al. Fatores antinutricionais em alimentos: revisão. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v.18, n. 2, p. 67-79. 2011.

BLAZEVIC, I., MASTELIC, J. Glucosinolate degradation products and other bound and free volatiles in the leaves and roots of radish (*Raphanus sativus* L.). **Food Chemistry**, v. 113, n. 1, p. 96-102, 2009.

BOEKEL, S. V. Aplicação de farinha de albedo e polpa de laranja-pêra (*Citrus sinensis* Osbeck) na elaboração de bolo com fibra alimentar. 2001. 100f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

BORGES, J. T. S. et al. Propriedades de cozimento e caracterização físico-química de macarrão pré-cozido à base de farinha integral de quinoa (*Chenopodium quinoa*, Willd) e de farinha de arroz (*Oryza sativa*, L) polido por extrusão termoplástica. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, v. 21, n. 2, p. 303-322, 2003.

BORGES, J. T. S. et al. Utilização de farinha mista de aveia e trigo na elaboração de bolos. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, v. 24, n. 1, p. 145-162, 2006.

BORGES, V. C. Oligossacarídeos X Fibras Alimentares. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 12, p. 161-164. 1997.

BORTOLOZO, E. Q.; QUADROS, M. H. R. Aplicação de inulina e sucralose em iogurte. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, Paraná, v. 1, n. 1, p. 37-47. 2007.

BOTELHO, C. et al. Caracterização de fibras alimentares da casca e cilindro central do abacaxi "Smooth cayenne". **Ciência e agrotecnologia**, Lavras, v.26, n.2, p.362-367, mar-abr. 2002.

BRAND-WILIAMS, W. et al. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. **Food Science and Technology**, v. 28, p. 25-30. 1995.

BRASIL. Portaria 108 de 04 de setembro de 1991. Normas gerais de amostragem para análise de rotina. Método número 11 - Fibra Bruta. **Diário Oficial** [República Federal do Brasil] Brasília, p.19813, 17 set. 1991. Seção 1.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Portaria nº 29, de 13 de janeiro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico referente a Alimentos para Fins Especiais, **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 de março de 1998.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução nº 18, de 30 de abril de 1999. Aprova o regulamento técnico que estabelece as diretrizes básicas para análise e comprovação de propriedades funcionais e ou de saúde

alegadas em rotulagem de alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 3 mai. 1999

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012. Dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre Informação Nutricional Complementar. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 nov. 2012.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003. Aprova Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 dez. 2003.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 354, de 18 de julho de 1996. Aprova a Norma Técnica referente a Farinha de Trigo. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 jul. 1996a.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 263, de 22 de setembro de 2005. Aprova o regulamento técnico para produtos de cereais, amidos, farinhas e farelos, **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 set. 2005.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 359, de 23 de dezembro de 2003. Aprova Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados para Fins de Rotulagem Nutricional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 dez. 2003a.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 10.674 de 16 de maio de 2003. Obriga que os produtos alimentícios comercializados informem sobre a presença de glúten. **Diário Oficial da União**. 19 maio 2003b; Seção 1.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n.196 de 10 de outubro de 1996. Regulamento técnico que aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília-DF, 16 outubro de 1996b.

BUENO, R. O. G. **Características de qualidade de biscoitos e barras de cereais ricos em fibra alimentar a partir de farinha de semente e polpa de nêspera**. 2005. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

CARDOSO, A. I. I; SILVA, A. da. Influência do cultivar e do tamanho das sementes na produção de couve-flor. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 56, n. 6, p. 777-782, nov-dez, 2009.

CAVALCANTI, M. L. F. Fibras alimentares. **Revista de Nutrição da PUCCAMP**, v. 2, p.88-97. 1989.

CAVALCANTI, M. L. F. Fibras alimentares: definição e classificação. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 12, n. 4, p. 147-150. 1997.

CERQUEIRA, F. M. et al. Antioxidantes dietéticos: controvérsias e perspectivas. **Química nova**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 441, 2007.

CERQUEIRA, P. M. **Avaliação da farinha de semente de abóbora (Curcubita máxima, L.) no trato intestinal e no metabolismo glicídico e lipídico em ratos**. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Instituto de Tecnologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Rio de Janeiro, 2006.

CLEMENTE, E. et al. Características da farinha de resíduos do processamento de laranja. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, Paraná, v. 14, n. 2, jul-dez. 2012.

COLLI, C. et al. Alimentos funcionais. In **Cuppari L. Guia de nutrição, nutrição clínica no adulto**. São Paulo: Unifesp. 2002 p. 55-70.

COPPINI, L. Z. et al. Introdução à fibra terapêutica: características e funções. **BYK Química e Farmacêutica**, São Paulo. 2002.

COSTA, R. P. et al. Importância das fibras nas doenças cardiovasculares. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 12, n. 4, p. 151-154. 1997.

DEKKER, M. et al. Analysing the antioxidant activity of food products: processing and matrix effects. **Toxicology in vitro**, London, v. 13, n. 4, p. 797-799, 1999.

DEL VECHIO, G. et al. Efeito do tratamento térmico em sementes de abóboras (Cucurbita spp.) sobre os níveis de fatores antinutricionais e/ou tóxicos. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 29, n. 2, p. 369-376, mar./abr. 2005.

DOSSIÊ: fibras alimentares. **Food ingredientes Brasil**, n. 3. 2008. Disponível em: <<http://www.revista-fi.com/materias/63.pdf>>. Acesso em: 18 de setembro de 2012.

DUTCOSKY, S. D. **Análise Sensorial de Alimentos**. 2. ed. Curitiba: Champagnat, 2007.

EMBRAPA. Couve-flor. Centro Nacional de Pesquisa e Hortaliças. Anápolis, DF, 2012. Disponível em: < http://www.cnph.embrapa.br/paginas/dicas_ao_consumidor/couve_flor.htm >. Acesso em 22 jan. 2012.

FALLER, A.L.K.; FIALHO, E. Polyphenol content and antioxidant capacity in organic and conventional plant foods. **Journal of Food Composition and Analysis**, Brasil, v. 23, p. 561–568, 2010.

FASOLIN, L. H. et al. Biscoitos produzidos com farinha: avaliações química, física e sensorial. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 27, n. 3, p. 524-529. 2007.

FERNANDES, A. F. et al. Efeito da substituição parcial da farinha de trigo por farinha de casca de batata (*Solanum Tuberosum* Lineu). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 28, p. 56-65, 2008.

FRANCIS, G. et al. Antinutritional factors present in plant-derived alternate fish feed ingredients and their effects in fish. **Aquaculture**, Germany, v.199, p.197–227, 2001.

FREITAS, A. A. et al. Uso de farinha de batata inglesa (*solanum tuberosum* l.) cv. monalisa em misturas para cobertura de empanados de frango. **Publication UEPG- Ciências Exatas e da Terra, Agrárias e Engenharias**, Ponta Grossa, v. 11, n. 02, 2005.

FREITAS, M. C. J. et al. A caracterização química das farinhas das frações da couve-flor (*Brassica oleracea* var. *botrytis*). In: SIMPÓSIO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS, 9., 2011, Campinas. **Ciência de Alimentos e Qualidade de Vida: saúde, meio ambiente e sustentabilidade**. Campinas, SP: PUCCAMP, 2011.

GALÁN, A. G. **Estudo da farinha e da goma de algaroba (*Prosopis* spp.)**. 2009. Tese (Doutorado em Ciência dos Alimentos) – Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 2009.

GARMUS, T. T. et al. Elaboração de biscoitos com adição de farinha de casca de batata (*Solanum tuberosum* L.). **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, Paraná, v. 3, n. 2, p. 56-65 2009.

GIUNTINI, E. B. et al. Potencial de fibra alimentar em países ibero-americanos: alimentos, produtos e resíduos. **Archivos latinoamericanos de nutricion**, v. 53, n. 1, p. 14-20, 2003.

GONDIM, A. R. O. et al. Curva de crescimento e acúmulo de matéria seca em couve-flor cultivada em substrato. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 27, n. 1, p. 88-94, jan-fev. 2011.

GONDIM, J. A. M. et al. Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas v. 25, n. 4, p. 825-827, out-dez. 2005.

GREEN, C. J. Fiber in enteral Nutrition. **South African Journal of Clinical Nutrition**, v. 13, n. 4, p. 150-159, nov. 2000.

GRIFFITHS, D. W. et al. Antinutritional compounds in the Brassicaceae: analysis, biosynthesis, chemistry and dietary effects. **Journal of Horticultural Science and Biotechnology**, Invergowrie, v.73, n. 1, p. 1-18, 1998.

GUIMARÃES, R.R. et al. **Bolos simples elaborados com farinha da entrecasca de melancia (*Citrullus vulgaris*, sobral): avaliação química, física e sensorial.** **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 30, n. 2, p. 354-363, abr-jun. 2010.

GUTKOSKI, L. C. et al. Avaliação de farinhas de trigos cultivados no Rio Grande do Sul na produção de biscoitos. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 23(Supl), p. 91-97, dez. 2003.

HALKIER, B. A.; GERSHENZON, J. Biology and biochemistry of glucosinolates. **Annual Review of Plant Biology.**, v. 57, n. 1, p. 303-333, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em 17 jul 2013.

IPPOUSHI, K. et al. Antioxidative effects of daikon sprout (*Raphanus sativus* L.) and ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) in rats. **Food Chemistry**, Japan, v. 102, p. 237-242, 2007.

IWUOHA, C. I.; KALU, F. A. Calcium oxalate and physico-chemical properties of cocoyam (*Colocasia esculenta* and *Xanthosoma sagittifolium*) tuber flours as affected by processing. **Food Chemistry**, v. 54, p. 61-66. 1995.

JAEKEL, L. Z. et al. Avaliação físico-química e sensorial de bebidas com diferentes proporções de extrato de soja e arroz. **Ciência e Tecnologia dos Alimentos**, Campinas, v. 30, n. 2, p. 342-348, abril-junho. 2010.

JANEBRO, D. I. et al. Efeito da farinha da casca do maracujá amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg.) nos níveis glicêmicos e lipídicos de pacientes diabéticos tipo 2. **Revista Brasileira de Farmacologia**. V. 18(Supl.), p. 724-732, dez. 2008.

JEFFERY, E. H. et al. Variation in content of bioactive components in broccoli. **Journal of Food Composition and Analysis**. USA, v. 16, p. 323-330, 2003.

JOMORI, M. M. **Escolha alimentar do comensal de um restaurante por peso**. 2006. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

KAMMERER, D. et al. Polyphenol Screening of Pomace from Red and White Grape Varieties (*Vitis vinifera* L.) by HPLC-DAD-MS/MS. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 52, n. 14, p. 4360–4367. 2004.

KANO, C. et al. Produção e qualidade de couve-flor cultivar Teresópolis Gigante em função de doses de nitrogênio. **Horticultura brasileira**, v. 28, n. 4, 2010.

KLOPOTEK, Y. et al. Processing strawberries to different products alters contents of vitamin C, total phenolics, total anthocyanins, and antioxidant capacity. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Washington, v. 53, n.14, p.5640-5646, 2005.

KULKARNI, M. et al. Biotechnology in agriculture, industry and environment. In: **Proceedings of the International Conference of SAARC countries, organized by Microbiologists Society at Karad, India during December**. 2001. p. 28-30.

LAURRARI, J. A. et al. Effect of drying temperature on the stability of polyphenols and antioxidant activity of red grape pomace peels. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 45, p. 1390- 1393. 1997.

LIANG, Y. et al. Identification of phenylpropanoids in methyl jasmonate treated *Brassica rapa* leaves using two-dimensional nuclear magnetic resonance spectroscopy, **Journal of Chromatography A**, Holanda, v. 1112, p. 148-155, 2006.

LIMA, C. C. **Aplicação das Farinhas de Linhaça (*Linum usitatissimum* L.) e Maracujá (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.) no Processamento de Pães com Propriedades Funcionais**. 2007. Dissertação (Mestrado Em Tecnologia De Alimentos) - Departamento de Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-Ceará, 2007.

LOPES, C. O. et al. Aproveitamento, composição nutricional e Antinutricional da farinha de quinoa (*chenopodium quinoa*). **Alimentos e Nutrição**, Araraquara v. 20, n. 4, p. 669-675, out./dez. 2009.

LOURENÇO, T. L. et al. Relevância da utilização integral dos alimentos: uma revisão. In: UERJ Sem Muros, 23., 2012. Rio de Janeiro. **Anais do 23º Uerj Sem Muros**, 2012. Rio de Janeiro, 2012.

MACHADO, C. M. M. et al. Aproveitamento das raspas geradas na produção de minicenouras. **Comunicado Técnico**, Brasília, dez. 2006.

MANN, J.; TRUSWELL, A. S. Toxicidade e segurança dos alimentos. In: **Nutrição humana**, 3, Rio de Janeiro. Guanabara Kogan. 2009. cap. 25, P429.

MÁRQUEZ, L. R. Fibra terapêutica. **Nutrição em pauta**, nov. 2001. Disponível em: <http://www.nutricaoempauta.com.br/lista_artigo.php?cod=361>. Acesso em: 23 de julho de 2013.

MARTINS, C. R.; FARIAS, R. M. Produção de alimentos x desperdício: Tipos, causas e como reduzir perdas na produção agrícola – Revisão. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, v. 9, n. 1, 2007.

MATOS, A. T. Tratamento de Resíduos Agroindustriais. **Fundação Estadual do Meio Ambiente**, Viçosa. 2005.

MATTOS, L.L.; MARTINS, I. S. Consumo de fibras alimentares em população adulta. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 1, fev. 2000.

MAURO, A. K. et al. Caracterização física, química e sensorial de cookies confeccionados com Farinha de Talo de Couve (FTC) e Farinha de Talo de Espinafre (FTE) ricas em fibra alimentar. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 30, n. 3, p. 719-728, jul - set. 2010.

MAY, A. et al. A cultura da couve-flor. **Boletim Técnico IAC**, Campinas, v. 200, p. 1-36, 2007.

MEDEIROS, P. R. M. **Composição química e avaliação sensorial de biscoitos elaborados com polpa de pequi (Caryocar brasiliense Camb.) desidratada**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009.

MELO, E. A. et al. Capacidade antioxidante de frutas. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, São Paulo, v. 44, n. 2, 2008.

MELO, E. A. et al. Capacidade antioxidante de hortaliças usualmente consumidas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 26, n. 3, p. 639-644, jul.-set. 2006.

MENDEZ, M.H. et al. **Tabela de composição de alimentos**. Niterói: Universidade Federal Fluminense, 1995. 41p.

MORAIS, S. M. et al. Ação antioxidante de chás e condimentos de grande consumo no Brasil. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, v. 19, n. 1B, p. 315-320, 2009.

MORALES, S. F. et al. Quantificação das frações de cenoura (*Daucus carota*). In: UERJ Sem Muros, 22., 2011. Rio de Janeiro. **Anais do 22º Uerj Sem Muros**, 2011. Rio de Janeiro, 2011.

MOSCATTO, J. A. et al. Farinha de yacon e inulina como ingredientes na formulação de bolo de chocolate. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 24, n. 4, p. 634-640, 2004.

MOURA, L. S. M. et al. Propriedades de absorção e solubilização de extrudados de farinha mista de feijão, milho e arroz biofortificados. In: **REUNIÃO DE**

BIOFORTIFICAÇÃO NO BRASIL, 4., Terezina, Piauí. 2011. Disponível em: <http://www.biofort.com.br/index.php?option=com_youtubegallery&view=gallery&Itemid=124&start=30>. Acesso em: 14 de julho 2013.

NASCIMENTO, R. J. et al. **Propriedade antioxidante de polpas frescas, congeladas e de resíduos de frutas**. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UFRPE, 7, 2007, Recife.

OBEROI, H.S. et al. Effects of different drying methods of cauliflower waste on drying time, colour retention and glucoamylase production by *Aspergillus niger* NCIM 1054. **International Journal of Food Science & Technology**, v. 42, p. 228–234. 2007.

OLIVEIRA, L. F. et al. Aproveitamento alternativo da casca do maracujá amarelo (*Passiflora edulis* F. Flavicarpa) para produção de doce em calda. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 22, n. 3, p. 259- 262, 2002.

PADILLA, G. et al., Variation of glucosinolates in vegetable crops of *Brassica rapa*. **Phytochemistry**, Córdoba, v. 68, p. 536-545, 2007.

PARK, Y. et al. Dietary Fiber Intake and Risk of Colorectal Cancer: A Pooled Analysis of Prospective Cohort Studies. **JAMA**, v. 294, n. 22, dec. 2005.

PAULINO, F. F. **Avaliação dos componentes voláteis e atividade antioxidante de *Eruca sativa* Mill., *Brassica rapa* L. e *Raphanus sativus*. após processamento**. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Faculdade de farmácia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008.

PELIZER, L. H. et al. Utilização de resíduos agro-industriais em processos biotecnológicos como perspectiva de redução do impacto ambiental. **Journal of Technology Management & Innovation**, v. 2, n. 1, p. 118-127, 2007.

PEREIRA, A. L. F.; et al. Antioxidantes alimentares: importância química e biológica. **Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**. São Paulo, v. 34, n. 3, p. 231-247, Dezembro, 2009.

PEREIRA, C. A. M. Efeito do processamento e estocagem na concentração de substâncias bioativas em alimentos. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, Curitiba, v.28, n.1, jan./jun. 2010.

PEREIRA, G. I. S. et al. Avaliação química da folha de cenoura visando ao seu aproveitamento na alimentação humana. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 27, n. 4, p. 852-57, 2003.

PEREZ, P. M. P. **Elaboração de biscoito tipo salgado, com alto teor de fibra alimentar, utilizando farinha de berinjela (*Solanum melogena*, L.)**. 2002. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Instituto de Tecnologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Rio de Janeiro, 2002.

PEREZ, P. M. P.; GERMANI, R. Elaboração de biscoitos tipo salgado, com alto teor de fibra alimentar, utilizando farinha de berinjela (*Solanum melongena*, L.). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 27, n. 1, p. 186-192, jan.-mar. 2007.

PEREZ, P. M. P.; GERMANI, R. Farinha mista de trigo e berinjela: características físicas e químicas. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, Curitiba, v. 22, n. 1, jan - jun. 2004.

PINTO, N. A.V.D. et al. Avaliação de fatores antinutricionais das folhas da taioba (*Xanthosoma sagittifolium* schoot). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.25, n.3, p.601-604, maio/jun. 2001.

PODSEDEK, A. Natural antioxidants and antioxidante capacity of Brassica vegetables: A review. **LWT – Food Science and Technology**. Polônia, v. 40, n. 1, p. 1-11, jan. 2007.

PONTINHA, C. L. et al. A viabilidade de desenvolvimento de produto alimentício para hipercolesterolêmicos. **Revista Visão Acadêmica**, Curitiba, v. 6, n. 1, p. 25-32, jan-jul. 2005.

PROTZEK, E. C. **Desenvolvimento de tecnologia para o aproveitamento do bagaço de maçã na elaboração de pães e biscoitos ricos em fibra alimentar**. 1997. 94 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Química) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1997.

PUMAR, M.; FREITAS, M. C. J. Características físico-químicas da rama da cenoura (*Daucus carota*, Lin). In: **CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS**, 1., 1995, Campinas. São Paulo: UNICAMP, UPV. 1995. TOMO I, p. 503-510

RIBEIRO T. C. et al. Avaliação física, química e da atividade antioxidante de farinha de talo e de folha de couve-flor (*Brassica Oleracea* var. *Botrytis*). In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS - 45 ANOS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS NO BRASIL, 23.**, 2012, Campinas. São Paulo: Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2012.

RODRIGUEZ, R. M. H. P. et al. Análise sensorial de doces em pasta elaborados com polpas e/ou casca de banana. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, v. 14, n. 1, 2009.

ROESLER, R. et al. Atividade antioxidante de frutas do cerrado. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 27, n. 1, p. 53-60, 2007.

RUITER, D. de. Composite flours. **Advances in Cereal Science and Technology**, v. 2, p. 349-395, 1978.

SANTANA, F. C. et al. Desenvolvimento de biscoito rico em fibras elaborado por substituição parcial da farinha de trigo por farinha da casca do maracujá amarelo (*Passiflora Edulis Flavicarpa*) e fécula de mandioca (*Manihot Esculenta* Crantz). **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v. 22, n. 3, p. 391-399. 2012.

SANTANGELO, S. B. **Utilização da farinha de semente de abóbora (Cucúrbita máxima, L.) em panetone**. 84 p. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Instituto de Tecnologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro-UFRRJ, Seropédica, 2006.

SANTOS, C. T. **Farinha da semente de jaca: caracterização físico-química e propriedades funcionais**. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, BA, 2009.

SANTOS, M. A. T. Efeito do cozimento sobre alguns fatores antinutricionais em folhas de brócolis, couve-flor e couve. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 30, n. 2, p. 294-301, mar-abr. 2006.

SANTUCCI, M. C. C. et al. Efeito do enriquecimento de biscoitos tipo água e sal com extrato de levedura (*Saccharomyces* sp). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 23, n. 3, p. 441-446. 2003.

SÃO PAULO. Instituto Adolfo Lutz. **Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**, 4 ed., coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocoo Pascuet e Paulo Tiglea, São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008, p. 1020.

SIENER, R. et al. Oxalate content of cereals and cereal products. **Journal of agricultural and food chemistry**, n54, v.8, p. 3008-3011. 2006.

SILVA, C. M. **Farinha de semente de abóbora bahiana: caracterização tecnológica e aplicação em produto de panificação**. 2007. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) - Centro de Tecnologia, CT, Escola de Química, EQ, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, 2007.

SILVA, G. **Aproveitamento biotecnológico de resíduos agroindustriais na produção de glucoamilase**. 2006. 95f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade de Blumenau, Blumenau, 2006.

SILVA, M. R. et al. Utilização tecnológica dos frutos de jatobá-do-cerrado e de jatobá-da-mata na elaboração de biscoitos fontes de fibra alimentar e isento de açúcares. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 21, n. 2, p. 176-182, mai-ago. 2001.

SILVEIRA, D. B. L. **Caracterização físico-química de farinha a base de semente de abóbora, *Curcubita máxima*, L., e aplicação na indústria alimentícia**. 2007. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) – Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

SINGLETON, V. L. et al. Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin-Ciocalteu reagent. **Methods Enzymol**, v. 299, p. 152-178. 1999.

SOARES, M. et al. Avaliação da atividade antioxidante e identificação dos ácidos fenólicos presentes no bagaço de maçã cv. Gala. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 28, n. 3, p. 727-732, 2008.

SOUSA, C. S. F. **Perfil metabólico e potencial antioxidante de *Brassica Oleracea* var. *Costata***. 2009. Tese (Doutorado de Farmacognosia) – Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto, Portugal, 2009.

SOUSA, M. S. B. **Caracterização química e nutricional, e capacidade antioxidante in vitro de resíduos de polpas de frutas tropicais**. 2009. Monografia (Graduação em Tecnologia de Alimentos) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Teresina, 2009.

SOUZA, M. L. et al. Processamento de cookies de castanha-do-Brasil. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, v. 19, n. 2, p. 381-390, 2001.

SOUZA, P. D. J. et al.. Análise sensorial e nutricional de torta salgada elaborada através do aproveitamento alternativo de talos e cascas de hortaliças. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 55-60, 2008.

STORCK, C. R. et al. Folhas, talos, cascas e sementes de vegetais: composição nutricional, aproveitamento na alimentação e análise sensorial de preparações. **Ciência rural**, Santa Maria, v. 43, n. 3, p. 537-543, 2013.

TABELA BARSILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS (TACO) – **NEPA, Unicamp.**, 4 edição revisada e ampliada, Campinas: NEPA – UNICAMP, 2001. 161p.

TALALAY, P. et al. Chemoprotection against cancer by, Phase 2 enzyme induction. **Toxicology Letters**, USA, v. 82/83, p. 173-179, 1995.

THEBAUDIN, J.Y. et al. Dietary fibers: Nutritional and technological interest. **Trends in Food Science Technology**, v. 8, n. 2, p. 41-48. 1997.

TROWELL, H. Ischemic heart disease and dietary fiber. **The American Society for Clinical Nutrition**, v. 25, p. 926. 1972.

TUNGLAND, B. C.; MEYER, D. Nondigestible Oligo-and Polysaccharides (Dietary Fiber): Their Physiology and Role in Human Health and Food. **Comprehensive Reviews in food science and food safety**, v. 1, n. 3, p. 90-109, 2002.

TURANO, W. et al. Estimativa de recomendação diária de fibra alimentar total e de seus componentes na população adulta. **Alimentos e Nutrição**, São Paulo, v. 11, p. 35-49. 2000.

UCHÔA, A. M. A. **Adição de pós alimentícios obtidos de resíduos de frutas tropicais na formulação de biscoitos**. 2007. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.

VALLEJO, F. et al. In vitro gastrointestinal digestion study of broccoli inflorescence phenolic compounds, glucosinolates, and vitamin C. **Journal of agricultural and food chemistry**, v. 52, n. 1, p. 135-138, 2004.

VIEIRA, L. M. Fenólicos totais e capacidade antioxidante in vitro de polpas de frutos tropicais. 2009. Monografia (Graduação em Tecnologia de Alimentos) - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI, Teresina, PI, 2009.

VITTI, P. Evolução da tecnologia de fabricação de massas alimentícias e biscoitos: uma visão geral. **Boletim informativo ITAL**, Campinas, v. 2, n. 2, p. 8-12, 1992.

VOLDEN, J. et al. Glucosinolates, L-ascorbic acid, total phenols, anthocyanins, antioxidant capacities and colour in cauliflower (*Brassica oleracea L.*, ssp. *botrytis*); effects of long-term freezer storage. **Food Chemistry**, Wicklund, v. 112, p. 967-976. 2009.

WALKER, A. R. P. Does the dietary fiber hypothesis really "work"? **Cereal Foods World**, v. 38, n. 3, p. 128-134, 1993.

YILMAZ, Y.; TOLEDO, R. T. Oxygen radical absorbance capacities of grape/wine industry byproducts and effect of solvent type on extraction of grape seed polyphenols. **Journal of Food Composition and Analysis**, v. 19, n. 1, p. 41-48, 2006.

ZAMBRANO, F. et al. Cookies com substituição parcial de gordura: composição centesimal, valor calórico, características físicas e sensoriais. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 5, p. 43-52, 2002.

ZANELLA, Julio. O valor do alimento que é jogado fora. **Jornal UNESP**, São Paulo, julho, ano XX, n. 213. 2006. Disponível em:
<http://www.unesp.br/aci/jornal/213/desperdicio.php>. Acesso em: 04 set 2013.