

4ª EDIÇÃO

Sustentabilidade e Inovação na Ciência dos Alimentos - Impacto na Bioeconomia

CADERNO DE RESUMOS



SIAN

Simpósio de Alimentos e Nutrição

ISSN: 2526-916X

17 E 18 DE JUNHO DE 2019



O Simpósio de Alimentos e Nutrição (SIAN) é um evento organizado pelo Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição (PPGAN) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). O principal objetivo do SIAN é promover um debate científico, proporcionando a troca de conhecimentos das áreas afins à Ciência dos Alimentos, com o foco direcionado aos temas Alimentos e Nutrição. A 4ª edição tem como tema Sustentabilidade e Inovação na Ciência dos Alimentos - Impacto na Bioeconomia.

Nesta edição, o evento também está promovendo atividade extensionista, oferecendo cursos de capacitação para agricultores familiares, gratuitamente, rodada de negócios e ainda promovendo uma feira de agricultura familiar na data de 16/06, na Praça do Pão de Açúcar.

O evento para 200 pessoas será realizado no Auditório Vera Janacopolus da UNIRIO, localizado na Av. Pasteur 296 - Campus Reitoria - Prédio da Nutrição nos dias 17 e 18 de Junho de 2019. Cursos pré e pós-evento serão oferecidos no período de 10 a 19/06.

Simpósio de Alimentos e Nutrição

O evento contará com a participação de pesquisadores nacionais e internacionais renomados na área, e dará oportunidade aos estudantes e profissionais das diversas áreas afins à Ciência dos Alimentos uma atualização em conceitos científicos permitindo um aprimoramento em suas atividades profissionais.

**Todas as informações constantes nos resumos, são da responsabilidade dos autores.*

COMISSÃO ORGANIZADORA

Profa. Dra. Ana Elizabeth C. Fai de Buarque Gusmão - UERJ/PPGAN
Profa. Dra. Cristina Yoshie Takeiti - EMBRAPA/PPGAN
Profa. Dra. Édira Castello Branco de Andrade Gonçalves - UNIRIO/PPGAN
Profa. Dra. Juliana Cortes Nunes – UNIRIO/PPGAN
Profa. Dra. Mariana Simões Larraz Ferreira - UNIRIO/PPGAN
Profa. Dra. Maria Gabriela Bello Koblitz - UNIRIO/PPGAN
Prof. Dr. Otniel Freitas Silva – EMBRAPA / PPGAN

COMISSÕES AVALIADORAS

Comissão avaliadora trabalho (oral)

Prof^a. Dra. Maria Ivone Barbosa - UFRRJ/PPGCTA (Presidente)
Prof. Dr. Armando Albino Dias Venâncio - Universidade do Minho/Portugal
Dr. Didier Dupont - French National Institute for Agricultural Research/França
Dra. Katharina Scherf - Universität München/Alemanha
Prof^a. Dra. Leticia Vidal - Universidad de La Republica de Uruguay, Montevideo
Prof. Dr. Paulo Sobral - USP/FZEA-Pirassununga

Comissão avaliadora trabalho (pôster)

Prof^a. Dra. Lucia Maria Jaeger de Carvalho - UFRJ/PPGCF (Presidente)
Dra. Ana Carolina Sampaio Doria Chaves - EMBRAPA Agroindústria de alimentos
Prof. Dr. Flavio de Souza Neves Cardoso – UNIRIO/EN
Prof^a. Dra. Juliana Furtado Dias - UNIRIO/EN
Prof. Dr. Juliano De Dea Lindner - UFSC/DEA
Prof. Dr. José Lucena Barbosa Júnior - UFRRJ/PPGCTA
Prof^a. Dra. Maria Helena Miguez da Rocha Leão - UFRJ/IQ
Prof. Dr. Sérgio Mano - UFF/FV
Prof^a. Dra. Suellen Gomes - IFRJ/IQ

Comissão avaliadora resumos

Prof^a. Dra. Adriana Farah - UFRJ/PPGN
Prof. Dr. Alexandre Gonçalves Soares – UNIRIO/EN
Prof. Dr. Anderson Junger Teodoro - UNIRIO/PPGAN
Prof^a. Dra. Carla Carneiro - UFRJ/DPNA
Prof^a. Dra. Caroline Corrêa de Souza Coelho - UFRJ/IQ
Prof^a. Dra. Ellen Cristina Quirino Lacerda – UFRJ/INJC
Prof. Dr. Fabricio de Oliveira Silva – UFRJ/FF
Dra. Henriqueta T G Barboza – EMBRAPA Agroindústria de alimentos
Prof. Dr. Julio Beltrame Daleprane - UERJ/PPGANS
Prof^a. Dra. Marcia Barreto da Silva Feijó - UFF/FF
Prof^a. Dra. Mariana Costa Monteiro - UFRJ/PPGN
Prof. Dr. Ricardo Felipe Alves Moreira – UNIRIO/PPGAN
Prof^a. Dra. Vanessa Naciuk Castelo Branco - UFF/FF

PROGRAMAÇÃO AGRICULTURA FAMILIAR - 16/06

CURSO / CURSE	RESPONSÁVEL / RESPONSABLE	HORA / TIME
CURSO 1 - LEGALIZAR PARA COMERCIALIZAR	Profª Dra Édira CBA Gonçalves (PPGAN/UNIRIO); Profª Dra Luzia Alice F de Moraes (UNIRIO); Dr Silvio L M da Silva (UNIRIO)	09h00/ 11h00
CURSO 2 - COMO PRODUZIR PESTICIDAS NATURAIS NÃO PREJUDICIAIS A SAÚDE	Prof. Dr. César Luis Siqueira Junior (UNIRIO); Ana Mihim (UNIRIO); Gustavo Bocayuva (UNIRIO)	09h00/ 11h00
RODADA DE NEGÓCIOS DA AGRICULTURA FAMILIAR (AF)		14h00/ 16h00
CURSO 3 - PLATAFORMAS QUE DISPONIBILIZAM EDITAIS DE COMPRA VIA PROGRAMA PAA	Profª Dra Juliana Dias (PPGAN/UNIRIO); Profª Dra Luana Aquino (UNIRIO)	14h00/ 16h00
CURSO 4 - SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL – O QUE É IMPORTANTE SABER	Profa Dra Édira CBA Gonçalves (PPGAN/UNIRIO)	14h00/ 16h00
FEIRA DA AGRICULTURA FAMILIAR (PRAÇA DO PÃO DE AÇÚCAR)	Participação de cooperativas da AF de diversos estados	09h00/ 17h00

SIAN

Simpósio de Alimentos e Nutrição

PROGRAMAÇÃO CIENTÍFICA - 17/06

CURSO / CURSE	RESPONSÁVEL / RESPONSABLE	DATA / DATE
CREDENCIAMENTO		08h30/ 08h55
MESA 1 - INOVAÇÃO E BIOECONOMIA – COMO A ÁREA PODE ATUAR?	Moderador Prof. Dr. José Lucena Barbosa Júnior UFRRJ/PPGCTA	09h00/ 11h00
BIOECONOMIA E ALIMENTOS: USO DE SUBPRODUTOS OU RESÍDUOS NA PRODUÇÃO DE NOVOS MATERIAIS	Palestrante 1 - Prof. Dr. Paulo José do Amaral Sobral - USP/FZEA Pirassununga	09h00/ 09h30
FOODOMICS, CONCEITOS E PERSPECTIVAS PARA ALIMENTOS E NUTRIÇÃO	Palestrante 2 - Prof. Dr. Edy de Souza Brito Embrapa Agroindustria Tropical	09h30/ 10h00
EXIGÊNCIAS DA CERTIFICAÇÃO DA SEGURANÇA DOS ALIMENTOS	Palestrante 3 - Prof. Dr. Armando Albino Dias Venâncio Universidade do Minho Portugal	10h00/ 10h30
DEBATE		10h30/ 11h00
O FUTURO DO ALIMENTO	Profª. Dra. Glauca Pastore UNICAMP/CAPES	11h00/ 11h45
APRESENTAÇÃO ORAL DE TRABALHO CIENTÍFICO (SERÃO SELECIONADOS ATÉ 4 TRABALHOS NESTA SESSÃO)		11h45/ 12h45
INTERVALO ALMOÇO		12h45/ 13h45
APRESENTAÇÃO TRABALHOS CIENTÍFICOS NA FORMA DE PÔSTER		13h45/ 14h30
MESA 2 - DESAFIOS DA INOVAÇÃO EM C&T DE ALIMENTOS	Moderador – Prof. Dr. Daniel Perrone UFRJ/PPGCAL	14h30/ 16h30
O USO DA EXTRUSÃO TERMOPLÁSTICA NA MODIFICAÇÃO DE HIDROCOLOIDES E SEU IMPACTO NO EFEITO PREBIÓTICO	Palestrante 1 - Profª. Dra. Cristina Yoshie Takeiti Embrapa Guaratiba PPGAN	14h30/ 15h00
TRACKING THE FATE OF GLUTEN PEPTIDES DURING FOOD PROCESSING USING LC-MS/MS	Palestrante 2 Dra. Katharina Scherf Universität München Alemanha	15h00/ 15h30
APTIDÃO TECNOLÓGICA DE CULTURAS MICROBIANAS PARA APLICAÇÃO EM ALIMENTOS: DESAFIOS NA INOVAÇÃO	Palestrante 3 - Prof. Dr. Juliano De Dea Lindner UFSC/DEA	15h30/ 16h00
DEBATE		16h00/ 16h30
APRESENTAÇÃO ORAL DE TRABALHO CIENTÍFICO (SERÃO SELECIONADOS ATÉ 4 TRABALHOS NESTA SESSÃO)		16h30/ 17h30
MURADA DA URCA – HAPPY HOUR POR ADESÃO		17h30/ 19h00

PROGRAMAÇÃO CIENTÍFICA - 18/06

CURSO / CURSE	RESPONSÁVEL / RESPONSABLE	DATA / DATE
MESA REDONDA 3 - SAÚDE E SUSTENTABILIDADE NO CONTEXTO DA ANÁLISE SENSORIAL E ESTUDOS DO CONSUMIDOR	Moderador - Prof. Dr. Adriano Gomes da Cruz IFRJ/PCTA/CAPES	09h00/ 11h00
FERRAMENTAS PARA A REFORMULAÇÃO DE ALIMENTOS: EM DIREÇÃO A PRODUTOS MAIS SAUDÁVEIS	Palestrante 1 - Profª. Dra. Leticia Vidal Universidad de La Republica de Uruguay, Montevideo	09h00/ 09h30
A INOVAÇÃO COMUNICADA AO CONSUMIDOR ATRAVÉS DAS ALEGAÇÕES: COMO E POR QUE SUSTENTÁ-LAS?	Palestrante 2 Dra. Regina Noronha RN Consultoria e Capacitação em Análise Sensorial/RJ	09h30/ 10h00
ESTUDOS DE CONSUMIDORES EM SUSTENTABILIDADE E CONSUMO CONSCIENTE DE ALIMENTOS	Palestrante 3 - Profª. Dra. Ellen Menezes Ayres PPGAN/ UNIRIO	10h00/ 10h30
DEBATE		10h30/ 11h00
APRESENTAÇÃO ORAL DE TRABALHO CIENTÍFICO (SERÃO SELECIONADOS ATÉ 8 TRABALHOS NESTA SESSÃO)		11h00/ 13h00
INTERVALO ALMOÇO		13h00/ 14h00
APRESENTAÇÃO TRABALHOS CIENTÍFICOS NA FORMA DE PÔSTER		14h00/ 14h45
MESA REDONDA 4 – TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS NA OBTENÇÃO DE PRODUTOS COM POTENCIAL FUNCIONAL	Moderadora - Profª. Dra. Mariana Monteiro UFRJ/PPGN	14h45/ 16h45
APLICAÇÕES DE FRUTAS NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS COM POTENCIAL FUNCIONAL	Palestrante 1 - Profª. Dra. Juliana Côrtes Nunes PPGAN/UNIRIO	14h45/ 15h15
COMPOSTOS ATIVOS PARA PROLONGAR A SEGURANÇA DOS ALIMENTOS	Palestrante 2 - Prof. Dr. Armando Albino Dias Venâncio Universidade do Minho Portugal	15h15/ 15h45
EFEITOS MOLECULARES DE COMPOSTOS BIOATIVOS EM ALIMENTOS	Palestrante 3 - Prof. Dr. Julio Beltrame Daleprane UERJ/PPGANS	15h45/ 16h15
UNRAVELLING THE MECHANISMS OF FOOD DIGESTION TO IMPROVE OUR KNOWLEDGE OF THE EFFECT OF FOOD ON HUMAN HEALTH	Dr. Didier Dupont French National Institute for Agricultural Research França	16h45/ 17h45
ENCERRAMENTO E PREMIAÇÃO		18h00

ÍNDICE ORAL

AUTOR RESPONSÁVEL / AUTHORS	TÍTULO / TITLE	CÓDIGO / CODE	DATA APRESENTAÇÃO / PRESENTATION DATE	HORA APRESENTAÇÃO / PRESENTATION TIME
Leilson de Oliveira Ribeiro	CHEMICAL STABILITY OF MICROPARTICLES ELABORATED WITH HYDROETHANOLIC EXTRACT FROM <i>Euterpe edulis</i> COPRODUCT	R001	17/jun	11h45 / 11h55
Oscar Lombo Vidal	BIOACTIVE CMC-BASED FILMS ENRICHED WITH GREEN COFFEE OIL AND ITS RESIDUES	R002	17/jun	12h00 / 12h10
Millena Cristina Barros Santos	METABOLOMICS OF PIGMENTED RICE COPRODUCTS APPLYING CONVENTIONAL AND DEEP EUTECTIC SOLVENTS	R003	17/jun	12h15 / 12h25
Catia Maria Pontes Bezerra	PASTING, THERMAL AND PHYSIOCHEMICAL PROPERTIES OF WHEAT STARCH FROM THE “BRAZILIAN CERRADO” WHEAT	R004	17/jun	12h30 / 12h40
Anna Carolina Nitzsche T F Corrêa	ENCAPSULATION OF TARO LECTIN (<i>Colocasia esculenta</i>) IN NANOLIPOSOMES: A NOVEL THERAPEUTIC CANDIDATE	R005	17/jun	16h30 / 16h40
Pedro Paulo Saldanha Coimbra	ULTRASOUND-ASSISTED EXTRACTION OF BIOPOLYMERS FROM VEGETABLE SOURCE WITH REUSE OF RESIDUAL SOLUTION	R006	17/jun	16h45 / 16h55
Isabela Macedo Lopes Vasques Monteiro	DIFFERENTIAL EFFECTS OF EXCESSIVE SATURATED FATTY ACIDS OR FRUCTOSE ON HEPATIC REMODELLING IN C57BL/6 MICE	R007	17/jun	17h00 / 17h10
Monique de Barros Elias	LYCOPENE INHIBITS HEPATIC STELLATE CELL ACTIVATION AND MODULATES CELLULAR LIPID STORAGE AND SIGNALING	R008	17/jun	17h15 / 17h25
Larissa Gabrielly Barbosa Lima	SCREENING OF PHENOLIC COMPOUNDS OF ABRICÓ-DO-PARÁ (<i>MAMMEA AMERICANA</i>), CAMAPU (<i>PHYSALIS ANGULATA</i>) AND UXI (<i>ENDOUPLEURA UCHI</i>).	R009	18/jun	11h00 / 11h10
Matheus T. Martins	EVALUATION OF PROXIMATE COMPOSITION AND TEXTURE PROPERTIES OF COOKIES PREPARED WITH CHITOSAN-BASED OLEOGELS AS FAT-REPLACER	R010	18/jun	11h15 / 11h25
Lúisa Ozorio	GASTROINTESTINAL DIGESTION ENHANCES THE VASORELAXANT ACTIVITY OF A WHEY HYDROLYSATE	R011	18/jun	11h15 / 11h25
Rodrigo Rezende Cardoso	METABOLOMIC PROFILING REVEALS THE PHENOLIC COMPOUNDS IN BLACK AND GREEN TEA AND THEIR RESPECTIVE KOMBUCHAS	R012	18/jun	11h55 / 11h55
Nathan Hargreaves Nogueira	EVALUATION OF THE POTENTIAL OF GUM ARABIC SUCROSE AS A WALL MATERIAL FOR THE ENCAPSULATION OF FIXED AND ESSENTIAL OILS	R013	18/jun	12h00 / 12h10
Talita Braga de Brito Nogueira	CHARACTERIZATION NUTRITIONAL AND BIOACTIVE COMPOUNDS PROFILE OF CABBAGE STALK FLOUR (<i>BRASSICA OLERACEA</i> L.VAR. <i>ACEPHALA</i> D.C.) DETERMINED BY GC-MS AND UPLC-MS ^E	R014	18/jun	12h15 / 12h25
Ana Carolina R. Silva	LIPIDOMIC ANALYSIS BY LC-HRMS OF GREEN ARABICA COFFEE BEANS	R015	18/jun	12h30 / 12h40
Michele Nunes de Santana	BROMATOLOGICAL STUDY AND ANTIOXIDANT CAPACITY OF BEVERAGES OBTAINED FROM THE MICRO-SCALE FERMENTATION <i>Plinia Cauliflora</i> (JABUTICABA) FRUITS.	R016	18/jun	12h45 / 12h55

ÍNDICE PÔSTER

AUTOR RESPONSÁVEL / AUTHORS	TÍTULO / TITLE	CÓDIGO / CODE	DATA APRESENTAÇÃO / PRESENTATION DATE
Bárbara E. Teixeira-Costa	PRODUCTION AND PROPERTIES OF AÇAÍ PULP OIL MICROCAPSULES IN CROSSLINKED ALGINATE/CHITOSAN AS WALL MATERIAL	R017	17/jun
Aline Oliveira e Silva Iahnke	GELATIN-BASED FILMS PRODUCED BY OHMIC HEATING: MECHANICAL AND PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES	R018	17/jun
Maria Rosa Figueiredo Nascimento	CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE FARINHA DE CAROÇO DE SERIGUELA (SPONDIAS PURPÚREA L.)	R019	17/jun
Tamires Sousa de Oliveira	MICROENCAPSULAÇÃO DO ÓLEO DE CASTANHA-DO-BRASIL COM PROTEÍNAS VEGETAIS COMO MATERIAL DE PAREDE	R020	17/jun
Erika Fraga de Souza	USO DE SUBSTRATO ALTERNATIVO NA PRODUÇÃO DE CELULOSE BACTERIANA	R021	17/jun
Silvani Verruck	EVALUATION OF THE INTERACTION BETWEEN MICROENCAPSULATED Bifidobacterium BB-12 AND Escherichia coli IN THE LARGE INTESTINE	R022	17/jun
Leilson de Oliveira Ribeiro	AVALIAÇÃO DO POTENCIAL BIOATIVO DA FARINHA DA CASCA DE SERIGUELA	R023	17/jun
Lucas de Oliveira	OBTENÇÃO DE EXTRATO ANTIOXIDANTE DA CASCA DE BANANA MADURA	R024	17/jun
Eliane Przytyk Jung	COMPOSIÇÃO QUÍMICA E CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE Bauhinia forficata L.	R025	17/jun
Vanessa Azevedo de Jesus	EFEITOS DO LICOPENO E DO MOLHO DE TOMATE EM BIOMARCADORES DE CÉLULAS CARDÍACAS EM RATAS ALIMENTADAS COM DIETA HIPERLIPÍDICA	R026	17/jun
Rodrigo Rezende Cardoso	KOMBUCHAS DE CHÁ VERDE E PRETO POSSUEM DIFERENÇAS NA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE E TEOR DE FENÓLICOS TOTAIS	R027	17/jun
Déa Maria Gallego Soares	ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO SENSORIAL DE MOUSSE À BASE DE MANGA (Mangifera Indica L.) DESIDRATADA POR FOAM MAT DRYING	R028	17/jun
Maria Eugênia Araújo Silva Oliveira	PERFIL DE MICROELEMENTOS E METAIS PESADOS DE GOMA CARRAGENA SUBMETIDA AO PROCESSO DE EXTRUSÃO TERMOPLÁSTICA	R029	17/jun
Vânia Mayumi Nakajima	AVALIAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS SEM INGREDIENTES DE ORIGEM ANIMAL COMERCIALIZADOS COMO SUBSTITUTOS DE CARNES E PRODUTOS CÁRNEOS	R030	17/jun
Fernanda de Sousa Bezerra Gonçalves	ATIVIDADE ANTIPROLIFERATIVA DE COMPOSTOS FENÓLICOS DO FARELO DE GIRASSOL SOBRE LINHAGENS DE CÉLULAS HUMANAS DE CÂNCER	R031	17/jun
Maraysa Rodrigues Furtado	APLICAÇÃO DE NANOCELULOSE EM RECHEIO PARA BISCOITO À BASE DE POLPA DE JUÇARA	R032	17/jun
Vanessa Rosse de Souza	AVALIAÇÃO DA AÇÃO DOS EXTRATOS DAS FRUTAS AMAZÔNICAS MURICI (BYRSONIMA CRASSIFOLIA) E TAPEREBÁ (SPONDIS MOMBIN) SOBRE A VIABILIDADE CELULAR EM CÉLULAS DE CÂNCER DE OVÁRIO PARENTAL E RESISTENTE À CISPLATINA	R033	17/jun

Flávia Conde Lavinias	PERFIL FÍSICO-QUÍMICO E COMPOSTOS BIOATIVOS DE MÉIS DE MELIPONÍNEOS ORIUNDOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	R034	17/jun
Iris Batista Leite	STABILITY OF PHENOLIC COMPOUNDS IN CAPSULES CONTAINING JABUTICABA RESIDUE: EVALUATION BY HPLC-DAD	R035	17/jun
Fernanda Franceschi Andriago	AVALIAÇÃO DA MIGRAÇÃO DE COMPOSTOS ANTIOXIDANTES DE FILMES BIODEGRADÁVEIS ENRIQUECIDOS COM RESÍDUOS DE ÓLEO DE CAFÉ VERDE	R036	17/jun
Nathânia de Sá Mendes	CARACTERIZAÇÃO METABOLÔMICA DE COMPOSTOS FENÓLICOS NA PIMENTA <i>Capsicum pubescens</i>	R037	17/jun
Thiago Vieira de Moraes	AVALIAÇÃO TOXICOLÓGICA DO CHÁ DE ORA-PRO-NÓBIS POR MEIO DO ENSAIO COM ARTEMIA SALINA	R038	17/jun
Ingrid da Costa Maia	CARACTERIZAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS EM BAGAÇO DE MALTE DE CERVEJARIA ARTESANAL	R039	17/jun
Nathália Martins Bomfim Barreto	CHEMICAL STABILITY OS BISCUITS PREPARED WITH BIOPROCESSED SOYBEAN MEAL	R040	17/jun
Luana Oeby de Oliveira	ÓLEO DE PALMA HÍBRIDA X ÓLEO DE PALMA AFRICANA: CARACTERIZAÇÃO INICIAL E MONITORAMENTO DA ESTABILIDADE OXIDATIVA A 65 °C	R041	17/jun
Patricia Fernandes	DESENVOLVIMENTO DE NIBS DE CACAU CARMELIZADO UTILIZANDO A ANÁLISE SENSORIAL	R042	17/jun
Julia Rabelo Vaz Matheus	CARBOHYDRATE PROFILE AND MINERAL CONTENT OF PERSIMMON (<i>Diospyros kaki</i> L. cv. Rama Forte) FROM AN AGROECOLOGICAL STREET MARKET AT RIO DE JANEIRO/RJ/BRASIL	R043	17/jun
Thaiza Serrano Pinheiro de Souza	EFFECTS OF PROTEOLYSIS ON EXTRACTION AND DISTRIBUTION OF OIL AND PROTEIN FROM ALMOND CAKE	R044	17/jun
Manuela de Almeida Samary da Silva	OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE GELEIAS DE TAMARILLO (<i>SOLANUM BETACEUM</i>) PARA FINS ESPECIAIS	R045	17/jun
Aline Oliveira e Silva Iahnke	GELATIN-GENIPIN FILMS: EFFECT ON THE QUALITY ATTRIBUTES OF EXTRA-VIRGIN OLIVE OIL	R046	17/jun
Dyana Carla Lima	AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DO USO DO ÓLEO DE SEMENTE DE MARACUJÁ PARA FINS ALIMENTÍCIOS - UMA ALTERNATIVA DE VALOR ECONÔMICO PARA A INDÚSTRIA E DE SAÚDE PARA A POPULAÇÃO	R047	18/jun
Ticiane Carvalho Farias	AVALIAÇÃO DA PEROXIDAÇÃO LIPÍDICA DE PESCADO ADICIONADO DE HIDROLISADO ANTIOXIDANTE DE SOJA	R048	18/jun
Talita Braga de Brito Nogueira	ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF FLOUR FROM MINIMALLY PROCESSED VEGETABLE RESIDUES	R049	18/jun
Angela P. Flores-Granados	COMPOSIÇÃO QUÍMICA E POTENCIAL ANTIMICROBIANO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE <i>OCIMUM GRATISSIMUM</i> L. E <i>ORIGANUM VULGARE</i> SOBRE ISOLADOS DE <i>S. AUREUS</i> ASSOCIADOS À MASTITE	R050	17/jun
Lana de Souza Rosa	ANTIPROLIFERATIVE AND APOPTOTIC EFFECTS OF WHEY-DAIRY PROBIOTIC BEVERAGES IN HUMAN PROSTATE CELL LINES	R051	18/jun
Luciana Ribeiro da Silva Lima	PERFIL DE COMPOSTOS FENÓLICOS POR UPLC-MSE E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE EM DIFERENTES CEREAIS BRASILEIROS	R052	18/jun
Victor Jonas da Rocha Esperança	COMPARISON OF THE ANTIOXIDANT CAPACITY OF POWDERED EGG WHITE HYDROLYSATES OBTAINED BY TWO DIFFERENT PROTEASES	R053	18/jun
Paloma Gonçalves de Sousa	ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DE MANGARÁ (<i>Musa ssp</i>)	R054	18/jun
Julia Marim Devens	APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS DO MELÃO AMARELO: COMPOSIÇÃO CENTESIMAL, ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E ANÁLISE SENSORIAL DE BOLO ENRIQUECIDO	R055	18/jun

Manoela Pereira Smith Silvestre	COMPOSIÇÃO MINERAL DE ESPÉCIES DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS DISPONÍVEIS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	R056	18/jun
Lucas Barreto Melo Cabral	ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DA PRODUTOS DA REAÇÃO DE MAILLARD COM COLÁGENO E MALTODEXTRINA	R057	18/jun
Natália da Silva Cruz	ESTUDO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, TECNOLÓGICAS E REOLÓGICAS DO IOGURTE PRODUZIDO COM LEITE DE CABRA CONGELADO	R058	18/jun
Priscila Gottgroy Gois	AVALIAÇÃO SENSORIAL DE PREPARAÇÕES A BASE DE MANGARÁ (<i>Musa ssp</i>)	R059	18/jun
Daiene Alves de Oliveira	STUDY OF THE CHEMICAL PROFILE OF THE TEA PRODUCED FROM THE HUSK OF COCOA (<i>THEOBROMA CACAO L.</i>) ALMOND	R060	18/jun
Rodrigo Ferreira Gouvêa	IMPROVED MECHANICAL AND BARRIER PROPERTIES OF GRAPHENE OXIDE/ZINC OXIDE-BASED PHBV/EVA BLENDS FOR FOOD PACKAGING	R061	18/jun
Tamara Righetti Tupini Cavalheiro	ELABORATION OF ORGANIC FERTILIZERS FROM VEGETABLE RESIDUES	R062	18/jun
Allyne Ferreira de Oliveira	ALIMENTOS ORGÂNICOS SÃO SUPERIORES SENSORIALMENTE AOS CONVENCIONAIS?	R063	18/jun
Amanda Medeiros Martins	ANÁLISE DE MACRONUTRIENTES E MINERAIS NOS FRUTOS DE <i>Inga laurina</i>	R064	18/jun
Juliana de Oliveira Carneiro	AVALIAÇÃO SENSORIAL DE QUEIJO MINAS ARTESANAL DO SERRO	R065	18/jun
Leonardo Max Evangelista	ANTIOXIDANT CAPACITY OF THE ESSENTIAL OILS AND TEAS OBTAINED FROM COMMERCIAL ANISE SAMPLES	R066	18/jun
Isabelle Paes Leme de Castro	EFFECT OF FREEZING STORAGE ON ANTIOXIDANT ACTIVITY, PHENOLIC CONTENT AND TOTAL CAROTENOIDS OF TAMARILLO (<i>SOLANUM BETACEUM</i>) JUICE	R067	18/jun
Thaís Santos Marques	TOXICOLOGICAL ASSESSMENT OF DIFFERENT VARIETIES OF SWEET POTATO (<i>IPOMOEA BATATAS (L.) LAM</i>) LEAVES EXTRACTS	R068	18/jun
Aline Soares Cascaes Teles	EFFECT OF THE SUBSTRATE COMPOSITION ON THE SOLID STATE FERMENTATION TO OBTAIN ENZYMES WITH POTENTIAL FOR EXTRACTION OF BIOACTIVE COMPOUNDS FROM GRAPE POMACE	R069	18/jun
Monique Cristine da Silva Pires	HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DO BAGAÇO DE UVA E OBTENÇÃO DE UM EXTRATO CONCENTRADO EM COMPOSTOS BIOATIVOS COM ATIVIDADE INIBIDORA DE α -AMILASE	R070	18/jun
Matheus Mikio Takeyama	DESENVOLVIMENTO DE UM SUPLEMENTO PROBIÓTICO À BASE DE CAQUI (<i>Diospyros kaki cv. Rama forte</i>) E SUA ATIVIDADE ANTIPROLIFERATIVA EM CÉLULAS DE CÂNCER DE MAMA	R071	18/jun
Julie Batista Faria	FILMES DE PROTEÍNA ISOLADA DE SOJA COMO MATERIAIS SENSÍVEIS PARA O MONITORAMENTO DA UMIDADE RELATIVA	R072	18/jun
Nicolly de Lima Petito	AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DE COR DE BEBIDAS ISOTÔNICAS ADICIONADAS DE COMPLEXOS DE CAROTENOIDES DE PIMENTÃO VERMELHO E HIDROXIPROPIL- β -CICLODEXTRINA	R073	18/jun
Carolina Thomaz Santos D'Almeida	METABOLOMIC PROFILE OF PHENOLIC COMPOUNDS IN SORGHUM DURING GRAIN GROWTH	R074	18/jun
Pâmela Gomes de Souza	AVALIAÇÃO DOS TEORES DE CAFESTOL E CAVEOL NO CAFÉ FILTRADO E FERVIDO	R075	18/jun
Karen Elbert Leal Mazza	CHEMICAL CHARACTERIZATION AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF A COMMERCIAL MARJORAM ESSENTIAL OIL (<i>Origanum majorana L.</i>)	R076	18/jun
Thaíze de Araújo de Oliveira	CHECK-ALL-THAT-APPLY E PERFIL FLASH: UM ESTUDO COMPARATIVO DE METODOLOGIAS DESCRITIVAS COM BARRAS DE CEREAL	R077	18/jun
Roseli Lopes da Silva Fontes	EXTRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE CELULOSE PROVENIENTE DO RESÍDUO DO PROCESSAMENTO AGROINDUSTRIAL DA MANGA (<i>Mangifera indica L.</i>) VAR.UBÁ	R078	18/jun

CHEMICAL STABILITY OF MICROPARTICLES ELABORATED WITH HYDROETHANOLIC EXTRACT FROM *Euterpe edulis* CO-PRODUCT

Leilson de Oliveira Ribeiro¹; Matheus Oliveira de Brito¹; Suely Pereira Freitas²; Virgínia Martins da Matta³; Eliane Przytyk Jung¹; Claudete Norie Kunigami¹
(leilson.oliveira@int.gov.br)

¹Instituto Nacional de Tecnologia, Laboratório de Análise Orgânica Instrumental, Praça Mauá, Rio de Janeiro, Brazil.

²Universidade Federal do Rio de Janeiro, Laboratório de Processamento de Matéria-prima Vegetal, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, Brazil.

³Embrapa Agroindústria de Alimentos, Guaratiba, Rio de Janeiro, Brazil.

The search for healthier foods by the use of natural antioxidants and preservatives, coupled to the whole use of raw materials by the food industry, has encouraged the development of new ingredients. In this work, the co-product of the juçara pulp centrifugation was used to obtain antioxidant compounds stabilized by spray drying. After drying in convective air dryer for 24 h at 50 °C, the sample was subjected to solid/liquid extraction for recovery of antioxidant compounds using 30% ethanol as solvent, solid/liquid ratio of 1:10 and stirring of 130 rpm at 70 °C for 1 h. The preparation of the sample for microencapsulation consisted by mixing 8 g of capsul with 100 mL of the extract followed by homogenization at a blender. The solution was atomized in a spray dryer (Lab Plant, England) equipped with a 0.7 mm atomizer nozzle at 160 °C, in which the feed rate and air velocity were 0.36 kg/h and 3.0 m/s, respectively. The crude extract and the microparticles were packed in glass bottles and laminated packages, respectively. Both samples were kept in an incubator for 60 days at 30 °C. Every 15 days of storage, the samples were evaluated for the determination of total phenolic, total anthocyanins and antioxidant capacity by DPPH, ABTS and FRAP methods. At the end of the storage, when compared to the crude extract, the microparticles presented higher retention of their original characteristics, which shows the importance of microencapsulation and the use of wall material for the protection of phenolic compounds. The microparticles presented retention of total anthocyanins and total phenolics compounds higher than 92%. The retention of the antioxidant capacity was equal to 99% when evaluated by ABTS and FRAP methods and superior to 80% using the DPPH method.

Keywords: Juçara; Microencapsulation, *Spray drying*.

BIOACTIVE CMC-BASED FILMS ENRICHED WITH GREEN COFFEE OIL AND ITS RESIDUES

Oscar Lombo Vidal^{1,2}, Ana Tsukui¹, Rodrigo Velloso¹, Suely Pereira Freitas³, Carlos Wanderlei Piler de Carvalho⁴, Maria Helena Miguez Rocha-Leão¹, Claudia Moraes de Rezende¹, Mariana Simões Larraz Ferreira² (mariana.ferreira@unirio.br)

¹Instituto de Química, Pós Graduação em Ciência de Alimentos, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Av. Athos da Silveira Ramos, 149, Bloco A-6 Lab 626A, Cidade Universitária, 21941-909, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

²Food and Nutrition Graduate Program, Laboratory of Bioactives, Nutrition School, Federal University of the State of Rio de Janeiro, UNIRIO. Av. Pasteur, 296, Urca, 22290-240 Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

³Escola de Química, Centro de Tecnologia, Bloco E, Sala 211, Cidade Universitária, 21949-900, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

⁴Embrapa Agroindústria de Alimentos, Av. das Américas, 29501, 23.020-470, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

Active food packaging films based on biopolymers represents a promising alternative for replacing synthetic plastic films due to the biodegradability, non-toxicity and ability to carry bioactive compounds. The aim of this study was to develop and characterize bioactive films based on carboxymethylcellulose (CMC) incorporated with green coffee oil (GCO) and extracts from residues after GCO screw pressing. Cake (CE) and sediments (SE) extracts were obtained with 70% ethanol. A controlled amount of CE and SE were added to obtain 2:0.5 or 2:1 CMC:extract ratios, then glycerol (0.5%), lecithin (0.08%) and GCO (0.2%) were added to elaborate six film-forming solutions. GCO and extracts were characterized according to oil content, yield and by direct-infusion electrospray ionization-mass spectrometry (DESI-MS). Films were characterized by moisture, thickness, FTIR analysis, scanning electronic microscopy, colorimetric properties, light transmission, mechanical properties, water vapor permeability (WVP) and antioxidant activity (Folin-Ciocalteu and DPPH methods). Eight fatty acids, hexose and 4 major phenolic compounds were identified in the extracts and GCO by DESI-MS. FTIR analysis indicates that exists interactions between CMC and phenols and fatty acids. Films enriched with extracts presented rough and heterogeneous surfaces, indicating the presence of fibres. The color was influenced by both concentration and type of extract ($p < 0.05$) producing yellow-green films. Films incorporated with 1% of CE showed a good light barrier in the UV-region. The tensile strength and Young's modulus of the films decreased progressively (48.4 to 2.6 MPa and 5.2 to 0.3 MPa, respectively) with the extracts concentration, while elongation significantly increased (39.7 to 155.8%) ($p < 0.05$). WVP (average 3.6×10^{-8} g.mm/cm².h.Pa) was not affected by the incorporation of extracts and GCO ($p > 0.05$). Finally, CMC-based films presented a high antioxidant activity (0.41 and 0.67 mM Trolox eq./g films; 18.53 and 51.28 mg GAE/g films, respectively for SE0.1 and CE0.1) showing great potential for food active packaging.

Keywords: Green coffee oil, CMC films, antioxidant residue extracts.

METABOLOMICS OF PIGMENTED RICE COPRODUCTS APPLYING CONVENTIONAL AND DEEP EUTECTIC SOLVENTS

Millena Cristina Barros Santos^{1,2}; Cecile Barron³, Valerie Lullien-Pellerin³, Erwann Durand⁴, Pierre Villeneuve⁴, Luiz Cláudio Cameron²; Claire Bourlieu-Lacanal³, Mariana Simões Larraz Ferreira^{1,2} (mariana.ferreira@unirio.br)

¹Food and Nutrition Graduate Program - PPGAN, Federal University of State of Rio de Janeiro – UNIRIO, Rio de Janeiro, Brazil;

²IMasS-LBP - Center of Innovation in MS-Laboratory of Protein Biochemistry, UNIRIO, Rio de Janeiro, Brazil;

³UMR IATE INRA Montpellier – France;

⁴UMR IATE CIRAD Montpellier – France.

The rice coproducts are rich in phenolic compounds (PC) showing a wide spectrum of bioactivities and the research interest increased in pigmented rice varieties. The choice of the extraction solvent is essential to maximize the yield, recovery and subsequent application of PC. Among green solvents, deep eutectic solvents (DES) have emerged as effective media to extract PC because of their ability to improve solubility, stability and compatibility with enzymatic reactions. PC of pigmented rice bran (red and black) were extracted with a conventional solvent mixture (ethanol:water) and two formulations of DES (choline chloride:2-propanediol – DESa and choline chloride:lactic acid – DESb). The extracts were characterized by UPLC-ESI-QTOF-MS^E in negative mode. Data were processed using Progenesis QI with a customized databank of polyphenols from PubChem and confronted with other online databanks, applying exact mass error (<10 ppm) and isotope similarity (>80%). A total of 138 compounds were tentatively identified. The dihydroxybenzoic acid was the most prevalent compound being present in all extracts. Black rice showed a higher number of identified PC (117) than the red rice (83). Ethanolic conventional solvent showed the highest number of identified PC (99 for black rice and 64 for red rice), probably due to some sort of incompatibility of DES based extracts in MS approaches. The 2,3-dihydroxy-1-guaiacylpropanone was present among the most 10 abundant PC but identified only in the DESa extract. However and remarkably, DESb extracted 17 unique PC, demonstrating that it is a good media to extract specific rice PC and to add value to this abundant low-cost by-product of the cereal milling industry. This is the first study applied metabolomic approach for extraction and characterization of PC from pigmented rices obtained with DES. The pigmented rice extracts showed a great chemical complexity which can be selected according to your profile of PC.

Keywords: phenolic compounds, deep eutectic solvent, LC-MS^E

PASTING, THERMAL AND PHYSIOCHEMICAL PROPERTIES OF WHEAT STARCH FROM THE “BRAZILIAN CERRADO” WHEAT

Catia Maria Pontes Bezerra¹; Thais de Oliveira Alves¹; Pihetra Oliveira Tatsch²; Martha Zavariz Miranda²; Cristina Yoshie Takeiti³; Mariana Simões Larraz Ferreira^{1*}
(mariana.ferreira@unirio.br)

¹ Laboratory of Bioactives, Food and Nutrition Graduate Program (PPGAN), Federal University of the State of Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, Brazil.

² Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, Brazil.

³ Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, Brazil.

Wheat from “Brazilian Cerrado” has been pointed as an alternative to enhance the Brazilian wheat quality. The quality of starch, the major component of flour, is often neglected and could explain the performance of flour during the development of wheat-based products. Besides genotype, location and environment may affect the quality of starch. In this study, we evaluated the effect of environment and genotype in starch properties of wheat from Cerrado. 34 wheat samples (*Triticum aestivum*) were cultivated and harvested at 5 different Brazilian regions: Uberaba (U), Madre de Deus de Minas (M), Coromandel (C), Piumhi (P) and Iraí de Minas (I). Starches were extracted and submitted to Rapid ViscoAnalyser, Differential Scanning Calorimetry and X-ray Diffraction. Resistant starch (RS), amylose (AM) and damaged starch (DS) were determined using standard methods. (I) samples (irrigated) showed the major values of maximum peak viscosity (2824 cP) and AM (28%), while P samples showed the major enthalpy (11.79 J/g) and relative crystalline (26.85%), that could explain the high mean of RS (0.84%). However, CPAC09208U presented the highest RS (1.70%). M samples showed the major particle size (62.46 μm) and DS content (4.77%), while U samples had the major RS (0.87%) followed by P (0.84%). BRS264 and irrigated genotypes CPAC (0872, 0886, 0841, 0891) showed the highest mean values of peak viscosity (2838 and 2823 cP, respectively). CPAC09236 presented the highest mean enthalpy (11.51 J/g) and crystallinity (24.20%) in all locations, showing potential as resistant starch ingredient flour. PF120.337 and PF120.212 showed the highest SD (4.93%). Location conditions and genotype significantly affected the starch properties. Irrigation can affect maximum viscosity peak and amylose content. Piumhi region showed the highest values of resistant starch. Relative crystallinity and enthalpy showed to be more influenced by genotype than from the environment, especially for the genotypes BRS264 and CPAC 09236.

Keywords: DSC, RVA, damage starch, Wheat starch.

ENCAPSULATION OF TARO LECTIN (*Colocasia esculenta*) IN NANOLIPOSOMES: A NOVEL THERAPEUTIC CANDIDATE

Anna Carolina Nitzsche T F Corrêa¹; Érika Bertozzi de A Mattos²; Mauricio Afonso Vericimo²;
Patrícia Riberio Pereira¹; Vânia M Flosi Paschoalin¹
(annac.correa@pos.iq.ufrj.br)

¹- Biochemistry Department, Federal University of Rio de Janeiro- UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

²- Immunobiology Department, Fluminense Federal University- UFF, Niterói, RJ, Brazil.

Several studies revealed biological and nutritional properties of *Colocasia esculenta*, known as taro. Immunomodulatory and antitumoral activities were assigned to tarin (TR), a mitogenic lectin purified from taro corms, with potential to become a novel therapeutic candidate. TR was purified and added to mice bone marrow (BM) cell culture at 50 or 100 µg. After 12 days of culture, TR supernatant (TS) was removed and used as supplementation in a new BM cell culture. Optical microscopy of 14th day showed higher levels of cell proliferation when supplemented with TS. Cells were morphologically identified as neutrophils indicating that TR stimulated production of a growth factor not yet identified, but probably specific to this lineage. TR was then loaded into the aqueous core of small unilamellar nanoliposomes, produced by sonication and extrusion, resulting in TR entrapment with efficiency over 80%. Liposomes were composed of 1,2- dioleoyl-sn-glycerol-3-phosphoethanolamine, cholesterylhemisuccinate, and 1,2-distearoyl-sn-glycerol-3-phosphoethanolamine-N-[folate(polyethylene glycol)-2000, prepared by thin-film hydration. Scanning electron microscopy evidenced round-shaped nanocapsules presenting a smooth surface, 150 nm diameter and polydispersity index <0.2, estimated by dynamic light scattering. Nanoliposomes were stable for 6 months under storage at 4°C with leakage rate of ~3%. Entrapped TR exhibited an 83% release after 6 h at pH 4.6–7.4 and 36 °C. Both free and encapsulated TR exhibited no in vitro toxicity against healthy mice BM cells and L929 cells but stimulated the production of fibroblast-like and large round-shaped cells. 50µg/mL of encapsulated TR inhibited 65% and 41% of human glioblastoma cells (U87MG) and human breast adenocarcinoma (MDAMD231) proliferation, with an IC₅₀ of 39.36 and 71.38 µg/mL, respectively. The effectiveness of encapsulated TR was comparable to conventional chemotherapy drugs, such as cisplatin and temozolide. TR liposomal nanocapsules exhibited superior pharmacological activity compared to free TR and associated with BM cells stimulation properties may become a new chemotherapy adjuvant.

Keywords: tarin; chemotherapy adjuvant; bioactive compound.

ULTRASOUND-ASSISTED EXTRACTION OF BIOPOLYMERS FROM VEGETABLE SOURCE WITH REUSE OF RESIDUAL SOLUTION

Pedro Paulo Saldanha Coimbra¹, Cristina Yoshie Takeiti², Carlos Wanderlei Piler de Carvalho², Flavio de Souza Neves Cardoso³, Édira Castello Branco de Andrade Gonçalves⁴
(ediracba.analisedealimentos@unirio.br)

¹Laboratory of Bioactives, Food and Nutrition Post-Graduate Program, Federal University of Rio de Janeiro State, Rio de Janeiro, Brazil;

²Department of Food Science, School of Nutrition, Federal University of Rio de Janeiro State, Rio de Janeiro, Brazil;

³Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA Agroindústria, Rio de Janeiro, Brazil.

⁴Center of Nutritional Biochemistry, Food and Nutrition Post-Graduate Program, Federal University of Rio de Janeiro State, Rio de Janeiro, Brazil;

Residues of fruits and vegetables are a source of biopolymers and polyphenols and the literature presents ultrasound-assisted extraction (UAE) of these biomolecules. The UAE is a physical method that comes to the vanguard of the environment safety. The aim of this study was to perform a UAE of biopolymers from a fruit and vegetable residues flour (FVRF) as well as to apply the residue solution from the FVRF on encapsulation by spray drying. The FVRF is a valuable source of biopolymers (aprox. 80%) and polyphenols (3,02±0,19mg EAG/g). The FVRF was diluted in distilled water, the pH was adjusted to 2,0 with HCl and kept in a water bath (60°C/10min). After that, it was sonicated at 20kHz for 26min, filtered on a paper filter and centrifuged. The supernatant was recovered, ethanol absolute was added in 1:1 proportion and was set on 8±1°C for 16h to precipitation. The precipitated biopolymers and the residual solution (RS) were both recovered. The biopolymers were oven dried at 50°C for 2h. Maltodextrin was added to RS and was spray dried. The microcapsules (RSM) were analyzed on their antioxidant activity by the Folin-Ciocalteu method. The biopolymer yield was 11%, which is in accordance with the literature, but presents a low recovery from FVRF. The microencapsulation yield was 5%, with polyphenol content of 12,9±0,43mg EAG/g of microcapsule, approx. 40% of polyphenols recovery. The polyphenols were concentrated on the microcapsule by the spray drying. Both, the biopolymer and polyphenols, were successfully extracted from FVRF with the UAE. A higher content of polyphenols was extracted by UAE and can be explained by the mechanical stress caused by the ultrasound on the matrix, releasing the polyphenols in the medium. The results demonstrated that a biopolymer extraction from FVRF can be made with UAE, and that the RS has antioxidant potential.

Keywords: Ultrasound-assisted extraction; biopolymers; polyphenols

DIFFERENTIAL EFFECTS OF EXCESSIVE SATURATED FATTY ACIDS OR FRUCTOSE ON HEPATIC REMODELLING IN C57BL/6 MICE

Isabela Macedo Lopes Vasques Monteiro¹; Édira Castello Branco de Andrade Gonçalves^{1,2*};
Flávia Maria da Silva-Veiga³; Vanessa Souza-Mello³.
(ediracba.analisedealimentos@unirio.br)

¹ - Escola de Nutrição, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), RJ, Brasil

² - Programa de Pós-graduação em Alimentos e Nutrição (PPGAN/UNIRIO)

³ - Laboratório de Morfometria, Metabolismo e Doenças Cardiovasculares, Departamento de Anatomia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), RJ, Brasil

The non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) is a metabolic disorder whose prevalence is associated with insulin resistance (IR), being considered one of the clinical conditions that lead to the development of the Metabolic Syndrome (MS). The MS is a complex disorder that manifests as a result of the epidemic of obesity. There is growing evidence that high dietary intake of fructose or saturated fats can be an important factor for MS onset. To analyze the differential effects of high-fat (HF) or high-fructose (HFRU) diets on liver tissue remodeling after 12 weeks of dietary scheme. Male adult C57BL/6 mice received a control diet (C, 10% of energy as lipids, n = 10), high-fat diet (HF = 50% of energy as lipids, n = 10) or a diet rich in fructose (HFRU = 50% of energy as fructose, n = 10) for 12 weeks. The groups started the experiment with no difference regarding food intake (g), which was maintained throughout the experiment. Conversely, the HF group showed higher energy consumption (Kcal) than C group (+ 22.78%, P<0.0001). At the end of the experiment, the HF group showed overweight (+ 23.71%, P = 0.0001), while the HFRU group showed reduced body mass (-3.8%, P = 0.0223) in relation to C group. The OGTT revealed that the HF group (+ 40.60, P < 0.001) and HFRU (+ 21.72%, P < 0.001) presented higher values of the area under the curve in relation to C group, indicating oral glucose intolerance in both groups. Light microscopy of hepatic tissue showed higher lipid deposition in the HF and HFRU groups than in C group, with the consequent increase in the percentage of steatosis (+ 343%, P<0.001 and + 745%, P<0.001, respectively). Our results indicate that a diet rich in lipids and/or fructose are capable of causing deleterious effects on the liver of mice. This fact resulted in higher lipid deposition in HF and HFRU groups, with consequent greater steatosis compared to group C, being a risk factor for development for NAFLD.

Keywords: fructose, high-fat diet, non-alcoholic fatty liver disease

LYCOPENE INHIBITS HEPATIC STELLATE CELL ACTIVATION AND MODULATES CELLULAR LIPID STORAGE AND SIGNALING

**Monique de Barros Elias^a; Felipe Leite Oliveira^b; Fatima Costa Rodrigues Guma^c; Renata Brum Martucci^b; Radovan Borojevic^d and Anderson Junger Teodoro^a.
(moniquebarros.nutri@gmail.com)**

^aLaboratory of Functional Foods, Federal University of the State of Rio de Janeiro - UNIRIO, Brazil

^bFederal University of Rio de Janeiro, Institute of Biomedical Sciences, Brazil

^cFederal University of Rio Grande do Sul, Biochemistry Department, Brazil

^dUniversity Arthur Sa Earp Neto, Faculty Medicine of Petrópolis, RJ, Brazil

Hepatic stellate cells are liver-specific perivascular cells, identified as the major source of collagen in liver fibrosis, following their activation and conversion to myofibroblast-like cells. Lycopene is a carotenoid with biological activities and protective effect described in different pathologies, but little is known about its role in liver protection. We evaluated the influence of lycopene on cell cycle and lipid metabolism and monitored the possible pathways involved in lycopene inhibition of stellate cells activation. Lycopene induced expression of the lipocyte phenotype, with an accumulation of fat droplets in cytoplasm, with high synthesis and turnover of phospholipids and triglycerides. Cell proliferation analysis showed that lycopene reduced the growth of GRX cells. Lycopene induced an arrest in the G0/G1 phase, followed by a decrease of cells in G2/M phase, regardless of the concentration of lycopene used. Lycopene modulated relevant signaling pathways related to cholesterol metabolism, cellular proliferation, and lipid metabolism. Also, lycopene treatment increased the expression of RXR- α , RXR- β , and PPAR γ , important biomarkers of liver regeneration. These results show that lycopene was able to negatively modulate events related to activation of hepatic stellate cells through mechanisms that involve changes in expression of cellular lipid metabolism factors, and suggest that this compound might provide a novel pharmacological approach for prevention and treatment of fibrotic liver diseases.

Keywords: Lycopene, Hepatic stellate cell, antioxidant

S I A N
Simpósio de Alimentos e Nutrição

SCREENING OF PHENOLIC COMPOUNDS OF ABRICÓ-DO-PARÁ (*MAMMEA AMERICANA*), CAMAPU (*PHYSALIS ANGULATA*) AND UXI (*ENDOPLEURA UCHI*).

Larissa Gabrielly Barbosa Lima¹; Talita Pimenta do Nascimento²; Millena Cristina Barros Santos²,
Mariana Simões Larraz Ferreira²; Luiz Claudio Cameron³; Anderson Junger Teodoro¹
(atteodoro@gmail.com)

¹Nutrition Biochemistry Core, Laboratory of Functional Foods, Federal University of the State of Rio de Janeiro, UNIRIO. Av. Pasteur, 296, 22290-240 Rio de Janeiro, Brazil.

²Center of Nutritional Biochemistry, Food and Nutrition Graduate Program; Federal University of State of Rio de Janeiro, UNIRIO. Av. Pasteur, 296, 22290-240 Rio de Janeiro, Brazil Center of Innovation in Mass Spectrometry, Laboratory of Protein Biochemistry, Federal University of State of Rio de Janeiro, UNIRIO. Av. Pasteur, 296, 22290-240 Rio de Janeiro, Brazil.

³Department of Biochemistry and Sportomics, Olympic Laboratory, Brazil Olympic Committee, Av. das Américas 899, 22631-000 Rio de Janeiro, Brazil.

Phenolic compounds represent an extremely large and varied group of secondary plant metabolites and constitute the majority of dietary antioxidants, and can be found in different fruits from Amazon rainforest. The aim of this work was to determine the phenolic composition of mamey apple (*Mammea americana*), camapu (*Physalis angulata*) and uxi (*Endopleura uchi*). Aqueous and ethanolic extracts of mamey apple, camapu and uxi were evaluated by UPLC-MSE, and to characterize and classify the six fruits extracts according to the phenolic compounds, a Principal Component Analysis (PCA) was used. The phenolic composition showed 293 compounds that were separated and tentatively identified and classified in eight classes (phenolic acid, flavonoids, chalcones, coumarins, amino acid related compounds, fatty acids related compounds, terpenoids, and other compounds). Among the fruits, extracts of mamey apple were the one that identified a greater quantity of phenolic compounds (209 for the aqueous extract and 188 for the ethanol extract) and the major compounds were identified in the class of terpenoids. This class of phenolic compounds was also the predominant in uxi ethanolic extract, in a total of 39 compounds, being the fruit with the lowest number of identified compounds, being the value of 164 for the aqueous extract and 165 for the ethanolic extract. In aqueous and ethanolic camapu extracts, the phenolic acid class was the predominant, with 44 and 40 compounds, respectively, and presented in a total of 183 compounds for aqueous extract and 186 for ethanolic extract. PCA showed that the first principal component (PC1) was able to explain 36.37% of the variation, while the second (PC2) explained 36.06% of the total variation, demonstrate that these fruits extracts have different composition, but the extractors remove similar metabolites for mamey apple, camapu and uxi extracts. These compounds were tentatively identified from these fruits for the first time.

Keywords: Phenolic compounds, fruits, extracts.

EVALUATION OF PROXIMATE COMPOSITION AND TEXTURE PROPERTIES OF COOKIES PREPARED WITH CHITOSAN-BASED OLEOGELS AS FAT- REPLACER

Matheus T. Martins¹; Gabriela B. Brito¹; Vanessa O. DiSarli Peixoto²; Ellen Cristina Quirino Lacerda²; Denes K. A. Rosário³; Carlos A. Conte-Júnior³; Alexandre G. Torres²; Vanessa N. Castelo-Branco¹
(tavares_matheus@id.uff.br)

¹Laboratory of Food Biotechnology, Pharmacy School, Federal Fluminense University, Niterói, Rio de Janeiro, Brazil;

²Laboratory of Nutritional Biochemistry and Food Science, Institute of Chemistry, Federal University of Rio de Janeiro, Brazil;

³Analytical and Molecular Laboratory Center, Veterinary School, Federal Fluminense University, Rio de Janeiro, Brazil.

Chitosan-based oleogels presents potential to replace solid fat in bakery foods. However, this application was not investigated yet. The aims of present study were to investigate the use of chitosan-based oleogels as solid-fat replacer in cookies and to compare their proximate composition and texture properties with traditional cookies (with hydrogenated fat). Five oleogels were developed with canola oil (oil phase), chitosan (structured agent, 1.5% w/v), vanillin (cross-linker agent, 0, 1.5 and 3.0% w/v) and/or Tween 60® (emulsifier, 0 and 0.25%, w/v). Cookies were formulated replacing totally (100% w/w) or partially (50% w/w) hydrogenated fat by each oleogel. Cookies containing 100% hydrogenated fat was used as control. Proximate composition (g/100 g), water activity and instrumental texture properties (hardness and crispness, N) were determined. All cookies replaced by oleogels presented water activity (0.46 ± 0.05) lower than the control (0.54 ± 0.01) that might guarantee adequate chemical and microbiological stability. Cookies with totally and partially replacing didn't present statistical difference in proximate composition. Control and replacing cookies showed 5.47 ± 0.08 and 5.70 ± 0.28 of humidity; 1.38 ± 0.06 and 1.31 ± 0.01 of ash; 6.09 ± 0.29 and 6.67 ± 0.25 of proteins; 21.49 ± 0.07 and 20.37 ± 0.57 of lipids; and 72.41 ± 0.22 and 72.95 ± 0.32 of carbohydrates. Cookies with totally and partially replacing showed higher hardness (30.0 ± 13.0 and 31.2 ± 15.5 , respectively) and crispness (12.33 ± 7.6 and 13.0 ± 1.25 , respectively) than control cookies (24.7 ± 1.59 and 10.4 ± 0.98 , respectively). These results suggest that chitosan-based oleogels are a good alternative to solid fat in cookies because they can mimic their mechanical and chemical properties. However, further studies are needed to optimize the formulation and sensory analyzes of control and replacing cookies.

Keywords: Edible óleogel; Baked foods; Trans-fatty acid replacer.

GASTROINTESTINAL DIGESTION ENHANCES THE VASORELAXANT ACTIVITY OF A WHEY HYDROLYSATE

Luísa Ozorio¹; Natalia K. Matsubara²; José E. da Silva-Santos²; Caroline Mellinger-Silva³; Lourdes M. C. Cabral³; Didier Dupont⁴
(luisa.ozorio@gmail.com)

¹Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil;

²Laboratório de Biologia Cardiovascular, Departamento de Farmacologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil;

³EMBRAPA Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, Brasil;

⁴STLO, INRA Agrocampus Ouest, Rennes, France.

Whey proteins present encrypted fragments with biological activity called bioactive peptides, which may be released from the parent protein through enzymatic hydrolysis and/or during gastrointestinal digestion. Their antihypertensive potential is the most studied bioactivity, which may be explained by the high prevalence of this chronic degenerative disease. This study aimed to investigate the molecular alterations generated during the gastrointestinal digestion and its consequences on the vasorelaxant potential of a whey hydrolysate. A whey protein concentrate 88% solution (1.25% w/v) was partially hydrolyzed by pepsin during 3h (pH2, 37°C), then it was spray dried. The powder was suspended (8% w/v) and submitted to an *in vitro* gastrointestinal digestion. Protein digestion was evaluated through the release of NH₂ groups and SDS-PAGE. Digested peptides were identified by nano-RSLC-MS/MS. Cumulative concentrations of undigested (1, 3, 5, and 10 mg.mL⁻¹) and digested (1, 3, 10, 30, 50 and 100 µg.mL⁻¹) whey hydrolysates were applied into phenylephrine pre-contracted rat aortic rings to measure their vasorelaxant capacity. A small degree of hydrolysis was achieved during gastric digestion, and more intense proteolysis was observed in the intestinal phase. The NH₂ concentration ranged from 12.4 mg.g⁻¹ to 24.2 mg.g⁻¹. Complete β-lactoglobulin hydrolysis was observed on the electrophoresis gels after 10min of intestinal digestion. 252 peptides were generated during digestion, among which 3 peptides present angiotensin-I converting enzyme inhibitory activity and 33 are encrypted within other identified sequences. Biological assays showed that digestion potentialized the vasodilatory effect of the peptides, achieving 71.3%, while undigested whey concentration needed to be increased in 50 times-fold to achieve similar results. The *ex-vivo* assays also showed that undigested peptides also act via mechanisms independent of endothelium, while the digested ones are endothelium-dependent. Molecular changes occurred during gastrointestinal digestion altered the mechanisms of action and increased the vasorelaxant potency of the whey peptides.

Keywords: whey peptides; digestion; hypertension.

METABOLOMIC PROFILING REVEALS THE PHENOLIC COMPOUNDS IN BLACK AND GREEN TEA AND THEIR RESPECTIVE KOMBUCHAS

Rodrigo Rezende Cardoso¹; Carolina Tomás dos Santos D'Almeida^{2,3}; Talita Pimenta do Nascimento^{2,3};
Luiz Cláudio Cameron³; Mariana Simões Larráz Ferreira^{2,3}; Frederico Augusto Ribeiro de Barros¹
(fredbarros@ufv.br)

¹PPGCTA - Food Science and Technology Graduate Program - Federal University of Viçosa, Minas Gerais, Brazil.

²PPGAN - Food and Nutrition Graduate Program, UNIRIO - Federal University of State of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil;

³IMasS-LBP - Center of Innovation in MS-Laboratory of Protein Biochemistry, UNIRIO, Rio de Janeiro, Brazil.

Kombucha is a beverage produced by fermentation of sugar-dissolved black or green tea by a symbiotic culture of bacteria and yeast. These teas are known as important sources of polyphenols with strong antioxidant properties, however, the fermentation that occur during kombucha production can change the profile and the quantity of these compounds. This work aimed to investigate the comprehensive phenolic profile of green tea and black tea, comparing with their respective kombuchas. Phenolic compounds (PC) were analyzed by UPLC-ESI-QTOF-MS^E in negative mode. Data were acquired using a multiplexed MS/MS acquisition alternating low and high energy (MS^E) and were processed using the Progenesis QI, PubChem and Phenol-Explorer data applying: isotopic similarity (> 80%); score (> 30) and reproducibility (3/3). The values of relative abundance of ions were used for relative quantification and statistical analysis (p<0.05). Globally, 131 PC were identified belonging to the following classes: 70.2% flavonoids, 18.3% phenolic acids, 8.4% other polyphenols, 2.3% lignans and 0.8% stilbenes. Galocatechin 3-O-gallate/epigallocatechin 3-O-gallate was the most abundant compound in black tea and green samples, and the second most abundant in black kombucha, preceded by catechin 3-O-gallate. Black samples showed higher abundance of PC than green ones, with tea corresponding to 44% and kombucha to 27% of the total relative abundance. Green samples showed the same number of identifications and ion abundance, but different profiles, where 5 PC were exclusively found in kombucha. In black samples, 31 PC were exclusively found in kombucha, despite the lower abundance when compared to tea. Changes in phenolic profile after fermentation of tea samples were clearly revealed by metabolomic tools and can help to better understand the impact on the bioactivity and functional properties of samples.

Keywords: tea fermentation; polyphenols; LC-MS^E.

EVALUATION OF THE POTENTIAL OF GUM ARABIC SUCROSE AS A WALL MATERIAL FOR THE ENCAPSULATION OF FIXED AND ESSENTIAL OILS

Nathan Hargreaves Noguera¹; Dyana Carla Lima¹; Angela Flores Granados¹;
José Claudio Klier Monteiro Filho²; Tiago Henrique de Macêdo Montenegro³; Leandra Maria Pereira Zambelle³;
Rodney Alexandre Ferreira Rodrigues^{1,2,4}
(rodney@cpqba.unicamp.br)

¹Postgraduate Student in Food and Nutrition, University of Campinas – UNICAMP, Campinas, Brazil

²Postgraduate Student in Clinical Medicine, University of Campinas – UNICAMP, Campinas, Brazil.

³Technical Level Student in Chemistry, Technical School of Paulínia – ETEP, Paulínia, Brazil.

⁴Multidisciplinary Center for Chemical, Biological and Agricultural Research – CPQBA, Paulínia, Brazil

Microencapsulation is an important technique for food area, which allows to preserve sensitive constituents to environmental factors and to extend the shelf life. Searching for the best wall materials to encapsulate interest compounds can promote the production of more sustainable and quality food.

Thus, the objective of this study was to determine the quality parameters of an encapsulation process - efficiency and retention - with gum arabic sucrose in fixed and essential oil in order to verify the potential of this encapsulating material for medicinal-food purposes. For this, two models oils were used, being one of them soybean oil and the other a mixture of (1:1) of *Varronia verbenacea* (Erva- baleeira) and *Achyroclines satureioides* (Macela) essential oils. The emulsions were prepared (in triplicate) following a standard proportion of 20% oil and 80% wall material, in addition to having Tween 80® as emulsifier. The samples were homogenized in Ultra-turrax and then inserted into the spray-dryer (one by one) which was set up with the following values: $T_{inlet} = 180^{\circ}\text{C}$; $Q_{flow} = 50$; Aspirator = 90%; Pump = 25%. The quality parameters were obtained by: washing with hexane (obtain the amount of surface oil - both oils); washing with hexane and water (obtain the amount of total fixed oil) and using the Clevenger Apparatus (obtain the amount of total essential oil). Based on this methodology, it was verified that the oil retention (total oil recovered in relation to the emulsion oil) was 66.13% and 58.40% for fixed and essential oil, respectively. On the other hand, the encapsulation efficiency (oil inside the capsule in relation to the total recovered oil) for the fixed oil was 79.03% and for the essential oil was 96.17%. Therefore, it can be concluded that the gum arabic sucrose has the potential to be used as an encapsulating material, although, the process parameters must be optimized in order to guarantee higher oil retention.

Keywords: retention, shelf life and protection

CHARACTERIZATION NUTRITIONAL AND BIOACTIVE COMPOUNDS PROFILE OF CABBAGE STALK FLOUR (BRASSICA OLERACEA L.VAR. ACEPHALA D.C.) DETERMINED BY GC-MS AND UPLC-MS^E

Talita Braga de Brito Nogueira¹; Millena Cristina Barros Santos¹; Luciana Ribeiro da Silva Lima¹; Ricardo Felipe Alves Moreira¹; Ana Paula Pereira⁴; Glaucia Maria Pastore⁴; Luiz Cláudio Cameron²; Ana Elizabeth Cavalcante Fai^{1,3*}; Mariana Simões Larraz Ferreira^{1,2}
*(mariana.ferreira@unirio.br)

¹Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição (PPGAN), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro/RJ, Brasil;

²Laboratório de Bioquímica de Proteínas, Centro de Inovação em Espectrometria de Massas, UNIRIO, Brasil.

³Departamento de Nutrição Básica e Experimental, Instituto de Nutrição, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

⁴Departamento de Ciência de Alimentos, Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas/SP, Brasil.

The objective of this study was to obtain and characterize the bioactive profile of cabbage stalk flour (CSF). The cabbage stalk was collected in hortifrutis unit and was washed, fractionated, dried in a ventilated oven (65°C/8h and 90°C/1h), ground and stored. The chemical composition (CC) was performed according to AOAC and total fiber (TF), total starch (TS) and resistant (RS) by enzymatic method. The carbohydrate profile of aqueous extracts was performed with a HPAEC-PAD using a CarboPac PA-100 and CarboPac PA-1 (4 x 250 mm) column for oligosaccharides and mono/disaccharide, respectively, both equipped with a CarboPac PA 100 (4 x 50 mm) guard column. CSF essential oil (EO) was extracted by Clevenger distillation and analyzed by GC-MS. Free and bound phenolic compounds (PC) were extracted with alcoholic solutions followed by alkaline/acid hydrolysis and then analyzed by UPLC-MSE-ESI-. Data were processed using Progenesis QI applying: mass error (10 ppm), isotope similarity (80%) and reproducibility (3/3). The CSF presented a yield of 7.09% ±0.6 and low water activity (0.42 ±0.01). The CC (g/100g) revealed moisture of 10.3 ±3.3, 18.0 ±0.66 of ashes, 12.3 ±1.3 of proteins, 0.8 ±0.31 of lipids and 49.12 ±1.83 of TF. The content of TS and SR were, respectively, 1.96 ±0.08 and 0.11 ±0.03. The CSF present 7.05 ±0.3 of glucose; 7.62 ±0.3 fructose; 6.92 ±0.3 of sucrose and 113.28 ± 4.1 of G3. Palmitic acid and linoleic acid were the major compounds in the EO, while dimethyl trisulfide and methanesulphonyl acetic acid could explain the unpleasant aroma. Globally, 56 free and 25 bound PC were identified. P-coumaroylquinic acid, quercetin 3-O-glucuronide and p-coumaric were the most abundant free PC, while p-coumaric acid, 4-OH benzoic acid and 4-OH benzaldehyde were the most abundant bound PC. CSF is a rich source of bioactive compounds, nutrients with fibers and technological potential.

Keywords: Phenol explorer, fibers, essential oil.

LIPIDOMIC ANALYSIS BY LC-HRMS OF GREEN ARABICA COFFEE BEANS

Ana Carolina R. Silva^{1,2}; Carol Cristine da Silva², Rafael Garrett^{*2}; Claudia M. Rezende¹
***(rafael_garrett@iq.ufrj.br)**

¹*Aroma Analysis Laboratory, Institute of Chemistry, Federal University of Rio de Janeiro*

²*Metabolomics Laboratory, Institute of Chemistry, Federal University of Rio de Janeiro*

Lipids are responsible for up to 17% (w/w) of Arabica coffee composition. They play an important role as signaling compounds and have been reported as discriminant markers for coffee varieties and geographic origins. Because of its complexity, it is critical to use high-resolution techniques to get valuable information about the lipid composition of green coffee beans. Furthermore, the choice of the extraction method has a large impact on lipid recovery. Thus, the aim of this work was to explore different extraction methods and the use of LC-HRMS to cover the lipidome of green coffee beans. We compared two classical lipid extraction procedures (Bligh-Dyer and Folch) and one recently reported (Matyash) that uses methyl tert-butyl ether (MTBE) instead of chloroform (CHCl₃) as extractor solvent in green coffee beans. The lipidomic analysis was performed by liquid chromatography-high resolution mass spectrometry (LC-HRMS) using the hybrid Quadrupole-Orbitrap mass spectrometer (Thermo Q-Exactive) equipped with an electrospray ionization source operating in both negative and positive ion modes. To cover the coffee lipidome, two LC columns with different separation mechanism were used, a Waters CSH C-18 and a HILIC amide. Data processing and lipid identification were performed manually using the Thermo Xcalibur software and automatically via the lipidomic workflow in the MS-Dial software containing the LipidBlast library. More than 100 compounds were identified in coffee extracts, including DAGs, TAGs, PIs and PCs. The combination of the Matyash extraction method and the CSH C-18 LC column resulted in higher lipid recovery from samples. In addition, the Matyash method overcomes the drawback of retrieving lipids from the lower chloroform layer as in the classical methods providing a better extraction efficiency for different lipid classes. The results obtained expand our knowledge of the coffee lipid composition and can be used to better understand the lipid role in coffee beans.

Keywords: lipid; coffee; LC-HRMS.

S I A N
Simpósio de Alimentos e Nutrição

**BROMATOLOGICAL STUDY AND ANTIOXIDANT CAPACITY OF BEVERAGES
OBTAINED FROM THE MICRO-SCALE FERMENTATION
Plinia Cauliflora (JABUTICABA) FRUITS.**

**Michele Nunes de Santana¹; Ellis Helena Basilio de Castro Macedo², Carla Silva Carneiro³;
Igor Almeida Rodrigues³
(michele_nunes_@hotmail.com)**

¹Undergraduate student (FAPERJ), School of Pharmacy, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil.

²Graduate Program in Pharmaceutical Sciences, School of Pharmacy, Federal University of Rio de Janeiro; Brazil.

³Department of Natural Products and Food, School of Pharmacy, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil.

Fruits such as *Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel (jabuticaba) contain sugars and sufficient moisture and can be used for the production of fermented beverages, using a process similar to winemaking. During fermentation, most of the phenolic compounds are extracted and become part of the chemical composition of the final product. Therefore, the objective of the present study was to physico-chemically characterize and evaluate the antioxidant capacity of *P. cauliflora* fermented beverages obtained from different micro-scale fermentation processes. Two fermentations were carried out, at the temperatures of 26°C and 18°C, using a *Saccharomyces cerevisiae* wine strain and the unconventional *S. pastorianus*, respectively. The obtained beverages were stored at 16° C and evaluated for up to six months. The physico- chemical characteristics were determined according to official methodology. The contents of phenolics (760 nm), flavonoids (510 nm), monomeric anthocyanins (520 and 700 nm) and total tannins (510 nm) were determined spectrophotometrically. The antioxidant capacity was determined by the DPPH (2,2-diphenyl-1-picryl-hydrazyl) radical capture method. The acidity of the samples ranged from 220 to 283 ± 44.5 meq / L, while pH ranged from 3.16 to 3.65 ± 0.35. Total phenolics varied between 64.86 and 131.33 ± 47.00 mEAG / L, while total flavonoids ranged from 130.25 to 385.56 ± 180.53 mEQ / L. Monomeric anthocyanins presented a result range of 42.65 to 102.79 ± 42.53 mEC3G / L. Variation of the total tannin contents was from 0.66 to 5.92 ± 3.72 mg / L. Finally, antioxidant capacity of 50% of samples ranged from 82.26% to 109.21% ± 19.06. The results showed great variation in all parameters evaluated. This variation was due to storage time and type of fermentation. Together, these results can aid in the development of production processes aiming at higher levels of bioactive substances.

Keywords: Jabuticaba, fermentation, bioactive potential and antioxidant activity.

PRODUCTION AND PROPERTIES OF AÇAÍ PULP OIL MICROCAPSULES IN CROSSLINKED ALGINATE/CHITOSAN AS WALL MATERIAL

Bárbara E. Teixeira-Costa¹; Bárbara C. S. Pereira²; Gisela K. Lopes²; Cristina T. Andrade²
(betcosta@gmail.com)

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

² Instituto de Macromoléculas Professora Eloisa Mano, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

The antioxidant activity of bioactive compounds, particularly polyphenols, and the high amount of polyunsaturated fatty acids found in the açai fruit (*Euterpe oleracea*), constitute important tools to prevent human diseases, to improve nutritional health and also to preserve food quality. In this study, a commercial sample of açai pulp oil (AO) was encapsulated in sodium alginate (SA)/chitosan (CS) polyelectrolyte complex. Solutions at 1% (w/v) SA in water and of 1% (w/v) CS in 1% acetic acid solution were prepared at room temperature. The initial pH of the solutions was adjusted with dilute NaOH and HCl, to obtain appropriate pH values for SA and for CS. The AO (0.0 - 0.75% w/w) was added to the SA solution and the emulsion was homogenized under stirring. The CS solution was dropped (4:1 CS:SA composition) from a peristaltic pump, the resulting mixture was homogenized and the pH was adjusted. CaCl₂ (0.0 – 1.0% w/v) was used as a crosslinking agent. The samples characterized by FTIR spectroscopy presented bands at 1744 cm⁻¹ and 1154 cm⁻¹, attributed to C=O stretching vibrations and to C-O asymmetric stretching vibrations of the oil ester group, also observed for the microcapsules, which confirmed the oil encapsulation. The particle size distribution of the microcapsules was determined by laser diffraction. It was observed that the increase in açai oil composition led to the increase in the microcapsules average size from 362 to 435 µm. The rheological properties of the microcapsules suspensions were investigated and all samples presented a weak gel behavior. High encapsulation efficiency, up to 99%, and antioxidant activity, 90% of DPPH inhibition, were determined for all samples. Açai pulp oil loaded in CS/SA biopolymers presented good physicochemical properties. Because of their antioxidant activity, açai pulp oil microcapsules may be considered as an additive of food packaging.

Keywords: Açai pulp oil; microencapsulation; antioxidant activity

GELATIN-BASED FILMS PRODUCED BY OHMIC HEATING: MECHANICAL AND PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES

**Aline Oliveira e Silva Iahnke^{1,2*}; Carolina Galarza Vargas¹; Giovana Domeneghini Mercali¹;
Alessandro de Oliveira Rios¹; Hubert Rahier²; Simone Hickmann Flôres¹
(*aline.iahnke @ufrgs.br)**

¹ Institute of Food Science and Technology, Federal University of Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, Brazil.

² Physical Chemistry and Polymer Science (FYSC), Department of Materials and Chemistry, Faculty of Engineering, Vrije Universiteit Brussel (VUB), Pleinlaan 2, B-1050 Brussels, Belgium.

As the properties of protein-based and synthetic films are still not equivalent, strategies such as the use of emerging technologies to produce packaging films represent a possibility to overcome this drawback. In this sense, this work aimed to develop gelatin films based on scraps originated from the processing of soft gel capsules (GCR) and to investigate the effect of ohmic heating on the mechanical and physicochemical properties of the films. The film-forming solution (FS) consisted of 80 g GCR/100g water. Films were produced by a conventional method without the application of electric field (CON) and by an ohmic heating process with the application of 60 V (OH60). The experimental ohmic heating apparatus consisted of a computer, a data acquisition system, a power supply, a stabilizer, a variable transformer and an ohmic cell (a 400 ml water jacket glass vessel) with titanium electrodes. The FS was maintained at 75 °C for 30 min under magnetic stirring and then dried (0.086 g FS/cm²) at 45 °C for 4 h. Results demonstrated that the application of the electric field significantly affected the mechanical properties of the films. The OH60 film showed improved tensile strength (TS) and Young's Modulus (YM), and reduced elongation at break (EB) (TS: 6.6 MPa; YM: 10.3 MPa; EB: 197%) in comparison to CON (TS: 2.7 MPa; YM: 4.1 MPa; EB:235%). Regarding the physicochemical properties, the moisture content, water solubility and water-vapor permeability were not affected and remained around 20.8%, 96.5% and 1.04 g mm/ h m² kPa, respectively. The observed effects might be related to the induced protein conformational changes triggered by the ohmic heating. Overall, this study indicates that gelatin-based films with tailored properties can be produced by the application of an electric field.

Keywords: gelatin; residue; ohmic heating.

CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE FARINHA DE CAROÇO DE SERIGUELA (SPONDIAS PURPÚREA L.)

Maria Rosa Figueiredo Nascimento¹; Valéria França de Souza¹; Nandara Gabriela Mendonça Oliveira²;
José Luís Ramirez Ascheri³
(mariarosa@ufrjr.br)

¹Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

²Programa de Graduação em Engenharia de Alimentos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

³Embrapa Agroindústria de Alimentos- EMBRAPA, Rio de Janeiro, Brasil.

Os coprodutos de vegetais podem conter diversos compostos bioativos e em muitos casos são factíveis de aproveitamento. Estes são os principais responsáveis pela atividade antioxidante. A exemplo da seriguela (*Spondias Purpúrea L.*) que merece destaque, pois estudos têm demonstrado que fontes naturais de antioxidantes contribuem para efeitos benéficos na saúde. O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma farinha de caroço de seriguela e determinar a composição centesimal e a sua atividade antioxidante. Os frutos foram adquiridos na Central de Abastecimento Sociedade Anônima (CEASA) do Rio de Janeiro-RJ. Os métodos aplicados neste estudo incluem: seleção e higienização das frutas (pré-lavagem, lavagem e sanitização em água clorada em 200 ppm por 20 minutos), retirada da polpa, trituração dos caroços processados em multiprocessador, marca SKYSEN PA7, secagem a 60°C por 8 horas em estufa ventilada com circulação de ar, moagem para produção da farinha do caroço de seriguela (moinho de facas e martelos em peneira de 1 mm, moinho de discos em peneira de 2 mm e moinho de PERTEN, 1680 rpm utilizando peneira de 2 mm), logo, acondicionado em vidros estéreis com tampas herméticas e armazenado sob congelamento a 10°C, para posterior uso. Foram determinados na farinha, utilizando métodos oficiais: umidade, proteínas, fibras e carboidratos. A atividade antioxidante foi determinada pelo método DPPH (2,2 difenil-1-picrilidrazil). Com relação aos resultados, a farinha apresentou 10,91% de umidade, 4,57% de proteínas, 3,57% de fibra solúvel e 11,55% de fibra insolúvel e 63,8% de carboidratos agregando valores nutricionais. O resultado analítico da farinha apresentou um percentual de sequestro de radical livre elevado (%SRL 88µM), sugerindo-se, portanto, alimento potencialmente rico em antioxidantes. Conclui-se que, nas condições deste estudo, que é possível elaborar farinha do caroço de seriguela, para uso no desenvolvimento de produtos alimentícios, como por exemplo, panificáveis, entre outras alternativas.

Palavras-Chave: Resíduo de Seriguela; Farinha; Antioxidante; Secagem.

MICROENCAPSULAÇÃO DO ÓLEO DE CASTANHA-DO-BRASIL COM PROTEÍNAS VEGETAIS COMO MATERIAL DE PAREDE

Tamires Sousa de Oliveira¹; Ariane Mendonça Kluczkovski²; Pedro Henrique Campelo Felix³;
Otniel Freitas-Silva⁴
(tamiresoliveira1412@gmail.com)

¹Programa de Pós Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Amazonas, Brasil.

²Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Amazonas, Brasil.

³Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Amazonas, Brasil.

⁴EMBRAPA Agroindústria de Alimentos. Rio de Janeiro, Brasil.

A castanha-do-Brasil possui 60% de óleo em sua composição, sendo que destes a maioria pertence à classe de ácidos graxos insaturados. Há relatos da associação destes ácidos à diminuição do risco de doenças cardiovasculares. A criação de um método que auxilie na conservação das propriedades do óleo de castanha-do-Brasil também pode estimular a economia Amazônica, com a geração de um produto alternativo de qualidade e com características funcionais ao organismo. A microencapsulação é uma técnica que tem sido aplicada na conservação e proteção de diversos compostos bioativos em alimentos. Assim, com intuito de obter um método para a conservação das propriedades naturais, o óleo de castanha-do-Brasil foi microencapsulado com três diferentes tipos de concentrados proteicos vegetais: arroz, ervilha e soja. Foram avaliados inicialmente a solubilidade (pH 2-12) e o potencial *Zeta* dos concentrados proteicos. Nos produtos microencapsulados estudou-se, a atividade de água, umidade, acidez titulável e índice de peróxidos. Os resultados obtidos evidenciaram que todos os concentrados proteicos tiveram solubilidade inferior a 35% nos pontos de pH avaliados, e que os valores de potencial *Zeta* ficaram próximo ou inferiores a -30 mV, indicando sistemas emulsionantes muito instáveis. Diante destes resultados adicionou-se 15% de goma arábica nas emulsões, para aumentar a estabilidade destas. Os produtos microencapsulados apresentaram atividade de água $\leq 0,202$, umidade $\leq 2,5\%$, acidez titulável $\leq 1,6$ mgKOH/g e o índice de peróxidos $\leq 1,3$ meq/Kg. No óleo *in natura* encontrou-se valores $\leq 1,6$ mgKOH/g para acidez titulável e $\leq 1,3$ meq/Kg para o índice de peróxidos, sem diferença significativa para amostras microencapsuladas. Esses resultados indicam que o processo de microencapsulação foram eficazes em formar um produto de boa qualidade e que o mesmo não causou danos ao produto original. Conclui-se que, é possível a microencapsulação do óleo de castanha-do-Brasil com proteínas vegetais como método de conservação deste. O óleo de castanha microencapsulado é potencialmente capaz de ser inserido em vários processos alimentícios, inclusive aqueles que atendam aos consumidores de dietas restritivas. Estudos posteriores demonstrarão o tempo de vida útil e a manutenção das qualidades originais do produto encapsulado em comparação ao óleo *in natura*, podendo assim eleger o melhor concentrado proteico para encapsulação do óleo de castanha.

Palavras-chave: Microencapsulação, proteínas vegetais e *Bertholletia excelsa*.

USO DE SUBSTRATO ALTERNATIVO NA PRODUÇÃO DE CELULOSE BACTERIANA

Erika Fraga de Souza^{1,2}; Selma da Costa Terzi²; Otniel Freitas^{1,2}; Leda Maria Fortes Gottshalk^{2*}
***(leda.fortes@embrapa.br)**

¹UNIRIO - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

²Laboratório de Bioprocessos - Embrapa Agroindústria de Alimentos Avenida das Américas, 29501 - 23020-470
Rio de Janeiro - Brasil

A celulose bacteriana (CB) é um polissacarídeo extracelular produzido por algumas espécies de microorganismos, como a *Gluconacetobacter hansenii*. Esse biopolímero possui uma estrutura ultrafina naturalmente nanométrica e quimicamente pura, o que o distingue da celulose obtida de fontes vegetais, geralmente associada à lignina e hemicelulose. A celulose bacteriana apresenta considerável importância devido às suas propriedades. Na indústria alimentícia já foi testada como espessante para manter a viscosidade nos alimentos, estabilizante e adicionada a alguns alimentos como suplemento fibroso. Considerando que o custo do meio de cultivo para produção da celulose bacteriana é elevado, fontes alternativas de baixo custo de carbono e nitrogênio estão sendo avaliadas. Alguns exemplos dessas fontes são os subprodutos da agroindústria, melaços, bagaços e sucos. Neste estudo, suco de caju e melaço de soja, isolados ou combinados, foram avaliados como substratos alternativos para produção de CB. As linhagens de *Gluconacetobacter hansenii* ATCC 53582 foram cultivadas em condições estáticas por 7 dias. O meio de cultura contendo suco de caju combinado com melaço de soja produziu 4,52 g/L de celulose bacteriana e o meio HS (Hestrin-Schramm) padrão produziu 5,77 g/L. Apesar do resultado obtido ter sido inferior ao obtido com o meio padrão, a combinação do suco de caju com o melaço de soja apresentou resultado superior ao obtido quando as fontes foram testadas isoladamente e representa um meio de cultura de baixo custo promissor para a produção de celulose bacteriana. Demais testes variando as concentrações desses substratos devem ser realizados para avaliar a influência na produtividade.

Palavras-chave: celulose bacteriana; suco de caju; melaço de soja

S I A N
Simpósio de Alimentos e Nutrição

EVALUATION OF THE INTERACTION BETWEEN MICROENCAPSULATED *Bifidobacterium* BB-12 AND *Escherichia coli* IN THE LARGE INTESTINE

Silvani Verruck¹; Clarissa Barreta¹; Marília Miotto¹; Maria Helena Canella¹; Gabriela Rodrigues de Liz¹;
Bruna Maran²; Sofia Garcia²; Elane Schwinden Prudencio^{1,2}
(silvani.verruck@gmail.com)

¹ Department of Food Science and Technology, Federal University of Santa Catarina, Agricultural Science Center, Florianópolis, SC, Brazil.

² Department of Chemistry and Food Engineering, Federal University of Santa Catarina, Technological Center, Florianópolis, SC, Brazil.

Microencapsulation methods may be applied to improve the survival of probiotics during passage through the gastrointestinal system. Goat milk (200 g/L) (M1) and goat milk (100 g/L) and inulin (100 g/L) (M2) as encapsulating agents of *Bifidobacterium* BB-12 were used. The simulation of gastrointestinal digestion occurred sequentially considering the mouth, esophagus-stomach, duodenum, ileum, ascending, transverse and descending colon. The strain *Escherichia coli* ATCC 25922 was used as a model of pathogenic bacteria and added at the beginning of the ascending colon step. A control sample containing only *E. coli* (CT) was performed. Quantification of *Bifidobacterium* BB-12 was performed using plate counting while the *E. coli* count was compared with quantification by qPCR with viable and nonviable cell differentiation. In the ascending colon, all samples showed *E. coli* counts of approximately 5 log CFU/g by plate counting and approximately 5,5 log CFU/g by qPCR. The *Bifidobacterium* BB-12 count was <1.0, 9.2 and 9.5 log CFU/g for CT, M1 and M2, respectively. Throughout the transverse (24h) and descending colon (48h) samples M1 and M2 showed a decrease in *E. coli* and maintenance of bifidobacteria counts. The production of organic acids by bifidobacteria is directly related to the decrease in the *E. coli* count. M2 showed a higher decrease of *E. coli* in the descending colon, because of inulin bifidogenic characteristic. In plate counts, *E. coli* was not detected for the M2 microcapsule in the descending colon. However, when quantified by qPCR the sample presented amplification that corresponded to 2 log CFU/g. In this way, it was possible to observe the phenomenon of the viable but not cultivable cells of *E. coli*. Finally, it is recommended the use of the microcapsule M2 produced with goat milk and the inulin for application in goat milk products, due to the better antagonist effect observed.

Keywords: Antagonistic effect; Probiotic; Pathogenic bacteria.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL BIOATIVO DA FARINHA DA CASCA DE SERIGUELA

Leilson de Oliveira Ribeiro¹; Eliane Przytyk Jung¹; Claudete Norie Kunigami¹
(leilson.oliveira@int.gov.br)

¹Instituto Nacional de Tecnologia, Laboratório de Análise Orgânica Instrumental, Praça Mauá, Rio de Janeiro, Brasil

A Seriguela (*Spondias purpurea*) é uma fruta da América Central e do Sul. No Brasil, a região nordeste é a maior produtora da fruta e o principal produto é a polpa congelada. Estima-se que após o processamento sejam gerados 40% de resíduos, compreendendo cascas e sementes, principalmente. Sabendo que o descarte inadequado desse material pode acarretar impacto ambiental e que o mesmo não apresenta toxicidade ao ser humano, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial bioativo da farinha da casca de seriguela, visando agregar valor à cadeia produtiva da fruta. A polpa foi extraída manualmente com o auxílio de uma peneira. Após o despulpamento, as sementes foram separadas das cascas. As cascas foram secas a 50 °C em estufa com circulação de ar forçado por 24 h e desintegradas em um *blender*. A farinha obtida foi avaliada quanto ao teor de umidade, compostos fenólicos totais, carotenoides totais e capacidade antioxidante pela redução do radical ABTS⁺ e pelo método DPPH. Todos os resultados foram expressos em base úmida. A farinha apresentou 14% de umidade. Com relação aos compostos bioativos, foi observado um conteúdo expressivo de compostos fenólicos (6 g/100 g) e de carotenoides totais (12,4 mg/100 g), os quais contribuíram para a capacidade antioxidante da mesma, sendo observados valores expressos em $\mu\text{mol Trolox/g}$ iguais a 79 e 96, mensurados pelos métodos ABTS e DPPH, respectivamente. A avaliação estatística mostrou que os compostos fenólicos da farinha se correlacionaram positivamente com a capacidade antioxidante ($r > 0,854$), diferentemente do teor de carotenoides totais ($r > -0,835$), mostrando que os compostos fenólicos tiveram maior contribuição nos resultados obtidos para a capacidade antioxidante do produto. Assim, conclui-se que a casca, como a principal barreira para a proteção da fruta, é uma fração rica em compostos bioativos e pode ser melhor explorada pela indústria alimentícia.

Palavras-chave: *Spondias purpurea*; Compostos fenólicos; Carotenoides.

OBTENÇÃO DE EXTRATO ANTIOXIDANTE DA CASCA DE BANANA MADURA

Lucas de Oliveira¹; Elizabeth da Silva Figueiredo¹; Eliane Przytyk Jung¹; Claudete Norie Kunigami¹;
Leilson de Oliveira Ribeiro¹
(eliane.jung@int.gov.br)

¹Instituto Nacional de Tecnologia, Laboratório de Análise Orgânica Instrumental, Praça Mauá, Rio de Janeiro, Brazil.

Condições climáticas como temperatura, umidade, precipitação e insolação permitem que a bananicultura seja distribuída durante todo o ano e difundida em diversos estados brasileiros, atendendo de forma regular, às necessidades de consumo. Porém, a industrialização da fruta gera um passivo ambiental importante, representado pelas cascas, que somam 30% da massa total da fruta madura. Entretanto, este resíduo é fonte de compostos de alto valor agregado como os compostos fenólicos, antioxidantes naturais. Deste modo, o objetivo deste trabalho foi otimizar o processo de obtenção de um extrato potencialmente antioxidante, variando o percentual de etanol na solução extratora de 1 a 99% e a razão sólido/líquido de 1:10 a 1:33 (m/v), como variáveis independentes. Em resposta ao delineamento experimental do tipo composto central rotacional com 11 pontos, avaliou-se a capacidade antioxidante dos extratos pelos métodos DPPH e FRAP. Para isso, uma farinha foi obtida a partir das cascas secas em estufa com circulação de ar forçada a 50 °C por 48 h e, posteriormente submetida a extrações por 30 minutos a 60 °C sob agitação de 500 rpm. A escolha da melhor condição foi baseada na função de otimização denominada desejabilidade, usando o *software Statistica*. Os 11 extratos obtidos foram capazes de reduzir os radicais por ambos métodos. A concentração, expressa em $\mu\text{mol Trolox/g}$, variou de 4,1 a 12,6 quando os extratos foram submetidos à reação com o radical DPPH. Já para os ensaios com o FRAP, os resultados variaram de 39 a 105 $\mu\text{mol Fe}^{2+}/\text{g}$, corroborando a influência das condições operacionais para a recuperação de compostos antioxidante da farinha. Pela ferramenta desejabilidade, foi possível observar que a melhor condição operacional para a obtenção de um extrato com elevada capacidade antioxidante foi aquela na qual a farinha da casca de banana foi extraída com etanol 55% e razão sólido/líquido de 1:33.

Palavras-chave: *Musa Cavendish*; Extração sólido-líquido; Capacidade antioxidante.

S I A N
Simpósio de Alimentos e Nutrição

COMPOSIÇÃO QUÍMICA E CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE *Bauhinia forficata* L.

**Eliane Przytyk Jung^{1,2}; Leilson de Oliveira Ribeiro¹; Claudete Norie Kunigami¹;
Andressa de Oliveira Costa³; Ricardo Felipe Alves Moreira^{2,3}
(eliane.jung@int.gov.br)**

¹ Laboratório de Análise Orgânica Instrumental, Instituto Nacional de Tecnologia(INT), RJ.

² Programa de Pós-graduação em Alimentos e Nutrição (PPGAN), UNIRIO, RJ.

³ Instituto Biomédico (DSC), UNIRIO, RJ

Óleos essenciais são misturas complexas voláteis de metabólitos secundários de plantas, normalmente ricas em terpenóides. O gênero *Bauhinia*, popularmente conhecido como pata-de-vaca, possui 300 espécies nativas já catalogadas no Brasil. A infusão das folhas de *Bauhinia forficata* é utilizada na medicina popular brasileira devido as suas diversas atividades biológicas. Porém, há poucos estudos acerca da composição volátil desta espécie. Assim, o objetivo desse trabalho foi analisar a composição química e a capacidade antioxidante de 3 amostras comerciais (CS1, CS2 e CS3) e 1 amostra botanicamente identificada (R1). Os óleos essenciais foram extraídos por hidrodestilação em *Clevenger* (4 h). A identificação de seus componentes foi feita por CG/EM e o potencial antioxidante foi avaliado pelo consumo do radical DPPH e expresso como IC₅₀ (mg mL⁻¹). Os óleos apresentaram perfis diferentes. Apenas 5 compostos foram identificados nas quatro amostras: α -cubebeno, β -bourbuneno, α -ionona, β -ionona e γ -muroleno. R1 era composta majoritariamente de terpenóides (90,7%), com destaque para o conteúdo de fitol (23,5%) e γ -muroleno (24%). Os ácidos carboxílicos se destacaram na CS2 (ácido palmítico - 44%; ácido linoleico - 32%). Dentre as comerciais, a CS1 apresentou o maior conteúdo de terpenóides (65%), enquanto a CS3 apresentou 43% de terpenóides e 40% de ácidos carboxílicos. As quatro amostras apresentaram valores de IC₅₀ variando de 17 (R1) a 31 mg mL⁻¹ (CS1). O potencial antioxidante desses óleos mostrou-se bem inferior ao de antioxidantes como a rutina (IC₅₀ = 0,093 mg mL⁻¹) e o ácido gálico (IC₅₀ = 0,0085 mg mL⁻¹). A diferença nos perfis desses óleos essenciais pode indicar que essas amostras não pertencem à mesma espécie, uma vez que a identificação botânica dentro do gênero *Bauhinia* é muito difícil e, geralmente, são comercializadas indistintamente como pata-de-vaca. Além disso, a composição dos mesmos pode variar em função das condições climáticas, solo, época de coleta, entre outros.

Palavras-chaves: Pata de vaca; Compostos voláteis; DPPH.

EFEITOS DO LICOPENO E DO MOLHO DE TOMATE EM BIOMARCADORES DE CÉLULAS CARDÍACAS EM RATAS ALIMENTADAS COM DIETA HIPERLIPÍDICA

Vanessa Azevedo de Jesus¹; Monique Barros Elias¹; Vanessa Rosse de Souza¹; Teresa Palmisciano Bedê²; Vilma Blondet de Azeredo^{2,3}; Anderson Junger Teodoro^{1,4}
(vanessa.adj@gmail.com)

¹Programa de Alimentação e Nutrição (PPGAN), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

²Programa de Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde, Universidade Federal Fluminense

³Faculdade de Nutrição, Universidade Federal Fluminense

⁴Faculdade de Nutrição, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

O padrão alimentar atual da população é de uma dieta rica em gorduras que aumenta o estresse oxidativo e inflamação no organismo, gerando danos celulares e metabólicos a diversos tecidos, como tecido cardíaco. O uso de carotenóides parece contribuir para a prevenção de doenças cardiovasculares. Deste modo, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do molho de tomate e licopeno sobre biomarcadores de células cardíacas em ratas alimentadas com dieta hiperlipídica. Foram utilizadas 25 *Rattus Novergicus Wistar Albino*, fêmeas e adultas, divididas em grupos (n=05): controle (GC) - ração balanceada; hiperlipídico (GH) - ração hiperlipídica; tomate (GT) - ração hiperlipídica + molho de tomate; licopeno 2 (GL2) - ração hiperlipídica + 2mg de licopeno; licopeno 4 (GL4) - ração hiperlipídica + 4mg de licopeno. Ração e água ofertados *ad libitum*, enquanto molho de tomate e licopeno ofertados diariamente. Após 60 dias, os animais foram mantidos em jejum e sacrificados. Células cardíacas foram analisadas por citometria de fluxo para análise do ciclo celular e apoptose. Parâmetros séricos também foram analisados. Para comparação das médias entre grupos foi utilizado *Anova one-way* e *Tukey* como pós-teste ($p < 0,05$). GT, GL2 e GL4 apresentaram glicemia menor em relação aos demais. Foi observado aumento do triglicerídeo com dieta hiperlipídica, sendo esse efeito normalizado com a suplementação de 4mg de licopeno. A dieta hiperlipídica promoveu aumento de IL-1 β , mas suplementação de 4mg de licopeno e de molho de tomate foram capazes de reverter esse efeito. A análise do ciclo celular mostrou redução de células na fase G₀/G₁ e aumento na fase G₂/M no GH. Tanto licopeno quanto molho de tomate reverteram esse efeito. GH apresentou aumento de células em necrose de 128% quando comparado ao GC. A suplementação de molho de tomate e licopeno mostrou efeitos benéficos no metabolismo de células cardíacas, podendo ser considerado cardioprotetor.

Palavras-chave: licopeno; ciclo celular; inflamação.

KOMBUCHAS DE CHÁ VERDE E PRETO POSSUEM DIFERENÇAS NA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE E TEOR DE FENÓLICOS TOTAIS

**Rodrigo Rezende Cardoso¹; Rafaela Oliveira Neto¹; Udielle Vermelho Lacerda¹;
Frederico Augusto Ribeiro de Barros¹
(fredbarros@ufv.br)**

¹Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa-MG, Brasil.

A kombucha é uma bebida milenar, de origem chinesa, produzida a partir da fermentação do chá verde ou chá preto por um consórcio simbiótico de bactérias acéticas e leveduras. Recentemente, o consumo de kombucha vem crescendo nos países ocidentais em função da divulgação dos benefícios potenciais para a saúde. Dentre os compostos bioativos presentes na kombucha, destacam-se os compostos fenólicos, principalmente os flavonoides, que são antioxidantes importantes na prevenção de várias doenças associadas com o estresse oxidativo, tais como câncer, doenças neurodegenerativas e doenças cardiovasculares. Este estudo teve como objetivo determinar a capacidade antioxidante e teor de fenólicos totais de kombuchas produzidas com chá verde ou preto. As kombuchas foram produzidas a partir da fermentação do chá verde e preto a 25 °C por 10 dias. A kombucha de chá preto apresentou uma concentração de fenólicos totais de 1,09 mg de ácido gálico equivalente/mL e capacidade antioxidante de 13,59 μmols de Trolox equivalente/mL, os quais foram superiores ($p \leq 0.05$) a concentração de fenólicos totais (0,70 mg de ácido gálico equivalente/mL) e a capacidade antioxidante (8,22 μmols de Trolox equivalente/mL) obtidos para a kombucha de chá verde. Portanto, o tipo de chá utilizado na produção de kombucha interfere na sua concentração de fenólicos totais e capacidade antioxidante, podendo alterar suas propriedades bioativas.

Palavras-chave: Kombucha, capacidade antioxidante, compostos fenólicos

SIAN
Simpósio de Alimentos e Nutrição

ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO SENSORIAL DE MOUSSE À BASE DE MANGA (*Mangifera Indica L.*) DESIDRATADA POR *FOAM MAT DRYING*

**Déa Maria Gallego Soares¹; Kátia Gomes de Lima Araújo²; Nelise Gonçalves Duarte e Duarte²;
Iago da Silveira Quintino³; Guilherme Mendonça dos Santos³; Jaqueline Paulino da Silva³;
Joel Pimentel Abreu⁴; Rafael Silva Cadena⁵
(deagallego@hotmail.com)**

¹Programa de Pós Graduação em Ciências da Nutrição, Universidade Federal Fluminense – UFF. Niterói (RJ), Brasil.

²Departamento de Bromatologia, Universidade Federal Fluminense – UFF. Niterói (RJ), Brasil.

³Graduação Nutrição, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO, Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

⁴Programa de Pós Graduação em Alimentos e Nutrição, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO. Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

⁵Departamento de Nutrição Fundamental, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO. Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

A manga é uma importante fruta tropical brasileira sendo muito apreciada pelas suas características sensoriais. *Foam mat drying* é um método de desidratação aplicável em polpa de frutas devido a sua sensibilidade ao calor. O objetivo deste trabalho foi elaborar e caracterizar sensorialmente pelo método *Check all that apply* (CATA) amostras de mousse preparadas com a polpa de manga desidratada de acordo com o delineamento experimental. Mangas da variedade Tommy Atkins foram despulpadas e desidratadas por *foam mat drying* à 80° C por 200 minutos em estufa de ar aquecido. O material desidratado foi utilizado na formulação de 9 amostras de mousse de manga elaboradas com leite condensado, creme de leite UHT e gelatina sem sabor conforme o planejamento fatorial 2² que teve como variáveis independentes as concentrações de polpa de manga reconstituída (26-54%) e leite condensado (25-37%). As amostras foram submetidas a testes de aceitação, intenção de compra e caracterização sensorial pelo método CATA por 120 consumidores no Laboratório de Análise Sensorial da UNIRIO. O CATA demonstrou que o termo “sabor manga” foi mais citado com 88 menções na amostra M6. O teste Q Cochran identificou 9 termos que apresentaram diferença significativa na caracterização das amostras. A partir da análise de correspondência, a amostra M6 foi caracterizada pelos atributos sabor manga, cremoso, cor amarela e aroma manga. As amostras M6 e M8, pelo teste de aceitação, apresentaram maiores médias nos atributos sabor, aroma, textura e impressão global não diferindo estatisticamente pelo Teste de Tukey (p<0,05). No teste de intenção de compras, a amostra M6 obteve maior média (3,51) entre os consumidores, não diferindo estatisticamente pelo Teste de Tukey (p<0,05) da amostra M8 (3,33). Os aspectos sensoriais indicaram boa aceitabilidade e potencial mercadológico para a formulação do mouse a partir da polpa de manga desidratada.

Palavras-chaves: *Foam mat drying*; Caracterização sensorial; CATA.

PERFIL DE MICROELEMENTOS E METAIS PESADOS DE GOMA CARRAGENA SUBMETIDA AO PROCESSO DE EXTRUSÃO TERMOPLÁSTICA

**Maria Eugênia Araújo Silva Oliveira¹; Epaminondas Silva Simas²; Sidinea Cordeiro de Freitas²;
Carlos Wanderlei Piler de Carvalho²; Cristina Yoshie Takeiti²
(meuginia@gmail.com)**

¹Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição-PPGAN, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro-UNIRIO, Brasil

²Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA, Brasil

As carragenas são hidrocoloides extraídos das algas vermelhas carragenófitas dos gêneros *Kappaphycus*, *Gigartina*, *Euclima*, *Chondrus* e *Hypnea*. A complexidade de polissacarídeos que compõem a parede celular e, altos níveis de sulfatação, são responsáveis pela captura de metais pesados nas macroalgas. A extrusão termoplástica combina calor, cisalhamento e umidade aplicados em um curto período de tempo e, pode ajudar a reduzir fatores antinutricionais. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o perfil de microelementos e metais pesados de goma carragena submetida ao processo de extrusão termoplástica. A extrusão foi realizada em extrusora dupla rosca com as seguintes condições: 400 rpm de rotação dos parafusos, 1L/h vazão de líquidos, 3,5 kg/h de vazão de sólidos e temperaturas das zonas de aquecimento compreendidas entre 40 e 120 °C. Após a extrusão as amostras foram secas em estufa a 60°C, moídas em moinhos de disco e martelo e segregadas em três tamanhos de partículas (212 µm, 106 µm e fundo). Foram realizadas análises de perfil de microelementos e metais pesados (Pb, As, Cd, Ni, Va, Co, Sb, Cr, Al, Cu, Al, Cu, Fe e Zn). Não houve diferença significativa entre as amostras de diferentes granulometrias, entretanto a carragena não extrudada apresentou maiores valores para Pb, Cd, Va, Co, Al e Cu. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), na Resolução N° 42 de 29 de Agosto de 2013 dispõe sobre o Regulamento Técnico do MERCOSUL sobre limites máximos de contaminantes inorgânicos em alimentos, não contemplando produtos à base de algas; entretanto, em produtos correlatos como crustáceos, os metais pesados pesquisados estão de acordo com o que se refere a As, Pb e Ca. Os resultados indicam que as gomas não oferecem risco à saúde dos consumidores quanto ao teor metais pesados, possibilitando sua utilização em produtos à base de fibra alimentar solúvel.

Palavras chaves: Goma Carragena, Metais Pesados, Fibra Alimentar Solúvel.

AVALIAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS SEM INGREDIENTES DE ORIGEM ANIMAL COMERCIALIZADOS COMO SUBSTITUTOS DE CARNES E PRODUTOS CÁRNEOS

Vânia Mayumi Nakajima¹; Gabriela Baptista Taves de Moura²; Júlia Nunes²;
Juliana Montovani dos Santos Quintana²; Bárbara Melo de Moura²; Brenna Araújo Pereira²
(vania_nakajima@id.uff.br)

¹Professora do curso de Nutrição da Faculdade de Nutrição Emília de Jesus Ferreiro, Universidade Federal Fluminense – UFF, Niterói, Brasil.

²Graduanda do curso de Nutrição da Faculdade de Nutrição Emília de Jesus Ferreiro, Universidade Federal Fluminense – UFF, Niterói, Brasil.

O objetivo desse trabalho foi avaliar alguns substitutos de carnes disponíveis no mercado. A amostra foi composta por 23 produtos, sendo os mais comuns proteína texturizada de soja (PTS)(7), hambúrguer(5), sal-sicha(3) e linguiça(2). O preço por 100g dos alimentos variou de R\$2,38(PTS fina/escuro) a R\$9,00(hambúrgueres de feijão recheado e grão de bico recheado). A PTS é utilizada como substituto da carne bovina moída(R\$1,50/100g); já o hambúrguer vegetal substitui o hambúrguer bovino(R\$1,80/100g), indicando o maior custo do alimento alternativo. O principal ingrediente dos alimentos foram proteína de soja(9), farinha de soja(3), batata(2), feijão branco(2), glúten(2), grão de bico(2). Dois produtos que continham glúten de trigo e três com PTS como ingrediente principal, apresentavam corante caramelo. Apenas quatro produtos continham outros aditivos, as salsichas de alho e de tomate seco(sorbato de potássio), a linguiça de pimenta calabresa(fumaça líquida); e a linguiça de espinafre e funghi(sete aditivos). Os alimentos apresentavam por 100g, 167kcal(34,8 - 352kcal); 22g de carboidrato(0,4 - 98,5g); 15g de proteína(1,7 - 56g); 0,6g de lipídeo(0 - 11,6g); 0,05g de lipídeo saturado(0 - 4,7g); 5,7g de fibras(1,5 - 38g); 142mg de sódio(0 - 790mg). Ressalta-se que o conteúdo de lipídeo da maioria dos produtos(83%) é menor que 5%, sendo menor que o percentual encontrado em carnes bovinas magras. O hambúrguer de grão de bico continha o maior teor de lipídeos, entretanto esse valor é inferior ao encontrado na versão similar de carne bovina(-cerca de 17%). Apenas o hambúrguer de grão de bico congelado apresentou quantidade de saturados maior que 1g/100g, devido a presença de óleo de palma. Esse menor teor de lipídeos e ácidos graxos saturados nas versões sem proteínas animais refletem os tipos de ingredientes utilizados nos produtos. Dessa forma, apesar do maior custo, o baixo conteúdo de aditivos e o valor nutricional indicam que esses alimentos se apresentam como melhores alternativas que seus similares tradicionais.

Palavras-chave: veganismo, mercado, produtos cárneos

ATIVIDADE ANTIPROLIFERATIVA DE COMPOSTOS FENÓLICOS DO FARELO DE GIRASSOL SOBRE LINHAGENS DE CÉLULAS HUMANAS DE CÂNCER

Fernanda de Sousa Bezerra Gonçalves^{1, 2, 3}; Danielly Cristiny Ferraz da Costa²; Maria Gabriela Bello Koblitz^{1,3}
(fernandasousa@edu.unirio.br)

¹*Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO. Rio de Janeiro, Brasil.*

²*Laboratório para Estudos de Interação entre Nutrição e Genética, Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ, Rio de Janeiro, Brasil.*

³*Laboratório de Biotecnologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO. Rio de Janeiro, Brasil.*

O farelo de girassol é um subproduto da produção do óleo de girassol e no Brasil são geradas 15 mil toneladas de farelo, anualmente. A semente de girassol é rica em compostos fenólicos, sendo o principal o ácido clorogênico, que apresenta comprovada bioatividade. O objetivo desse estudo foi obter extratos contendo compostos fenólicos a partir do farelo de girassol para avaliar sua ação antiproliferativa sobre células de câncer de mama. Para extração, a amostra foi aquecida, sob agitação, a 45°C, em solução de etanol 40% e sonicada em ultrassom de *probe*, por 1 minuto. O conteúdo total de compostos fenólicos do extrato foi determinado pelo método de Folin-Ciocalteu, usando como padrão o ácido gálico e resultou em 136,5 mg de ácido gálico/mL de extrato. O extrato hidro-etanólico foi evaporado sob vácuo e ressuspensão em meio DMEN para o tratamento das células. Duas linhagens celulares tumorais de mama foram utilizadas: MCF-7 e MDA-MB-231. As células foram tratadas por 24h com diferentes concentrações (10 - 1000 µL/mL) de um estoque padronizado com 10 mg/mL de extrato fenólico e a viabilidade celular foi determinada pelo método de redução do reagente de Alamar Blue[®]. A presença dos compostos fenólicos do farelo de girassol no meio de cultivo pareceu promover uma redução na viabilidade das células tumorais, com efeito mais pronunciado sobre a linhagem MDA-MB-231. Novos testes estão sendo conduzidos para confirmação desse resultado.

Keywords: Ácido Clorogênico; MCF-7; MDA-MB-231.

S I A N
Simpósio de Alimentos e Nutrição

APLICAÇÃO DE NANOCELULOSE EM RECHEIO PARA BISCOITO À BASE DE POLPA DE JUÇARA

**Maraysa Rodrigues Furtado¹; Virgínia Martins da Matta²; Carlos Wanderlei Piler Carvalho²;
Renata Valeriano Tonon²
(maraysafurtado@hotmail.com)**

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro

²Embrapa Agroindústria de Alimentos

A demanda por alimentos com menor densidade energética, melhor valor nutricional e ao mesmo tempo que possua praticidade, tem aumentado cada vez mais. Estudos preliminares foram realizados e para se obter uma formulação de recheios a base de polpas frutas sem adição de gordura. Esta apresentou alta aceitação sensorial e características físicas adequadas para aplicação. Porém, o produto ainda sim contém alto teor de açúcares e adoçantes adicionados. Neste sentido, este trabalho teve como objetivo utilizar nanocelulose fibrilada (NFC) de eucalipto como insumo para viabilizar o desenvolvimento de um recheio à base de polpa de juçara, com baixo teor de açúcar adicionado e sem adição de gordura. Após testes preliminares, a formulação que apresentou melhores características para aplicação em biscoitos sem alteração da textura foi a elaborada com 70% de polpa de juçara filtrada, 25% de sacarose e 5% de NFC. A polpa e a sacarose foram misturadas e a mistura foi concentrada até 60 °Brix, quando foi adicionada a NFC, sendo o produto concentrado até a faixa de 75 °Brix a 80° Brix. O processo foi realizado em triplicata e o recheio obtido foi caracterizado quanto à atividade de água, teor de sólidos solúveis e comportamento reológico. A atividade de água foi medida em medidor Aqualab digital (DecagonDevices, Canada), os sólidos solúveis em refratômetro digital (PAL-3, Atago, Tokio, Japão) e as características reológicas em reômetro rotacional MARS II (Thermo Fischer, Karlsruhe, Alemanha) equipado com geometria placa-placa (PP35Ti). O recheio apresentou $78,9 \pm 1,29$ °Brix e atividade de água de $0,61 \pm 0,01$. A rampa de escoamento do recheio a 65 °C foi descrita pelo modelo de Herschel-Bukley apresentando redução da viscosidade aparente com o aumento na taxa de cisalhamento, assim como diminuição da viscosidade dinâmica com o aumento da temperatura, o que pode facilitar a aplicação deste recheio em processos, como o de coextrusão. Portanto, a NFC contribuiu para a obtenção de um recheio à base de frutas, com poucos insumos, assim como para a diminuição açúcar adicionado, permitindo a eliminação completa da gordura adicionada, mantendo apenas os teores presentes na própria polpa de fruta.

Palavras-chaves: nanocelulose, açúcar e gordura.

AVALIAÇÃO DA AÇÃO DOS EXTRATOS DAS FRUTAS AMAZÔNICAS MURICI (*BYRSONIMA CRASSIFOLIA*) E TAPEREBÁ (*SPONDIA MOMBIN*) SOBRE A VIABILIDADE CELULAR EM CÉLULAS DE CÂNCER DE OVÁRIO PARENTAL E RESISTENTE À CISPLATINA

Vanessa Rosse de Souza^{1,3}; Mariana Concentino²; Isabela Guimarães²; Paula P. de Freitas dos Santos²; Thuane Passos³; Etel Rodrigues Pereira Gimba² e Anderson Junger Teodoro^{1,3}.
(atteodoro@gmail.com)

¹ Programa de Pós Graduação em Alimentos e Nutrição - UNIRIO

² Programa de Carcionogênese Molecular – INCA

³ Laboratório de Alimentos Funcionais – LAAF – UNIRIO

As frutas murici e taperebá são características da região amazônica e possuem em sua composição carotenoides, podendo representar novas estratégias terapêuticas anticâncer, incluindo o carcinoma de ovário. O objetivo desse trabalho foi investigar o efeito dos extratos das frutas murici e taperebá sobre a viabilidade celular, ciclo celular e apoptose em linhagens celulares de câncer de ovário parental (A2780) e resistentes à cisplatina (ACRP). Foram preparados extratos aquosos liofilizados de polpas de murici (EM) e taperebá (ET). A identificação e quantificação de carotenóides nos extratos foi realizado por HPLC. A atividade antioxidante dos extratos foi realizada pelos ensaios ORAC, DPPH, FRAP e ABTS. A linhagem ACRP foi gerada por exposição crescente a este quimioterápico. A análise de viabilidade celular após 24 horas foi realizada por MTT e ciclo celular e apoptose por meio de citometria de fluxo. O ET apresentou maiores teores de carotenóides totais ($185,92 \pm 12,16 \mu\text{g/g}$) quando comparado ao EM ($86,30 \pm 8,82 \mu\text{g/g}$). A β -criptoxantina ($89,81 \pm 4,58 \mu\text{g/g}$) foi o carotenóide majoritário no ET e a luteína no EM ($23,39 \pm 1,41 \mu\text{g/g}$). No ensaio DPPH, o ET apresentou maior atividade antioxidante que o EM ($78,70 \pm 0,28\%$), enquanto o EM apresentou maior atividade antioxidante que o ET nos ensaios de FRAP ($10,14 \pm 0,20 \mu\text{mol Sulfatoferroso/g}$), ABTS ($162,09 \pm 11,46 \mu\text{mol ET/g}$) e ORAC ($944,85 \pm 12,70 \text{mmol ET/g}$) ($p < 0,05$). Após 24 horas de tratamento, o ET e o EM apresentaram redução da viabilidade celular na concentração de $20,00 \text{mg/mL}$, em ambas linhagens estudadas. O EM promoveu redução de células viáveis em $77,38\%$ (A2780) e de $83,94\%$ (ACRP). O ET promoveu redução de células viáveis em $69,4\%$ (A2780) e de $65,54\%$ (ACRP). Observou-se modulação no ciclo celular com aumento nas células na fase G0/G1 e diminuição nas fases S e G2/M, esse efeito foi maior na linhagem resistente ACRP ($p < 0,05$). As células A2780 apresentaram maior percentual de apoptose em resposta ao tratamento com os extratos quando comparadas à linhagem ACRP. Sugere-se ação preventiva dos extratos estudados relacionada à atividade antioxidante, despontando na prevenção e controle do câncer, especialmente nos casos de resistência à cisplatina.

Palavras-chave: Antioxidante; Câncer; Região amazonica.

PERFIL FÍSICO-QUÍMICO E COMPOSTOS BIOATIVOS DE MÉIS DE MELIPONÍNEOS ORIUNDOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Flávia Conde Lavinias^{1,2}; Rosineide Costa Simas³; Mirian Ribeiro Leite Moura⁴;
Edgar Francisco Oliveira de Jesus⁵, Carla da Silva Carneiro⁶, Igor Almeida Rodrigues⁷
(flavia.c.lavinias@gmail.com)

¹Laboratório de Investigação de Substâncias Bioativas (LISBio), Departamento de Produtos Naturais e Alimentos, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

²Programa de Pós Graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

³Laboratório de Cromatografia e Espectrometria de Massas (LaCEM), Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, Goiás, Brasil.

⁴Laboratório de Controle Bromatológico de Alimentos (LabCBrom), Departamento de Produtos Naturais e Alimentos, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

⁵Laboratório de Instrumentação Nuclear (LIN), Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

⁶Laboratório de Desenvolvimento e Análise Sensorial de Alimentos, Departamento de Produtos Naturais e Alimentos, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Os méis de meliponíneos possuem características sensoriais e físico-químicas distintas do mel de *Apis mellifera*. Apesar de seu uso popular, poucos são os estudos sobre a caracterização da qualidade deste produto. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo avaliar o perfil físico-químico e o potencial funcional de méis de meliponíneos obtidos no Estado do Rio de Janeiro. Ao total, foram analisadas 24 amostras de méis produzidas pelas espécies *Melipona rufiventris*, *M. bicolor* e *M. marginata*. Os aspectos físico-químicos de pH, acidez, umidade, atividade de água, sólidos solúveis e hidroximetilfurfural (HMF) foram determinados segundo metodologia oficial. A cor (635 nm), a presença de pigmentos escuros (420 nm), e os teores de fenólicos (760 nm) e flavonoides totais (510 nm) foram determinados por espectrofotometria. A quantificação de minerais nas amostras foi realizada por espectrometria de fluorescência de raios X. Os valores médios encontrados foram: atividade de água 0,74 ($\pm 0,02$); pH 3,39 ($\pm 0,14$); sólidos solúveis totais 67,63% ($\pm 3,23$); umidade 30,40% ($\pm 3,13$); e acidez livre 70,46 mEq/kg ($\pm 21,37$). Dentre os parâmetros relacionados à coloração, as amostras apresentaram valores médios de HMF 2,99 mg/kg ($\pm 1,2$); pigmentos escuros 0,11 ($\pm 0,03$); cor 22,45 mm Pfund ($\pm 15,46$); e tonalidade da cor variando entre branco-água e extra âmbar claro. Com relação aos fenólicos totais, os teores variaram de 14,25 a 57,54 mg EAG/100 g. Os teores de flavonoides totais variaram de 0,48 a 1,02 mg EQuer/100 g. Foram detectados minerais como P, S, Cl, K, Ca, Cr, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn e Se, sendo potássio, cálcio e o ferro os mais abundantes. No presente estudo, foi observado que os méis de meliponíneos coletados no Estado do Rio de Janeiro apresentaram características físico-químicas distintas. A presença de fenólicos e flavonoides reforçam o potencial destes méis como fonte de substâncias com potencial bioativo.

Palavras-chave: meliponíneos, composição, compostos fenólicos

STABILITY OF PHENOLIC COMPOUNDS IN CAPSULES CONTAINING JABUTICABA RESIDUE: EVALUATION BY HPLC-DAD

Iris Batista Leite¹; Ingrid Ferreira¹; Daniel Perrone²; Eliane Fialho¹; Mariana Monteiro¹
(mariana@nutricao.ufrj.br)

¹Nutrition Institute, Rio de Janeiro Federal University - UFRJ, Rio de Janeiro, Brazil.

²Chemistry Institute, Rio de Janeiro Federal University - UFRJ, Rio de Janeiro, Brazil.

Jaboticaba is a typical Brazilian berry rich in phenolic compounds, which are mainly found in their residue (constituted of peel and seed). However, these fractions are not usually consumed and represent about 40% of the fruit's weight. Considering the potential beneficial effects on the health of phenolic compounds and the great residue discard is relevant to develop a jaboticaba powder rich in phenolic compounds. Therefore, this study aimed to develop a jaboticaba powder and to evaluate the stability of their phenolic compounds. Jaboticaba powder was obtained after dehydration of jaboticaba peel and seed in a forced air circulation oven (75 °C/ 14 h). Then, the dried residue was ground, encapsulated in an opaque capsule and stored at room temperature and at 5 °C for 14 days. Phenolic compounds content was evaluated every 7 days by HPLC-DAD. Extraction of soluble phenolic compound was performed using 70% methanol. Insoluble phenolic compound was extracted using acid hydrolysis and methanol:DMSO solution. Chromatographic separation of phenolic compounds was achieved using a C18 column. Ellagic acid and gallic acid were quantified in both soluble and insoluble extracts. A total of 31.2 mg/g of insoluble phenolic compounds and a total of 3.3 mg/g of soluble phenolic compounds were found, being ellagic acid the major (72%, on average). No differences in the contents of phenolic compounds were observed during storage, regardless of temperature. Therefore, our results demonstrate that phenolic compounds remain stable in the capsules for 14 days. Considering that these capsules may possess a longer shelf life, it is important to evaluate the stability of the phenolic compounds for a more extend period, which is in progress.

Keywords: Ellagic acid; gallic acid; HPLC-DAD.

SIAN
Simpósio de Alimentos e Nutrição

AVALIAÇÃO DA MIGRAÇÃO DE COMPOSTOS ANTIOXIDANTES DE FILMES BIODEGRADÁVEIS ENRIQUECIDOS COM RESÍDUOS DE ÓLEO DE CAFÉ VERDE

Fernanda Franceschi Andriago¹; Oscar Lombo Vidal^{2,3}; Claudia Moraes de Rezende³,
Mariana Simões Larráz Ferreira^{1,2}
(mariana.ferreira@unirio.br)

¹ Escola de Nutrição, Departamento de Ciência dos Alimentos, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO. Rio de Janeiro, Brasil;

² Laboratório de Biotivos, Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição – PPGAN, UNIRIO. Rio de Janeiro, Brasil;

³ Instituto de Química, Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos - PPGCA, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Brasil.

Filmes biodegradáveis ativos que possam ser empregados em embalagens de alimentos pressupõem uma interação positiva entre ambos, onde é possível haver migração de compostos antioxidantes do filme para o *headspace* ou para a superfície do alimento no intuito de conferir maior conservação e qualidade. Neste trabalho, foi avaliada a migração de compostos antioxidantes em meios simulantes a alimentos de filmes à base de carboximetilcelulose (CMC) incorporados com óleo de café verde (OCV) e extratos dos resíduos gerados na prensagem do óleo. Os resíduos (borra-B e torta-T) foram extraídos com etanol (70%) e 1 g do extrato seco foi adicionado na solução de CMC (2%), glicerol (0,7%), lecitina (0,08%) e OCV (0,2%). Obtendo assim, 3 formulações de filmes CMC-B, CMC-T e controle. Para o teste de migração, utilizou-se 2 e 4 cm² de filmes imersos em água e em etanol 95%, sob agitação constante em condições controladas (155 rpm, 25 °C) por 7 dias. O teor de compostos antioxidantes liberados pelos filmes foi determinado pelo método de Folin-Ciocalteu adaptado para microplaca. Os resultados foram expressos em equivalente de ácido gálico (EAG) e avaliados estatisticamente (ANOVA, Tukey, p<0,05). Os filmes apresentaram maior migração de compostos antioxidantes em meio aquoso (51,3±6,5 e 11,6±2,8 mg EAG/g filme CMC-T e CMC-B, respectivamente) do que em meio alcoólico (1,8±0,5 e 4,9±1,0 mg EAG/ g filme CMC-T e CMC-B, respectivamente). Em meio aquoso a liberação de compostos fenólicos foi 4,4 vezes superior para os filmes enriquecidos com extrato de torta (CMC-T), enquanto que, em meio alcoólico, simulando alimentos lipídicos, o teor de compostos liberados pelo filme enriquecido com extrato de borra (CMC-B) foi 2,7 vezes superior. Os filmes incorporados com OCV e extratos de seus resíduos, além de serem biodegradáveis e comestíveis, apresentaram grande potencial de aplicabilidade como filmes ativos antioxidantes.

Palavras chaves: filmes ativos; atividade antioxidante; teste de migração.

CARACTERIZAÇÃO METABOLÔMICA DE COMPOSTOS FENÓLICOS NA PIMENTA *Capsicum pubescens*

**Nathânia de Sá Mendes¹; Millena Cristina Barros Santos^{1,2}; Luiz Claudio Cameron²; María del Pilar Buera³;
Mariana Simões Larraz Ferreira^{1,2}; Édira Castello Branco de Andrade Gonçalves¹
(ediracba.analisedealimentos@unirio.br)**

¹Laboratório de Bioativos, Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição (PPGAN) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) - Rio de Janeiro, Brasil.

²IMasS-LBP, Centro de Inovação em Espectrometria de Massas – Laboratório de Bioquímica de Proteínas, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) - Rio de Janeiro, Brasil.

³Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Industrias y Departamento de Química Orgánica. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, C1428EGA, Buenos Aires, Argentina.

Os compostos fenólicos (CF) existentes nas pimentas *Capsicum*, apresentam relevante interesse industrial pelas suas propriedades funcionais e tecnológicas. Esse trabalho objetivou a caracterização de CF na pimenta *Capsicum pubescens* a partir de ferramentas metabolômicas utilizando cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas com fonte electrospray (UPLC-ESI-QTOF). Frutos da *C. pubescens* obtidos em hortifrutti da cidade de Buenos Aires (ARG) foram sanitizados e secos em estufa ventilada a 75 °C por 5 horas, com posterior secagem a 90 °C por 1 hora, triturados, homogeneizados e armazenados a temperatura ambiente em saches metalizados. A extração de CF foi feita com solventes etanol e butanol e o extrato conservado em freezer a -20°C. Os dados para identificação foram adquiridos em modo MS^E aplicando uma rampa de energia de colisão (30-55 eV) e processados utilizando o software *Progenesis QI* em comparação com os bancos de dados online PubChem e Phenol explorer. Os parâmetros aplicados para identificação foram erro de massa (<10 ppm), similaridade isotópica (>80%) e reprodutibilidade (2/2). O etanol foi caracterizado pela maior variedade de compostos extraídos, sendo 51 CF em extratos etanólicos comparados a 43 CF em extratos butanólicos, portanto, uma melhor escolha do ponto de vista industrial, uma vez que não é tóxico e pode ser reutilizado, gerando menos resíduos ao final do processo. As principais classes observadas foram os ácidos fenólicos e flavonoides, sendo o 3-feruloylquinic acid, pyrogallol, 4-Hydroxybenzaldehyde, caffeic acid ethyl ester e 3-hydroxybenzoic acid, os mais abundantes. Estudos em frutos da pimenta *C. annuum*, a espécie mais explorada na literatura, não identificaram esses compostos como mais abundantes. Potenciais atividades biológicas já foram relatadas principalmente para o 3-feruloylquinic acid, conhecido por suas atividades antioxidantes, anti-carcinogênicas e anti-hipertensivas e pyrogallol, como efeitos antiproliferativos em células tumorais, incluindo o câncer de mama. Fruto e extrato, apresentam potencial para aplicação funcional.

Palavras-chave: *Capsicum pubescens*; compostos fenólicos; LC-MS^E.

AVALIAÇÃO TOXICOLÓGICA DO CHÁ DE ORA-PRO-NÓBIS POR MEIO DO ENSAIO COM *ARTEMIA SALINA*

**Thiago Vieira de Moraes¹; Mariana Rangel Alves de Souza²; Cristiane Barbosa Rocha³;
Ricardo Felipe Alves Moreira^{1,3}
(biomedicothiagovieira@yahoo.com.br)**

¹Programa de Pós Graduação em Alimentos e Nutrição (PPGAN), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO.

²Graduação em Nutrição, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO.

³Instituto Biomédico, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO.

A espécie *Pereskia aculeata* Miller, popularmente conhecida como ora-pro-nóbis (OPN), apresenta propriedades nutricionais e farmacológicas. Botanicamente, define-se como planta arbustiva, trepadeira, de folhas verdadeiras, flores pequenas com coloração branca e frutos amarelados. Originalmente americana, é considerada endêmica nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil. Sabendo que o consumo dessa planta tende a aumentar, visto que a busca por produtos naturais têm gerado interesse na indústria alimentícia e farmacêutica, torna-se essencial verificar a segurança toxicológica de seus produtos para proteger a saúde dos seus consumidores. O bioensaio com *Artemia salina* é um teste usado com muita frequência para avaliar a toxicidade aguda de alimentos e de seus constituintes, sendo considerado um método eficaz, sensível e de baixo custo. Portanto, o objetivo desse estudo foi avaliar a toxicidade de 3 chás (extratos aquosos) produzidos a partir de amostras comerciais das farinhas das folhas de *Pereskia aculeata* Miller. Os chás diluídos de cada amostra foram usados para a preparação de quatro novas soluções (71,4; 178,5; 357,0 e 714,0 mg mL⁻¹), que foram testadas contra os microcrustáceos. Os resultados desse teste de toxicidade foram expressos através do cálculo da DL₅₀, que corresponde à dose necessária desse chá para provocar a morte de 50% da população de microcrustáceos testada. A DL₅₀ média desses chás foi estimada em (3.206,27±1.515,3) ppm (amostra comercial 1); (2.023,42 ±1.783,7) ppm (amostra comercial 2) e (2.948,52 ±1.961,7) ppm (amostra comercial 3). Não foram observadas diferenças estatísticas significativas (p>0,05) entre os valores médios de DL₅₀ dos chás das diferentes amostras. De acordo com o teste da *Artemia salina*, somente substâncias que apresentam DL₅₀ abaixo de 1.000 ppm devem ser consideradas tóxicas. Sendo assim, todos os chás testados devem ser classificados como atóxicos, pois apresentaram valores médios de DL₅₀ superiores a esse ponto de corte.

Palavra-chave: PANC; Bioensaio Toxicológico; DL₅₀. EIXO TEMÁTICO: Ciência dos Alimentos (CA)

CARACTERIZAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS EM BAGAÇO DE MALTE DE CERVEJARIA ARTESANAL

Ingrid da Costa Maia¹; Carolina Thomaz dos Santos D'Almeida^{1,2}; Millena Cristina Barros dos Santos^{1,2}; Luiz Claudio Cameron²; Juliana F. Dias³; Mariana Simões Larráz Ferreira^{1,2,4*}
(mariana.ferreira@unirio.br)

¹Laboratório de Bioativos, Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição (PPGAN), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO);

²Centro de Inovação em Espectrometria de Massas, Laboratório de Bioquímica de Proteínas (IMasS-LBP), UNIRIO;

³Departamento de Nutrição Aplicada, Escola de Nutrição, UNIRIO; ⁴Departamento de Ciência de Alimentos, Escola de Nutrição, UNIRIO.

O bagaço de malte (BM) é um subproduto lignocelulósico que representa potencial fonte de compostos bioativos, além de ser abundante e de baixo custo. O objetivo deste trabalho foi determinar o perfil de compostos fenólicos por técnicas metabolômicas em BM oriundos de cervejarias artesanais. Três tipos de BM (2 tipo Lager e um Ale) foram coletados em duas cervejarias artesanais no estado do Rio de Janeiro. Os BM foram imediatamente secos, moídos e tamisados. Os compostos fenólicos solúveis (CFS) foram extraídos com solução etanólica (80%) e os insolúveis (CFI) foram extraídos, a partir do precipitado, após hidrólise alcalina e ácida. A identificação dos CF foi realizada por UPLC- QTOF-MS^E em modo negativo (ESI⁻). Os dados foram processados utilizando o software Progenesis Qi e os bancos de dados (PubChem, Phenol Explorer) aplicando erro de massa exata (<10 ppm), similaridade isotópica (>80%); score (>30), reprodutibilidade (3/3) e CV<30%. Os valores de abundância relativa de íons foram utilizados para quantificação relativa e avaliação estatística (XLSTAT, p<0,05). Globalmente, foram identificados 110 CF. No BM1 (Lager) foram identificados 13 CFS e 73 CFI, sendo a classe de ácidos fenólicos a mais abundante (50%), seguida de flavonoides (26%) e outros polifenóis (22%); e o ácido ferúlico o CF de maior abundância, seguido do 4-vinilfenol e ácido p-cumárico. No BM2 (Lager) e BM3 (Ale), provenientes da mesma cervejaria, o número de CF identificados (25), a abundância relativa e o perfil de classes foram similares. A abundância de CFS e CFI, especialmente a classe de ácidos fenólicos ligados, foi significativamente maior no BM1 que nos demais. Conclui-se que o perfil de compostos fenólicos pode ser diferenciado dependendo do tipo de bagaço de malte e dos ingredientes e processos de fabricação da cerveja. O BM apresentou uma grande diversidade de CF que podem potencializar a sua utilização como ingrediente funcional.

Palavras-chave: Compostos fenólicos; bagaço de malte; UPLC-MS^E

CHEMICAL STABILITY OF BISCUITS PREPARED WITH BIOPROCESSED SOYBEAN MEAL

**Nathália Martins Bomfim Barreto¹; Diego Sandôra¹; Fabricio de Oliveira Silva²; Mariana Monteiro³;
Daniel Perrone¹
(nathaliambb.nut@gmail.com)**

¹Laboratory of Nutritional Biochemistry and Foods, Institute of Chemistry, Federal University of Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, Brazil

²Department of Natural Products and Food, Pharmacy Faculty, Federal University of Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, Brazil

³Laboratory of Functional Foods, Nutrition Institute, Federal University of Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, Brazil

Soybean meal (SBM) is a co-product of soybean oil industry that is rich in bioactive compounds, such as isoflavones. Isoflavones are present in SBM mainly in the glycosylated form and bioprocessing, such as fermentation and enzymatic hydrolysis, modify the chemical profile increasing the aglycones content, which is considered more bioavailable in the human body. This study aimed to evaluate the chemical stability of biscuits prepared using SBM, fermented SBM (FSBM) and hydrolyzed SBM (HSBM). Fermentation was made using commercial baker's yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) for 48h at 40°C, and hydrolysis was made with a commercial food grade cellulase for 0,5h at 25°C. SBM, FSBM, and HSBM were used to substitute 95% of wheat flour in a standard biscuit formulation (AACC method 10-54). Biscuits were vacuum packed protected from light and stored at room temperature during 180 days. The analysis of water activity, moisture, isoflavones profile by HPLC- DAD-MS and antioxidant activity by FRAP and TEAC assays were performed every 30 days during storage. Moisture and water activity of biscuits did not change during storage. The water activity of biscuits ranged from 0.254 to 0.468, considered to be adequate for inhibition of microbial growth. SBM, FSBM and HSBM biscuits showed a total isoflavone content in aglycones equivalent of 65.4, 74.7 and 61.9 mg/100 g respectively, and that value remained stable during the storage time. FSBM and HSBM biscuits showed an aglycone content of 6.5 and 5.1 times higher when compared to SBM biscuits, respectively. Considering the antioxidant activity, FRAP and TEAC values varied during storage, remaining stable only for the FSBM biscuit, when evaluated by FRAP assay. Results show that both fermentation and enzyme hydrolysis are efficient to increase aglycone content in SBM biscuit and that all biscuits are chemically stable during storage at room temperature for at least 180 days.

Keywords: Isoflavones; Antioxidant activity; Water activity.

ÓLEO DE PALMA HÍBRIDA X ÓLEO DE PALMA AFRICANA: CARACTERIZAÇÃO INICIAL E MONITORAMENTO DA ESTABILIDADE OXIDATIVA A 65 °C

Luana Oeby de Oliveira¹; Rafael Carvalho Sales²; Patrícia Coelho de Velasco²;
Maria das Graças Tavares do Carmo²; Vanessa Naciuk Castelo-Branco¹.
(luana.oeby@gmail.com)

¹Faculdade de Farmácia, Universidade Federal Fluminense – UFF, Rio de Janeiro, Brasil.

²Instituto de Nutrição Josué de Castro - Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

O óleo de palma híbrida (*Elaeis oleifera* x *Elaeis guineenses*) possui maior teor de ácido oleico (18:1n-9) do que o óleo de palma africana (*Elaeis guineenses*), apresentando mais benefícios para a saúde. No entanto, pouco se sabe sobre sua estabilidade oxidativa. O objetivo desse trabalho foi caracterizar o óleo de palma híbrida (OPH) e o óleo de palma africana (OPA) e investigar a estabilidade oxidativa de ambos os óleos em oxidação acelerada a 65 °C por 7 dias em estufa ao abrigo da luz. Alíquotas de 50 mL, em duplicata, foram removidas nos dias 1, 3, 5 e 7. Óleo fresco foi caracterizado e utilizado como controle. Foram realizados índice de acidez (IA), índice de peróxido (IP) e índice de p-anisidina (IpA) (AOCS, 2012). Inicialmente, não houve diferença significativa entre o OPA e o OPH para o IA (em média 0,77± 0,15 mg KOH/g de óleo). Durante a oxidação a 65 °C, o IA aumentou 70% no óleo de palma africana entre 0-7 dias, enquanto, no OPH, permaneceu constante ao longo do período monitorado. Quanto ao IP, inicialmente, o OPA apresentou valor médio 24% maior (4,08 ± 0,54 meqO₂/Kg) do que OPH (3,29±0,01 meqO₂/Kg). Ao longo da oxidação, o IP do OPA aumentou 25% entre os dias 5 e 7, enquanto permaneceu constante no óleo de palma híbrida. Já para o IpA, inicialmente, o OPA apresentou, em média, valor 162% maior do que OPH. Durante a oxidação, o IpA aumentou 35% no OPA até o 1º dia, permanecendo constante até o ponto final da oxidação. No OPH, o IpA apresentou um aumento gradual, atingindo valor 191% maior ($\Delta = 1,59$) no ponto final. De acordo com os resultados encontrados, o óleo de palma híbrida mostrou ser mais estável do que o óleo de palma africana em oxidação a 65 °C.

Palavras-chave: estabilidade oxidativa; óleo vegetal comestível; análise de alimentos;

DESENVOLVIMENTO DE NIBS DE CACAU CARMELIZADO UTILIZANDO A ANÁLISE SENSORIAL

Patricia Fernandes¹, Rafael Silva Cadena¹, Ellen Mayra Menezes Ayres¹
(patyas4@hotmail.com)

¹ Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição (PPGAN) – Universidade Federal do Estado Rio de Janeiro (UNIRIO), Brasil.

Os nibs de cacau são obtidos fermentação, torrefação, descasque e trituração da amêndoa do fruto. Seu consumo podem trazer benefícios à saúde devido a presença de polifenóis, catequinas e procianidinas, ditos antioxidantes. Porém, seu sabor amargo levam à rejeição sensorial nos consumidores. Este estudo propôs desenvolver nibs caramelizados com açúcar utilizando a análise sensorial pela caracterização e identificação do produto mais aceito entre os avaliadores. Cinco amostras de nibs de cacau foram avaliadas, a saber: 1 puro (nib0) e 4 caramelizados com 20% (nib20), 40% (nib40), 60% (nib60) e 80% (nib80) de açúcar demerara em sua constituição. Participaram do estudo 102 pessoas que avaliaram a aceitação quanto a impressão global, aparência, aroma, sabor e textura com escala hedônica de nove pontos. Foram solicitados ainda a descrever termos sensoriais identificados nas amostras e responder a um questionário demográfico e psicográfico. Os dados foram analisados por ANOVA ($p < 0,05$), teste de Tukey, ACP e frequência, quando aplicável. Os consumidores eram maioria mulheres, jovens (média de 23,7 anos), 91,1% já ouviram falar de nib, 81,2% nunca consumiram e 76,5% o incluiriam na sua dieta. No global, as amostras mais aceitas foram nib20, nib40 e nib60 (médias 6,8, 6,9 e 6,8, respectivamente), refletido nas mesmas preferencias no sabor e textura. Na aparência, a aceitação foi diretamente proporcional ao teor de açúcar, com preferência pelo nib0 (média 6,9). Do contrário, o nib0 foi aquele com pior média de sabor (4,2), comprovando sua rejeição se comercializado puro, sem adição de ingredientes. Não houve diferença significativa quanto ao aroma. Das características sensoriais, aparência escura e esbranquiçada, gosto amargo, doce e residual amargo, sabor de cacau e textura crocante foram os termos mais frequentemente citados. Assim, o nib40 foi o produto sugerido nesta primeira etapa de desenvolvimento. Cabem outros estudos acerca da redução do açúcar, avaliar a vida-de-prateleira e a estabilidade do mesmo.

Palavras-chave: *nib de cacau, aceitação, sensorial descritiva, embalagem*

**CARBOHYDRATE PROFILE AND MINERAL CONTENT OF PERSIMMON
(*Diospyros kaki* L. cv. Rama Forte) FROM AN AGROECOLOGICAL STREET MARKET
AT RIO DE JANEIRO/RJ/BRASIL**

Julia Rabelo Vaz Matheus¹; Talita Braga de Brito Nogueira¹; Carollyne Maragoni dos Santos²; Ana Paula Pereira³; Maria Helena Arcanjo⁴; Rodrigo José França⁴; Mônica Regina da Costa; Marques⁴; Glaucia Maria Pastore³; Roberta Fontanive Miyahira²; Ana Elizabeth Cavalcante Fai^{1, 2*}

***(bethfai@yahoo.com.br)**

¹Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição (PPGAN), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro/RJ, Brasil;

²Departamento de Nutrição Básica e Experimental, Instituto de Nutrição, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

³Departamento de Ciência de Alimentos, Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas/SP, Brasil.

⁴Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

Studies that evaluate the bioactive potential of persimmon are important to contribute to nutritional knowledge and provide scientific base to develop functional products using this fruit as an ingredient. This work was conducted to evaluate the carbohydrate profile and mineral content of persimmon (*Diospyros kaki* L. cv. Rama Forte). Persimmon was purchased from a local agroecological street market at Rio de Janeiro/RJ/Brasil and was properly sanitized. The carbohydrate profile (mono, di and oligosaccharides) of aqueous extracts was performed with a HPAEC-PAD using a CarboPac PA-100 and CarboPac PA-1 (4 x 250 mm) column for oligosaccharides and mono/disaccharide, respectively, both equipped with a CarboPac PA 100 (4 x 50 mm) guard column. Chemical composition and dietary fiber were performed according to AOAC. For mineral content determination fresh persimmon samples were dried to 105°C until constant weight. Dried sample was calcined in a furnace whose temperature was gradually raised to 550°C and then left for 4 h at that temperature. The ashes were open with concentrated nitric acid and sample was analyzed by flame atomic absorption spectrometry. All analyses were carried out in triplicates. Persimmon was found to contain 81.1; 0.49; 0.76; 0.35g/ 100g of moisture, ash, protein and lipid, respectively. It was found a high amount of carbohydrates (17.3g/100g) and total dietary fiber was 1.87 g/100g. Total soluble solids was 15.3 °Brix. Persimmon pulp and peel presented, respectively, 3.17 and 3.37 g/100 of glucose; 4.33 and 4.63 g/100g of fructose; 0.42 and 0.75 mg/100g of maltohexaose (G6). The mineral content revealed potassium was the major element, being magnesium the minor one. Mean values obtained were (mg/g): potassium, 0.13; calcium and sodium 1.35; magnesium 0.06. Sodium, iron, manganese, zinc and copper were not found in the in the analyzed samples. Further work is ongoing to evaluate other bioactive molecules in this fruit.

Keywords: Persimmon; Carbohydrate profile; Mineral profile.

EFFECTS OF PROTEOLYSIS ON EXTRACTION AND DISTRIBUTION OF OIL AND PROTEIN FROM ALMOND CAKE

Thaiza Serrano Pinheiro de Souza^{1,2}; Maria Gabriela Bello Koblitz^{1,3} Juliana M. L. N. de Moura Bell²
(thaizasps@gmail.com)

¹ Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição (PPGAN) – Universidade Federal Estadual do Rio de Janeiro (UNIRIO)

² Department of Food Science and Technology, University of California, Davis

³ Escola de Nutrição – Universidade Federal Estadual do Rio de Janeiro (UNIRIO)

Almonds are considered a highly nutritious food, in addition to being a source of lipids and proteins. Current protein extraction methods are usually preceded by lipid extraction, commonly accomplished by the use of screw pressing for almonds. The mechanical expression of almond oil generates a protein- and oil-rich byproduct known as almond cake. The residual oil of the almond cake is commonly extracted by hexane, a flammable and neurotoxic solvent. Environmentally friendly strategies such as the enzyme-assisted aqueous extraction (EAEP) have been proposed as an alternative to solvent extraction. The objective of this study was to evaluate the effectiveness of two proteases on the extraction and distribution of oil and protein from the almond cake. Extractions were performed at 1:10 solids-to-liquid ratio, pH 9.0, 50 °C, for 90 min, under constant stirring of 120 rpm. Except for the control, 0.5% enzyme was added in the reaction slurry. Extractions were performed in triplicate and each fraction (free oil, cream, skim, insoluble, and starting material) was analyzed regarding solids, oil, and protein content. The use of proteases to assist the extraction increased oil extraction from 23.8 (control) to 43.2-52.1% and protein from 22.4% (control) to 57.8-71.5%. The low oil and protein extractability observed for the control evidences the effects of the roasting treatment applied to the sample prior to mechanical pressing, which results in protein denaturation, thus reducing its extractability. Proteases hydrolyze proteins and the oil body membrane, increasing overall oil and protein extraction yields. Higher oil (43.2 vs. 52.1%) and protein (57.8 vs. 71.5%) extraction yields were observed when using alkaline protease compared to neutral protease. In addition, the use of proteases also increased the amount of oil in the cream (4.4 s. 19.1 -21.3%) and in the skim (18.8 vs. 21.7-30.2%).

Keywords: almond cake; EAEP; oil and protein yields.

OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE GELEIAS DE TAMARILLO (*SOLANUM BETACEUM*) PARA FINS ESPECIAIS

**Manuela de Almeida Samary da Silva¹; Mariana Monteiro²;
Juliana Cortes Nunes^{1,3}
(manuela.samary@gmail.com)**

¹Escola de Nutrição, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO, Rio de Janeiro, Brasil.

²Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Instituto de Nutrição Josué de Castro, UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

³Programa de Pós Graduação em Alimentos e Nutrição – PPGAN – UNIRIO.

O tamarillo (*Solanum betaceum*) é um fruto com rica composição nutricional e em bioativos, altamente perecível e ainda pouco explorado comercialmente no Brasil. Devido ao contexto de transição nutricional, atualmente o mercado de alimentos para fins especiais tem se expandido. Assim, o objetivo do presente trabalho foi elaborar geleias de tamarillo para fins especiais e caracterizá-las quanto as suas características físicas e químicas. Após seleção, lavagem e higienização dos frutos, foram elaboradas quatro formulações de geleias na proporção 50% de fruto e: 50% açúcar (G1); 50% xilitol (G2); 50% eritritol (G3); 25% xilitol e 25% eritritol (G4). Foi adicionado 2% de pectina cítrica em todas as formulações. Foram realizadas análises físico- químicas de sólidos solúveis por refratômetro de bancada, pH por potenciômetro, acidez titulável, umidade em estufa à vácuo (70°C/16h) e glicídios por g de sacarose e glicose pelo método de Lane-Eynon. A geleia adoçada com açúcar atingiu 65 °Brix, como preconiza a legislação brasileira. As demais geleias atingiram 63, 40, 60 °Brix, respectivamente. Logo após envase, a geleia adoçada com eritritol cristalizou, não sendo realizadas as análises posteriores. As geleias G1, G2 e G4 apresentaram pH ácido (3,90±0,01^a; 4,02±0,01^b; 4,02±0,01^b; respectivamente). A acidez titulável apresentou valores consistentes ao pH, sendo a acidez da G1 (8,39±0,46^a) significativamente diferente da G2 (8,64±0,10^b) e da G4 (9,49±0,27^b). Os valores de umidade não apresentaram diferença significativa entre as amostras (p=0,1849). A sacarose foi detectada apenas na geleia adoçada com açúcar (3,46±0,86). Já a glicose foi detectada com valores diferentes (p=0,0004) para todas as geleias (1,99±0,02^a; 1,43±0,01^b; 1,54±0,03^c; G1, G2 e G4 respectivamente). Nossos resultados demonstram a viabilidade da elaboração da geleia de tamarillo para fins especiais, em especial aquelas formuladas com xilitol e xilitol e eritritol em mesma proporção.

Palavras-chave: Frutos exóticos; Alimentos dietéticos; Novos produtos.

GELATIN-GENIPIN FILMS: EFFECT ON THE QUALITY ATTRIBUTES OF EXTRA-VIRGIN OLIVE OIL

**Aline Oliveira e Silva Iahnke^{1,2*}; Liana Stoll¹; Plinho Francisco Hertz¹; Alessandro de Oliveira Rios¹;
Hubert Rahier²; Simone Hickmann Flôres¹
*(aline.iahnke@ufrgs.br)**

¹ Institute of Food Science and Technology, Federal University of Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, Brazil.

² Physical Chemistry and Polymer Science (FYSC), Department of Materials and Chemistry, Faculty of Engineering, Vrije Universiteit Brussel (VUB), Pleinlaan 2, B-1050 Brussels, Belgium.

The use of biodegradable materials in the food packaging sector is currently of considerable importance due to their potential to replace petroleum-based plastics and reduce environmental impacts. This work aimed to evaluate the effectiveness of biodegradable gelatin-genipin films on maintaining the quality attributes (level of peroxides, conjugated dienes, and trienes) of extra-virgin olive oil (EVOO) under accelerated storage conditions. The films were produced by the casting technique. The film-forming solution (FS) was prepared by dissolving a gelatin capsule residue (GCR) in water (70 g GCR/100 g water) and crosslinking with genipin (0.15 g/100 g FS). The resulting films (GG) were used to pack EVOO as individual sachets (7 cm x 5.5 cm), which were stored in a chamber at 40 °C with light incidence for 7 days. A transparent polypropylene film (PP) was used as a means of comparison. The peroxide index value (PV), conjugated dienes (K_{232}) and trienes (K_{268}) were evaluated on days 0, 3 and 7. The initial PV, K_{232} and K_{268} values of the EVOO were 4.3 mEq/kg, 2.3 and 0.17, which were below the limits established by Codex Alimentarius ($PV \leq 20$ mEq/kg, $K_{232} \leq 2.5$ and $K_{268} \leq 0.22$). Results indicated that the GG film was able to maintain the quality attributes of EVOO under the recommended limits during the 7 days of the experiment, whereas oil packed in PP demonstrated to suffer from primary and secondary oxidation from day 3 ($PV = 194$ mEq/kg, $K_{232} = 12$ and $K_{268} \leq 0.25$). Therefore, the present work successfully developed biodegradable gelatin-genipin crosslinked films with potential use in the food packaging sector, which were effective in maintaining the oxidative stability of EVOO.

Keywords: food packaging; biopolymer; lipid oxidation.

S I A N
Simpósio de Alimentos e Nutrição

AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DO USO DO ÓLEO DE SEMENTE DE MARACUJÁ PARA FINS ALIMENTÍCIOS - UMA ALTERNATIVA DE VALOR ECONÔMICO PARA A INDÚSTRIA E DE SAÚDE PARA A POPULAÇÃO

Dyana Carla Lima¹; Nathan Hargreaves Nogueira¹; Angela Flores Granados¹;
José Cláudio Klier Monteiro Filho²; Fabiana Soares Conti³; Rodney Alexandre Ferreira Rodrigues^{1,2,4}
(rodney@cpqba.unicamp.br)

¹Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, Brasil

²Pós-Graduação em Clínica Médica, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, Brasil.

³Estudante de Nível Técnico em Química, Escola Técnica de Paulínia – ETEP, Paulínia, Brasil.

⁴Centro Pluridisciplinar em Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas – CPQBA, Paulínia, Brasil

O maracujá (*Passiflora edulis*) é um fruto muito cultivado no Brasil. Sua produção equivale a cerca de 90% da produção mundial, a qual gera, aproximadamente, 54 mil toneladas de resíduos industriais oriundos da produção de suco, tais como sementes e cascas. O objetivo da pesquisa foi avaliar o potencial de aproveitamento do óleo da semente de maracujá, como fonte de ácidos graxos insaturados. O óleo foi fornecido pela empresa AGRINOR - AgroIndústria Norte Ltda, localizada no Espírito Santo. As amostras, em duplicata, foram esterificadas segundo o método adaptado de Hartman & Lago (1973) e injetadas em um cromatógrafo acoplado a um detector de Massas (GC/MS) utilizando coluna polar. Pela análise dos cromatogramas, foi possível verificar o elevado teor de ácidos graxos insaturados, devido a presença majoritária do ácido linoléico (64,06%), seguido do ácido oléico (17,11%). Esses resultados estão de acordo com Melo *et al* (2018), o qual obteve composições bem próximas dos mesmos ácidos graxos. Além disso, em pequenas quantidades, foi detectada a presença dos ácidos graxos saturados palmítico (12,73%), palmitoléico (0,25%), esteárico (3,96%) e behênico (0,08%). Em comparação ao azeite de oliva (3 – 21%), o óleo de maracujá apresenta quase três vezes mais ácido linoléico, o qual está associado a benefícios cardiovasculares, redução de colesterol e efeitos positivos no sistema imunológico. Dessa forma, é possível concluir que a presença de ácidos graxos insaturados em quantidades elevadas no óleo da semente de maracujá demonstra que este produto tem um bom potencial para aproveitamento na alimentação humana. As sementes de maracujá, resíduo agroindustrial da extração do suco, dessa forma, podem ser transformadas em produtos de valor econômico, contribuindo para a redução dos impactos ao meio-ambiente.

Simpósio de Alimentos e Nutrição

Palavras-chave: linoléico, resíduo, benefícios.

AVALIAÇÃO DA PEROXIDAÇÃO LIPÍDICA DE PESCADO ADICIONADO DE HIDROLISADO ANTIOXIDANTE DE SOJA

Ticiane Carvalho Farias¹, Maria Gabriela Belo Koblitz ¹.
(ticiane.farias@edu.unirio.br)

¹Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição - PPGAN - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, Brasil.

A soja, uma fonte conhecida de compostos bioativos, contém cerca de 40% de proteína, é utilizada em alimentos, ração animal e produção de óleos e é fonte de diversos compostos benéficos para a saúde, tais como fitoesteróis e vitamina E. Atualmente, existem inúmeros produtos no mercado que são baseadas em soja ou que contêm ingredientes de soja. Nas áreas de nutrição humana e bioquímica, antioxidantes naturais de recursos alimentares têm sido o foco de crescente interesse, por seus benefícios potenciais à saúde com nenhum ou poucos efeitos colaterais. O objetivo desse trabalho foi a aplicação dos hidrolisados de concentrado proteico de soja, com atividade antioxidante comprovada *in vitro*, para retardar a oxidação em produtos de origem animal. Para tanto, hidrolisados de soja < 3 kDa; > 3kDa e amostra não hidrolisada foram incorporadas a patês de sardinha homogeneizados, cuja peroxidação foi acompanhada ao longo de 7 dias em temperatura de refrigeração ($\pm 8^{\circ}\text{C}$), como controle do experimento foi utilizado o antioxidante BHT, e dois brancos, um congelado e um refrigerado sem amostra. O valor do índice de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS) foi determinado para avaliar a estabilidade oxidativa durante o período de armazenamento. As amostras adicionadas com BHT e o controle congelado obtiveram os melhores resultados em todos os tempos de conservação. Os peptídeos com massa molecular < 3 kDa conseguiram retardar a peroxidação em 24, 48 e 72 horas de armazenamento, com o último ponto se mostrando sem diferença estatística com relação às outras amostras. Esses resultados sugerem que hidrolisados de soja possuem potencial para serem utilizados como antioxidante e conservante natural em alimentos, porém mais estudos devem ser realizados. Para isto, outros testes estão em andamento para confirmar esses resultados positivos, na mesma amostra e em amostras de outros tipos de carnes.

Palavras-chave: Peroxidação; Peptídeos; TBAR's

S I A N
Simpósio de Alimentos e Nutrição

ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF FLOUR FROM MINIMALLY PROCESSED VEGETABLE RESIDUES

Talita Braga de Brito Nogueira¹; Júlia Rabelo Vaz Matheus¹; Mariana Simões Larráz Ferreira¹,
Ana Elizabeth Cavalcante Fai^{2*}
*(bethfai@yahoo.com.br)

¹Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição (PPGAN), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro/RJ, Brasil;

³Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

Unconventional parts of fruits and vegetables represent a rich source of bioactive compounds and present technological and economic interest. The objective of this work was to evaluate the antimicrobial and antioxidant activity of different extracts obtained from pineapple crown flour (PCF) and cabbage stalk flour (CSF). Residues were collected from fruit and vegetable markets, washed, fractionated, dried, ground and stored. Aqueous and alcoholic (methanol and ethanol) (80%) extractions were performed followed by alkaline and acid hydrolysis to release soluble and insoluble phenolic compounds (PC). The essential oils (EO) were extracted by Clevenger hydrodistillation (4h) and recovered with ethyl acetate. Agar diffusion technique was used for antimicrobial activity against *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli* and *Salmonella* spp. Antioxidant activity was evaluated by DPPH, FRAP, ABTS and Folin-Ciocalteu methods in microplate. Aqueous extract of PCF showed the antimicrobial activity (mm) against *S. aureus* (2.0±3.5) and *E. coli* (10.3±1.2), while CFS extracts presented halo from 7.0±1.4 and 8.5±0.7, respectively. The CSF methanolic extract with a halo against *E. coli* (16±5.7). The CSF EO promoted a halo from 10.1±8.8 for *E. coli* and 2.7±4.6 mm for *Salmonella* spp. The PCF EO showed high inhibition for *E. coli* (21.0±9.5) and slight inhibition for *L. monocytogenes* (4.7±8.1). PCF had the highest antioxidant activity, especially in insoluble extracts (FRAP 571.31 and ABTS 245.91 µg TE/g flour). Soluble extracts of CSF showed higher antioxidant than insoluble. There was no difference between the two alcoholic extractors. PCF presented also the highest TPC (1325.7±35.4 mg GAE/100 g flour) when extracted with methanol and CSF showed the lowest TPC (50.81±3.30 mg GAE/100 g flour) with ethanol, in both cases after hydrolysis. PCF and CSF showed important antimicrobial and antioxidant activity, showing great potential of use, contributing to the reduction and valorization of vegetal residues.

Keywords: pineapple crown, cabbage stalk, total phenolic.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA E POTENCIAL ANTIMICROBIANO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE *OCIMUM GRATISSIMUM* L. E *ORIGANUM VULGARE* SOBRE ISOLADOS DE *S. AUREUS* ASSOCIADOS À MASTITE

Angela P. Flores-Granados^{1,2,3}; Aline F. da Silva dos Santos¹; Dyana Carla Lima^{2,3};
Natan Hargreaves Noguera^{2,3}; Marta C. Teixeira Duarte²; Rodney A. Ferreira Rodrigues^{2,3}
(a109765@dac.unicamp.br)

¹ Divisão de Microbiologia - Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas - CPQBA / UNICAMP, Paulínia, Brasil

² Divisão de Química de Produtos Naturais - Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas - CPQBA / UNICAMP, Paulínia, Brasil

³ Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição, Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Campinas, Brasil

A mastite é causada por *Staphylococcus aureus*, é considerada um dos fatores que mais gera prejuízos a produção e industrialização do leite. Os antimicrobianos comercialmente disponíveis geram resíduos que alteram a qualidade e segurança alimentar. Nesse contexto a investigação de antimicrobianos naturais se apresenta como alternativa promissora. Este estudo teve como objetivo determinar a composição química e avaliar a atividade antimicrobiana dos óleos essenciais de alfavacão (*Ocimum gratissimum* L.) e orégano (*Origanum Vulgaris*) sobre 6 isolados de *S. aureus* associados a mastite bovina e a cepa padrão de *S. aureus* ATCC 33090. Os óleos essenciais foram extraídos por hidrodestilação em sistema do tipo clewenger. A identificação do perfil químico foi determinada por cromatografia gasosa acoplada a espectrômetro de massas CG- EM. A concentração mínima inibitória (MIC) e a concentração mínima bactericida (MBC) foram determinadas pelo método de microdiluição. Os principais constituintes do óleo de alfavacão foram o eugenol (66,42%), α -farnesene (13,36%), cis- β -ocimene (7,79%), germacrene D (5,62%) e α -caryophyllene (3,13%). Para óleo de orégano, o carvacrol (50,36%), p-cymene (27,79%), γ -terpinene (3,25%), thymol (2,98%), e caryophyllene oxide (2,09 %). Houve variação do potencial antimicrobiano, o óleo de orégano apresentou forte inibição do *S. aureus* com MIC de 0,13 mg mL⁻¹ e MBC 0,50 mg mL⁻¹, as 6 cepas isoladas a MIC foi 0,50 a 1,0 mg mL⁻¹ e MBC 1,0 a 2,0 mg mL⁻¹. O óleo de alfavacão apresentou forte inibição do *S. aureus* MIC de 0,25 mg mL⁻¹ e MBC de 2,0 mg mL⁻¹, porem a inibição foi moderada nos isolados de *S. aureus* a MIC foi 0,50 -1,0 mg mL⁻¹ e MBC de 0,50 - \geq 2,0 mg mL⁻¹. Com base nos resultados de cromatografia pode ser atribuída que o eugenol e carvacrol sejam responsáveis pela atividade antimicrobiana dos óleos essenciais estudados.

Palavras-chave: orégano, alfavacão, antibacteriano.

ANTIPROLIFERATIVE AND APOPTOTIC EFFECTS OF WHEY-DAIRY PROBIOTIC BEVERAGES IN HUMAN PROSTATE CELL LINES

**Lana de Souza Rosa^a; Mariana Leandro dos Santos^a; Joel Pimentel de Abreu^a;
Hugo Leandro de Azevedo da Silva^b; Celso Fasura Balthazar^a;
Adriano Gomes da Cruz^c and Anderson Junger Teodoro^{a*}.
(lanasrosa@gmail.com)**

^a Laboratory of Functional Foods, Food and Nutrition Program, UNIRIO, Rio de Janeiro 22290-240, Brazil;

^b Universidade Federal Fluminense (UFF), Faculdade de Veterinária, Niterói 24230-340, Brazil;

^c Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Equipe de Alimentos (PGCTA), Rio de Janeiro 20270-021, Brazil.

Whey-dairy beverages have an important market worldwide, because of the economic value and acceptance by consumers, besides solving the environmental problem of the cheese whey being a polluting waste. In addition, the consumption of this dairy product has grown every year, since it is an alternative to traditional yogurt, at a reduced cost due to the use of whey in its formulation. Nowadays much attention has been paid to the development of probiotic whey beverages since beneficiary effects of probiotic strains on human health such as lowering bloodstream cholesterol level and blood pressure, lactose metabolism improvement, anticarcinogenic properties and immune system stimulation. The present study aimed to evaluate the antiproliferative and apoptotic effects of whey-dairy probiotic beverages in human prostate cell lines. Five different beverage formulations were manufactured: beverage produced starter culture, without addition of probiotic cultures (CT); beverage produced by direct acidification containing *Lactobacillus acidophilus* (La-05), *Lactobacillus acidophilus* (La-03), *Lactobacillus casei*-01 and *Bifidobacterium* (Bb-12). Cell viability was determined by MTT assay and cell cycle arrest and apoptosis by flow cytometry. The results showed cytotoxic activities of different beverages extracts against PC-3 and DU-145 cell lines. A decrease in the percentage of PC-3 cells in G₀/G₁ and S followed an increase G₂/M phase was observed after L. *Casei*-01, Bb-12 and La-05 beverages (50.0 and 100.0 µg/mL). The extracts of probiotics beverages causing extensive apoptosis induction in both cells lines. In conclusion, the results indicated whey-dairy probiotic beverages (*L. Casei*-01) might be good candidates against prostate cancer cells.

Keywords: Probiotic, dairy beverages, cancer,

Simpósio de Alimentos e Nutrição

PERFIL DE COMPOSTOS FENÓLICOS POR UPLC-MS^E E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE EM DIFERENTES CEREAIS BRASILEIROS

Luciana Ribeiro da Silva Lima^{1,2,3}; Pamela Araújo^{1,3}; Carolina Thomaz dos Santos D’Almeida^{1,2}; Millena Cristina Barros Santos^{1,2}; Luiz Claudio Cameron²; Mariana Simões Larraz Ferreira^{1,2,3*}
(mariana.ferreira@unirio.br)

¹Laboratório de Bioativos, Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição (PPGAN), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

²Centro de Inovação em Espectrometria de Massas, Laboratório de Bioquímica de Proteínas (IMasS-LBP), UNIRIO.

³Departamento de Ciência de Alimentos, Escola de Nutrição, UNIRIO.

Estudos têm relacionado o consumo de grãos integrais com a redução do risco de desenvolvimento de doenças crônicas e neurodegenerativas. Tais efeitos sobre a saúde estão especialmente relacionados à presença de compostos bioativos, principalmente compostos fenólicos (CF). O objetivo deste trabalho foi caracterizar o perfil de CF em grãos de aveia, centeio, cevada e trigo por técnicas metabolômicas e determinar a atividade antioxidante. Os grãos inteiros foram moídos e os CF solúveis foram extraídos a partir de solução etanólica (80%), enquanto que os CF insolúveis foram extraídos a partir do pellet, após hidrólise alcalina e ácida. A capacidade antioxidante foi determinada pelos métodos de DPPH e Folin-Ciocalteu por microplacas. Os extratos e padrões foram analisados por UPLC-QTOF-MS^E em modo negativo. Os dados foram processados no Progenesis QI comparando a um banco de dados customizado, considerando erro de massa (<10ppm), similaridade isotópica (>80%) e reprodutibilidade (3/3). Globalmente foram identificados 143 CF, 115 nos extratos hidrolisados e 46 nos solúveis, sendo 18 CF comuns aos extratos (ex: 4-hidroxibenzaldeído, ácido cafeico e ferúlico). A classe dos flavonoides foi a mais abundante nos CF solúveis, enquanto a dos ácidos fenólicos foi a mais abundante nos insolúveis. A aveia apresentou a maior quantificação relativa, determinada pela abundância total de íons, bem como o maior número de identificações (86), seguida do centeio (72), cevada (58) e trigo (57). O mesmo resultado foi encontrado na determinação da atividade antioxidante, onde a aveia mostrou a maior redução do radical DPPH e no teor de fenólicos totais (376,34 mg de EAG/100 g aveia bs, contra 109,31 mg de EAG/100 g trigo bs). A análise metabolômica foi essencial para revelar a diversidade e diferença do perfil fenólico nos diferentes cereais, resultado evidenciado pela análise de componentes principais (PC1-45,8% e PC2-26,4%), corroborando os resultados das técnicas espectrofotométricas.

Palavras-chave: Compostos fenólicos, Grãos integrais, Metabolômica.

COMPARISON OF THE ANTIOXIDANT CAPACITY OF POWDERED EGG WHITE HYDROLYSATES OBTAINED BY TWO DIFFERENT PROTEASES

Victor Jonas da Rocha Esperanca^{1,3}; Raiane Lira de Oliveira Brasil^{2,3}; Maria Gabriela Bello Koblitz^{1,2,3}
(victorjonas1@hotmail.com)

¹Graduation Program of Food and Nutrition, Federal University of Rio de Janeiro State - UNIRIO. Rio de Janeiro, Brazil.

²Nutrition School, Federal University of Rio de Janeiro State - UNIRIO. Rio de Janeiro, Brazil.

³Laboratory of Biotechnology, Graduation Program of Food and Nutrition, Federal University of Rio de Janeiro State - UNIRIO. Rio de Janeiro, Brazil.

Food proteins have gained prominence due to the rapid expansion of the knowledge about physiologically active peptides, which stimulates and broadens the interest of academia and industry. The best way of obtaining these peptides is through enzymatic hydrolysis and, in this sense, studies have been dedicated to select proteases capable of generating protein hydrolysates showing assorted bioactivities. The aim of the present work was to compare the antioxidant capacity of powdered egg white hydrolysates (EWPH) obtained by enzymatic hydrolysis applying papain and alcalase. The egg white powder samples were weighed and added with ultrapure water, afterwards they were subjected to a heat treatment of 90 ° C for 10 min, under constant agitation, to inactivate the naturally occurring protease inhibitors in the sample. The samples were then cooled and proceeded to the hydrolysis phase where, with the aid of a thermostatic water bath and a pH meter, the temperature and pH were maintained constant. Reaction started by the addition of the enzymes in a ratio of 1:80 (enzyme / protein) and was carried out for 6 hours. Aliquots were withdrawn after 30, 60, 120, 180, 240, 300, 360 min., for the evaluation of antioxidant capacity by the ORAC method. The results indicated that alcalase was able to produce the EWPH with the highest antioxidant capacity after the shortest reaction period (6000 mmol Trolox / g sample after 30 min). After 120 min of hydrolysis, however, the EWPH obtained by the action of papain presented higher antioxidant capacity (9000 mmol Trolox/g sample). In conclusion, it was possible to observe that the use of papain showed better results in generating antioxidant EWPH, although longer reaction times were needed.

Keywords: Alcalase, Papain, ORAC.

SIAN
Simpósio de Alimentos e Nutrição

ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DE MANGARÁ (*Musa ssp*)

Paloma Gonçalves de Sousa¹; Natan de Oliveira Loureiro¹; Juliana de Almeida Gonçalves¹;
Luciana Ribeiro Trajano Manhães²; Elaine Cristina de Souza Lima²; Alexandre Gonçalves Soares³
(natan.loureiro1@hotmail.com)

¹Graduando do Curso de Nutrição da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

²Docente do Depto. Nutrição Fundamental do Curso de Nutrição da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

³Docente do Depto. Ciência de Alimentos do Curso de Nutrição da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

As Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) são plantas ou partes de plantas que usualmente não são conhecidas e consumidas fora de determinadas regiões. No entanto, quando introduzidas de forma correta na alimentação podem agregar valor nutricional, funcional e econômico às preparações. Dentre as PANC destaca-se o mangará, vulgarmente conhecido como coração da bananeira. Sabe-se que o Brasil é um dos grandes produtores e consumidores mundiais de banana, mas ao contrário da polpa, o mangará é pouco utilizado, sendo considerado um resíduo agrícola. O objetivo desse estudo foi caracterizar a composição centesimal da farinha de brácteas de mangará (FMB) e farinha de inflorescências (FMI). Os mangarás foram coletados na região de Guaratiba, RJ. Inicialmente, foram higienizados, sanitizados, separados em brácteas e inflorescências e tiveram o sistema enzimático inativado a 85°C por 60s. Posteriormente as amostras foram secas em estufa ventilada a 65°C por 12h, moídas, peneiradas e armazenadas em sacos de polietileno. Os conteúdos de umidade, cinzas, proteínas, lipídeos e carboidratos foram determinados por médias de triplicatas de acordo com métodos estabelecidos pelo Instituto Adolfo Lutz (2008). O teor de umidade encontrado foi de 7,82% na FMB e 3,09% na FMI. Para cinzas, a média para FMB e FMI foi de 9,4%, o que indica que o alimento é fonte de minerais. O teor proteico foi maior na FMI (14,29%) do que na FMB (10,14%). Não foram encontrados dados sobre o perfil de aminoácidos dessas proteínas na literatura. A média do teor de lipídeos para as partes analisadas do mangará foi de 2% e de 71% para carboidratos. Portanto, as FMB e FMI são uma alternativa para incluir de forma sustentável essa PANC na alimentação, podendo agregar valor nutricional nas preparações em que forem adicionadas. Análises de capacidade antioxidante, fatores antinutricionais e perfil de aminoácidos ainda devem ser realizadas.

Palavras chave: sustentabilidade; coração de bananeira; PANC

APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS DO MELÃO AMARELO: COMPOSIÇÃO CENTESIMAL, ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E ANÁLISE SENSORIAL DE BOLO ENRIQUECIDO

Julia Marim Devens¹; Kátia Gomes de Lima Araújo¹; Nicolly de Lima Petito¹
(nicollypetito@gmail.com)

¹Laboratório de Biotecnologia de Alimentos, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal Fluminense – UFF, Niterói, RJ, Brasil.

O processamento do melão amarelo (*Cucumis melo* L. var *inodorus*.) gera resíduos, que mesmo apresentando valor nutritivo e ser fonte de compostos bioativos, viram descarte. O objetivo deste trabalho foi produzir uma farinha de resíduos de melão e aplicá-la numa formulação alimentícia. Estes foram desidratados em estufa a 55°C, sementes permaneceram por 5h30min e cascas por 11h. Foram triturados e misturados, obtendo uma farinha mista (FM), em que a proporção cada farinha foi determinada pela média percentual de resíduos gerados por cada melão. Foi desenvolvido um bolo controle (BC) e um bolo enriquecido (BE), o percentual de incorporação de FM foi de 25%. Composição centesimal, fenólicos totais e atividade antioxidante pelos ensaios de TEAC e ORAC foram determinadas. BE foi avaliado por análise sensorial com teste de aceitação. FC, obteve 349±16 mg EAG/100g, enquanto FS resultou em 88±3,46 mg EAG/100g. BE apresentou 193,52 mg EAG/100g e BC 166,19 mg EAG/100g. No ensaio de ORAC obtivemos 19,69 µmol ET/g para FC e 19,98 µmol ET/g para FS. BC apresentou menor atividade antioxidante que BE, 11,50 µmol ET/g e 28,05 µmol ET/g, respectivamente, gerando aumento de 143% na atividade antioxidante em BE. No TEAC foram encontrados valores de 292 µmol ET/g em FS e 381 µmol ET/g em FC. A composição centesimal da FC apresentou 16,28% de umidade, 9,92% de cinzas, 0,62% de lipídios, 19,79% de proteínas e 53,39% de carboidratos totais. Enquanto a FS apresentou 5,01% de umidade, 3,26% de cinzas, 13,82% de lipídios, 20,91% de proteínas e 56,99% de carboidratos totais. As farinhas mostraram-se ricas em minerais, lipídeos, proteínas e carboidratos totais, atividade antioxidante e compostos fenólicos, com potencial para enriquecimento e desenvolvimento de produtos. O BE apresentou aceitação superior a 70%, intenção de compra de 60% para “compraria sempre” e “compraria muito frequentemente”, indicando aceitação e viabilidade do produto.

Simpósio de Alimentos e Nutrição

Palavras chave: melão amarelo, aproveitamento de resíduos, compostos bioativos

COMPOSIÇÃO MINERAL DE ESPÉCIES DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS DISPONÍVEIS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

**Manoela Pereira Smith Silvestre¹; Isabela Alice dos Santos Brito¹;
Caio Fábio Alves Leonor²; Vitória Hoelz Schettini³; Bernardo Ferreira Braz⁴; Camila das Neves Didini⁵;
Ricardo Erthal Santelli⁶; Mariana Costa Monteiro⁷; Maria Lúcia Mendes Lopes⁷
(manoela.smith@gmail.com)**

¹Graduação em Nutrição, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil ²Graduação em Nutrição, Centro Universitário Augusto Motta – UNISUAM, Rio de Janeiro, Brasil ³Graduação em Nutrição, Universidade Federal Fluminense – UFF, Rio de Janeiro, Brasil

⁴Programa de Pós-Graduação em Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil

⁵Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil

⁶Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil

⁷Instituto de Nutrição, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil

Grande parte da oferta de minerais essenciais ao organismo humano provém do consumo de hortaliças, e por isso ressalta-se a importância da promoção da diversidade alimentar com a inclusão de plantas alimentícias não convencionais (PANC). Este estudo teve como objetivo quantificar os teores de minerais (cálcio, cádmio, cobalto, ferro, potássio, magnésio, manganês, sódio, níquel, fósforo, enxofre, selênio e zinco) em seis espécies de PANC. As amostras de ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*), trapoeraba (*Commelina erecta*), vinagreira roxa (*Hibiscus acetosella*), caruru (*Amaranthus viridis*), major gomes (*Talinum triangulare*) e taioba (*Xanthosoma sagittifolium*) foram obtidas do Sistema Integrado de Produção Agroecológica em Seropédica – RJ. As análises dos elementos minerais foram realizadas por espectrometria de emissão óptica com plasma individualmente acoplado (ICP-OES) e espectrometria de massa com plasma indutivamente acoplado (ICP-MS). Os dados foram submetidos à análise de variância seguida de pós-teste de Tukey. A maior parte das espécies analisadas apresentou teores elevados de Ca, Fe, Mg, Mn e Se, sendo o consumo diário de 100g, suficiente para suprir mais de 10% do valor diário recomendado, dependendo da biodisponibilidade desses nutrientes. A espécie caruru se destacou com o maior teor de Ca, Fe, Mg, P e Zn. Além disso, nas espécies analisadas, as concentrações de níquel, cobalto e cádmio, encontravam-se abaixo do limite máximo permitido. Os resultados demonstram a importância do consumo de PANC como forma de diversificar a alimentação, no sentido de atender às necessidades dietéticas de minerais.

Palavras-chave: hortaliças orgânicas; plantas alimentícias não convencionais; minerais.

ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DA PRODUTOS DA REAÇÃO DE MAILLARD COM COLÁGENO E MALTODEXTRINA

Lucas Barreto Melo Cabral ^a; Joel Pimentel de Abreu ^a; Flávio de Souza Neves Cardoso ^{a*}
***(flavio.cardoso@unirio.br)**

^aUniversidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Escola de Nutrição, Av. Pasteur, 296, CEP 22290-250 – Rio de Janeiro – RJ, Brasil

Os produtos de reação de Maillard (PRM) podem apresentar algumas propriedades interessantes na conservação de alimentos e ingredientes e tem um grande potencial na aplicação como material de cobertura. A Glicação é um método eficaz para melhorar as propriedades funcionais de proteínas alimentares e ainda lhes confere novas funcionalidades. O resultado desse tipo de reação podem promover um considerável aumento na solubilidade, estabilidade térmica, propriedades emulsificantes, atividade antioxidante, atividade antimicrobiana e promoção de propriedades de espuma características das proteínas. O objetivo deste trabalho foi estudar a reação de glicação entre colágeno e maltodextrina através da reação de Maillard em meio líquido e o seu efeito sobre a atividade antioxidante. Foram estudados as variações de pH, açúcares redutores, cor, absorção de UV a 420nm e atividade antioxidante proveniente dos produtos formados. O pH e a totalidade de açúcares redutores não sofreram alterações significativas ($p \leq 0,05$) durante todo tempo de reação (6 horas). A cor do meio de reação variou significativamente ($p \leq 0,05$) segundo resultados de análise em colorímetro. A formação de intermediários da Reação de Maillard foi detectada pelo aumento significativo ($p \leq 0,05$) da absorção de UV. As análises mostraram que o aumento do conteúdo significativos ($p \leq 0,05$) desses intermediários corresponde a um aumento na atividade antioxidante. Os resultados encontrados, principalmente os obtidos a respeito da propriedade antioxidante, implicam em um grande avanço no setor alimentício, principalmente no que diz respeito às propriedades protetoras que podem ser futuramente utilizadas como opções viáveis no setor de embalagens biodegradáveis.

Palavras-chave: antioxidante, reação de Maillard, colágeno, maltodextrina

S I A N
Simpósio de Alimentos e Nutrição

ESTUDO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, TECNOLÓGICAS E REOLÓGICAS DO IOGURTE PRODUZIDO COM LEITE DE CABRA CONGELADO

Natália da Silva Cruz¹; Flávio de Souza Neves Carodoso^{1*}
*(flavio.cardoso@unirio.br)

¹Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Escola de Nutrição, Av. Pasteur, 296, CEP 22290-250 – Rio de Janeiro – RJ, Brasil

O Brasil é o maior produtor de leite de cabra da América do Sul com uma produção de cerca de 148.000 ton/ano e sua demanda e seus produtos tem aumentado devido a sua maior digestibilidade e menor propriedade alergênica em relação ao leite de vaca. A pequena produção por animal e a sazonalidade desta produção são os principais fatores limitantes para a distribuição do leite de cabra, muitas vezes os produtores recorrem ao congelamento do leite. A Instrução Normativa nº37 (IN 37), de 31 de outubro de 2000, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), permite o congelamento do leite de cabra cru, sem estabelecer o tempo máximo permitido para o mesmo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do congelamento do leite de cabra sobre a qualidade de iogurtes produzidos a partir desta matéria-prima. Foi utilizando leite de cabra da raça Saanem de produtores da Zona Oeste do município do Rio de Janeiro, que foram submetidos a tempo de congelamento de 0 a 120 dias. Após o processamento do iogurte foram avaliadas as propriedades físicas, tecnológicas e reológicas do produto. Os resultados das análises mostraram que não houve diferença significativa ($p < 0,05$) de viscosidade entre o iogurte produzido com leite congelado e com leite não congelado, porém houve diferenças nos parâmetros de acidez, sinérese, cor e brilho. O tempo para atingir o pH esperado no iogurte firme foi maior quando utilizado o leite congelado como matéria-prima. Apesar de ter sido detectado diferenças significativas entre acidez, sinérese, cor e brilho entre os iogurtes processados com leite de cabra congelado e não congelado seria necessário avaliar através de análise sensorial a capacidade do consumidor perceber estas diferenças.

Palavras-chave: Leite de cabra, congelamento, iogurte.

S I A N
Simpósio de Alimentos e Nutrição

AVALIAÇÃO SENSORIAL DE PREPARAÇÕES A BASE DE MANGARÁ (*Musa ssp*)

**Priscila Gottgroy Gois¹; Laura Buarque Goulart Coutinho²; Juliana de Almeida Gonçalves²;
Luciana Ribeiro Trajano Manhães³; Elaine Cristina de Souza Lima³
(laura.buarquegc@gmail.com)**

¹Graduando do Curso de Nutrição da Universidade Castelo Branco (UCB), Nutrição, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

²Graduando do Curso de Nutrição da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

³Docente do Depto. De Nutrição Fundamental do Curso de Nutrição da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

As Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) são plantas ou parte de plantas que não são habitualmente inseridas nos cardápios cotidianos, mas podem ser fontes de nutrientes e possuir características tecnológicas para serem inseridas em preparações. Dentre as PANC destaca-se o mangará, hortaliça conhecida como coração de bananeira, extremidade bulbosa da inflorescência da bananeira, de cor roxa ou castanho-avermelhada, com sabor amargo e textura semelhante à do palmito. O objetivo desse estudo foi avaliar sensorialmente a inserção do mangará em duas preparações, para possibilitar sua inclusão à dieta. Foram avaliadas uma conserva tipo picles falso (CCB) e um antepasto tipo sardella (SCB). Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de ética (86612818.7.0000.5285). Realizou-se um teste de aceitabilidade com 100 consumidores não treinados, onde as amostras foram apresentadas de forma monódica, utilizando uma escala hedônica de 9 pontos para avaliar os atributos aceitação global, sabor e aroma. A intenção de compra e inclusão no hábito alimentar foram analisadas através de uma escala de 7 pontos. As médias dos resultados foram analisadas estatisticamente pelo teste Tukey (5% de significância). Os resultados mostraram que para aceitação global as médias das notas dos provadores foram maiores para SCB (7,36) do que para CCB (6,25). O sabor foi mais apreciado na SCB (7,53) do que na CCB (6,40), possivelmente devido à menor acidez e amargor. Para o aroma, as amostras tiveram notas que variaram de “gostei ligeiramente” a “gostei regularmente”. Para o teste de intenção de compra, ambas as preparações apresentaram potencial de mercado, com médias superiores a 4 e “talvez compraria”. Quanto à inclusão nos hábitos alimentares, os consumidores revelaram que possivelmente incluiriam a SCB, ao passo que a CCB “talvez incluísse”. Portanto, a SCB foi a preferida pelos provadores e as preparações testadas podem ser uma alternativa inserção do mangará na alimentação.

Palavras-chave: PANC; coração de bananeira; aceitação sensorial.

STUDY OF THE CHEMICAL PROFILE OF THE TEA PRODUCED FROM THE HUSK OF COCOA (*THEOBROMA CACAO* L.) ALMOND

Daiene Alves de Oliveira¹; Cristiane Barbosa Rocha²; Ricardo Felipe Alves Moreira^{2,3}
(daiene.olive@hotmail.com)

¹*Institute of Biosciences, Federal University of the State of Rio de Janeiro (UNIRIO), Brazil.*

²*Biomedical Institute, Federal University of the State of Rio de Janeiro (UNIRIO), Brazil.*

³*Food and Nutrition Postgraduate Program (PPGAN) - Federal University of the State of Rio de Janeiro (UNIRIO), Brazil.*

Brazil is one of the largest producers of cocoa in the world and, consequently, of the cocoa almond husk. The husk is usually removed from the almond during the roasting process. It is considered a by-product and is often treated as waste. Some studies have been developed to give a nobler destination to this material, which has a high nutritional value, expressive fat content, and contains several bioactive compounds. From the husk of the cocoa almond it is possible to produce an extremely aromatic and tasty tea that presents phytotherapeutic potential related to the presence of these bioactive compounds. The aim of this work was to determine the chemical composition of the volatile fraction of teas produced from the almond husks of Bahia (BA) and Pará (PA) cacao. The total phenolic and flavonoid contents, antioxidant capacity and toxicity of these infusions were also evaluated. The profiles of the volatile fractions of the cocoa almond husks of BA and PA were partially elucidated. Tetradecanoic acid [BA: (1.61 ± 0.12)%; PA: (1.78 ± 0.78)%], n-hexadecanoic acid [BA: (24.27 ± 8.00)%; PA: (35.91 ± 2.04)%], ethyl tetradecanoate [BA: (0.24 ± 0.01)%; PA: (0.75 ± 0.81)%] and methyl oleate [BA: (0.11 ± 0.01)%; PA: (0.68 ± 0.66)%] were the only compounds detected in all samples analyzed. The diversity of compounds of different chemical classes was high in the samples from both origins (BA and PA). Compounds such as pyrazines (e.g., 2,6-dimethylpirazine (PA) and 2-ethyl-5-methyl-pirazine (BA)) are probably produced during the roasting process of the seeds. The infusions showed a moderate antioxidant potential [$IC_{50BA(DPPH)} = (838.72 \pm 339.13)\mu\text{g/mL}$; $IC_{50PA(DPPH)} = (1235.35 \pm 635.96)\mu\text{g/mL}$] highly correlated (BA: $r = -0.920$; PA: $r = -0.987$) with its total phenolic content [BA: (33.40 ± 2.19) mg GAE/g of sample; PA: (26.70 ± 12.83) mg GAE/g of sample].

Keywords: cocoa almond husk, tea, chemical profile. Acknowledge: UNIRIO (Edital INOVA-2018)

IMPROVED MECHANICAL AND BARRIER PROPERTIES OF GRAPHENE OXIDE/ ZINC OXIDE-BASED PHBV/EVA BLENDS FOR FOOD PACKAGING

Rodrigo Ferreira Gouvêa¹; Cristina Tristão de Andrade^{1,2}
(rfgouvea@hotmail.com)

¹ Graduation Program in Food Science, Federal University of Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, Brazil.

² Institute of Macromolecules Professora Eloisa Mano, Federal University of Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, Brazil.

Food industry is the main consumer of synthetic polymers as food packaging. To change for more ecologically-friendly materials, the development of biodegradable materials seems necessary. Additionally, incorporation of nanostructured carbon allotropes into polymeric matrices, particularly graphene derivatives, is known to improve expressively mechanical and thermal properties. Moreover, it is worth noticing that all product to be in contact with food needs to be evaluated by toxicological tests. In this work, the effect of incorporating reduced graphene oxide-zinc oxide (rGO-ZnO) composite on the properties of poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate)/poly(ethylene-co-vinyl acetate) (PHBV/EVA) blends was investigated. The rGO-ZnO composite was synthesized by the simultaneous reduction of zinc diacetate and graphene oxide. rGO-ZnO at 0.2% (w/w) content was dispersed for 2h in acetyl tert-butyl citrate (ATBC) plasticizer, at 7, 10 and 13% (w/w) compositions (based on PHBV weight). The polymers at a 50:50 ratio were added to the dispersion and the mixtures were processed by melt extrusion at 165°C. For comparison, the neat polymers, neat blend, and PHBV/EVA/rGO-ZnO hybrids were also prepared. To evaluate polymers miscibility, all resulting materials had their glassy transition temperatures (T_g) determined by differential scanning calorimetry (DSC). The tensile strength and water vapor transmission were also determined. Addition of rGO-ZnO to the neat blend led to 32% reduction of the water vapor permeability coefficient. DSC analyses revealed a significant reduction of the T_g determined for the PHBV phase in the hybrids. Analyzing the data from tensile tests, the elongation at break determined for the PHBV/EVA/rGO-ZnO hybrid doubled as compared with PHBV alone. The plasticized blends presented lower Young's modulus values than the blend without ATBC. These results indicated the role of rGO-ZnO as a compatibilizing agent and the potential of the new materials to be used as food packaging, acting at the moisture control of the products.

Keywords: Polymer hybrids, Mechanical properties, Barrier properties

ELABORATION OF ORGANIC FERTILIZERS FROM VEGETABLE RESIDUES

**Tamara Righetti Tupini Cavalheiro¹; Raquel de Oliveira Alcoforado¹; Vinícius Soares de Abreu Silva²;
Diogo de Azevedo Jurulevicius²; Elisa d'Avila Costa Cavalcanti³;
Édira Castello Branco de Andrade Gonçalves^{1,3}
(ediracba.analisedealimentos@unirio.br)**

¹Laboratory of Bioactives. Graduation Program of Food and Nutrition, Federal University of Rio de Janeiro State - UNIRIO. Rio de Janeiro, Brazil.

²Laboratory of Biotechnology and Microbial Ecology. Federal University of Rio de Janeiro UFRJ. Rio de Janeiro, Brazil.

³Graduation Program of Food and Nutrition, Federal University of Rio de Janeiro State UNIRIO. Rio de Janeiro, Brazil.

In Brazil, waste is considered a major problem, as it reaches 26 thousand tons of residues per year. The objective of this work was to evaluate residues for production of two organic fertilizers: one based on onion peel and another on solid residue of the production of isotonic beverage of fruits and vegetables (FVF), composed of zucchini, lettuce, carrot, spinach, mint, yam, cucumber, arugula, orange, passion fruit and watermelon. Pure soil (S), soil mixed with 10% Onion Peel Flour (OPF) and soil mixed with 3% FVF were seeded with lettuce and incubated in a greenhouse (distributed randomly), for 35 days. Two irrigation frequencies were compared: High Irrigation (HI) (6 to 9 irrigations/day) and Low Irrigation (LI) (2 irrigations/day), considering that the irrigation used was by a sprinkler system. Analysis were done in triplicate, being Moisture (M), field capacity (FC) performed after irrigation at 8h, basal respiration (BR), pH before irrigation at 8h and lettuce growth was measured on the last day. The soil behavior was similar in both irrigation conditions: pH and BR. The variation of M was $15.88\% \pm 2.56$ to 21.50 ± 0.98 (LI), while in the HI, the OPF remained higher, with a maximum of $47.6\% \pm 0.76$ and FVF ($38.03\% \pm 1.81$) and S (30.23 ± 3.21). Regarding the field capacity, all samples presented similar behavior in both irrigation conditions, ranging from 0.48 ± 0.04 to 0.69 ± 0.11 , except for OPF (max 1.35 ± 0.14). Only the HI promoted the growth of lettuce. The height of the lettuce in the FVF ranged from 3 to 4 cm, already OPF and S 1cm. Therefore, despite the extreme soil condition irrigation, its quality was maintained with an active microbiota. In addition, OPF showed good water retention capacity and FVF was a better substrate for lettuce growth.

Keywords: Residues, vegetables, fertilizers

S I A N
Simpósio de Alimentos e Nutrição

ALIMENTOS ORGÂNICOS SÃO SUPERIORES SENSORIALMENTE AOS CONVENCIONAIS?

**Allyne Ferreira de Oliveira¹; Cecília Viana Lobo¹; Rafael Silva Cadena²;
Ellen Mayra Menezes Ayres²
(allyneferoli@gmail.com)**

¹Nutricionista, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO, Rio de Janeiro, Brasil.

²Departamento de Nutrição Fundamental, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO, Rio de Janeiro, Brasil.

Com a crescente demanda da sociedade por alimentos ditos saudáveis e seguros, a produção orgânica passou a ganhar notoriedade nacional e mundial. Estudos apontam para uma superioridade sensorial destes produtos frente aos convencionais. O objetivo foi avaliar a caracterização sensorial e aceitação de duas categorias de produtos orgânicos frente aos tradicionais. As amostras foram: queijos minas frescais (4 convencionais (Q1 a Q4) e 1 orgânica (QOrg)) e bebidas de uva (5 sucos integrais (Int1 a Int5) e 1 néctar convencionais (Nec) e 1 integral orgânico (IntOrg)). Participaram 70 e 78 consumidores e a metodologia sensorial descritiva utilizada foi Check-All-That-Apply (CATA) com 12 e 20 atributos, respectivamente. Para avaliação da aceitação global, escalas hedônicas de 7 e 9 pontos foram utilizadas. Teste Q de Cochran e Análise de Correspondência (AC) foram adotados para analisar os dados descritivos, e ANOVA, Teste de Tukey ($p < 0,05$) e ACP, para os de aceitação. Os mapas da AC dos queijos e das bebidas apresentaram percentuais de 80,0% e 79,7% das duas primeiras dimensões, respectivamente. Percentual razoável para explicar a descrição das amostras. O QOrg foi similar ao Q3, com sabor de leite, gosto doce e cor branca. Porém, bastante diferente sensorialmente dos outros queijos convencionais. Nas bebidas, o IntOrg se assemelhou aos Int1 e Int4, com gosto residual, gosto amargo e adstringência. Quanto à aceitação, os queijos convencionais não apresentaram diferença significativa entre si, porém o QOrg foi diferentes dos demais. O suco Int2 foi o mais aceito, com perfil de gosto doce, agradável, aroma de uva e sabor de uva enquanto o IntOrg estava entre os menos aceitos. Contudo, neste estudo os alimentos de origem orgânica se assemelharam a alguns tradicionais quanto às características sensoriais, no entanto tiveram aceitação inferior. Novos estudos são sugeridos abrangendo uma amostragem maior e outras categorias de alimentos.

Palavras-chave: *queijo minas frescal, suco integral de uva, aceitação, CATA,*

ANÁLISE DE MACRONUTRIENTES E MINERAIS NOS FRUTOS DE *Inga laurina*

Amanda Medeiros Martins¹; Daniela da Silva Barbosa²; Mirian Ribeiro Leite Moura³;
Edgar Francisco Oliveira de Jesus⁴; Michele Muzitano⁵; Carla da Silva Carneiro²; Ivana Correa Ramos Leal¹
(amanda.mmartins91@yahoo.com.br)

¹Laboratório de Produtos Naturais e Ensaio Biológicos (LaProNEB), Faculdade de Farmácia, CCS, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil.

²Laboratório de Desenvolvimento e Análise Sensorial de Alimentos, Faculdade de Farmácia, CCS, UFRJ.

³Laboratório de Controle Bromatológico de Alimentos (LabCBrom), Faculdade de Farmácia, CCS, UFRJ;

⁴Laboratório de Instrumentação Nuclear (LIN), COPPE, UFRJ.

⁵Laboratório de Produtos Bioativos – LPBIO. Faculdade de Farmácia Universidade Federal do Rio de Janeiro

O gênero *Inga* pertence à família Fabaceae ou Leguminosae. Esta família possui destaque tanto pela ampla distribuição geográfica, quanto pela relevância econômica. As leguminosas possuem um papel importante na alimentação humana por apresentarem altos teores de proteínas e carboidratos, além de minerais essenciais ao metabolismo. Neste contexto, destaca-se a importância da investigação da espécie *Inga laurina*, para a qual, até então, não foram encontrados dados na literatura sobre a composição nutricional. Sendo assim, o objetivo desse estudo foi investigar o teor de macronutrientes e minerais da polpa, semente e casca dos frutos de *I. laurina*. Coletou-se cerca de 3 kg de frutos maduros. A espécie foi identificada pela Dr^a. Tatiana U. P. Konno, Botânica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Após a coleta, os frutos foram avaliados quanto à massa fresca (g), tamanho longitudinal e tamanho transversal (cm). Posteriormente, foram realizadas as análises de composição centesimal de acordo com a AOAC (2012) e a investigação do teor de minerais utilizando a técnica de Fluorescência de Raios-X por Reflexão Total (TXRF). Observou-se que a semente apresentou o alto teor proteico (19,52%) e pode-se ponderar o seu aproveitamento após beneficiamento. A polpa é fonte de fibras (4,5%) e a casca possui um alto teor (11,05%), de acordo com a RDC nº 54 de 2012, da ANVISA. Com relação aos minerais destacam-se os teores de K, Mn, Fe e Zn na polpa, correspondendo a mais de 5% da ingestão diária recomendada no caso do K e a mais de 30% para os demais minerais. Os dados obtidos demonstram o potencial nutritivo do fruto. Além do consumo *in natura*, destaca-se a possibilidade da utilização da semente e da casca para obtenção de subprodutos de origem vegetal como estratégia para obtenção e enriquecimento de alimentos industrializados.

Palavras-chave: composição nutricional, família Fabaceae, micronutrientes.

AVALIAÇÃO SENSORIAL DE QUEIJO MINAS ARTESANAL DO SERRO

**Juliana de Oliveira Carneiro¹, Daniela Di Grandi Castro Freitas de Sá², Maria Gabriela Bello Koblitz¹,
Ana Carolina Sampaio Dória Chaves²
(julycarneiro@hotmail.com)**

¹ Programa de Pós-graduação em Alimentos e Nutrição, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRO. Rio de Janeiro, Brasil.

² Pesquisadora, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. Rio de Janeiro, Brasil.

O queijo Minas artesanal é produzido a partir de leite cru nas regiões queijeiras tradicionais de Minas Gerais, dentre elas, a região do Serro. Estes queijos se originam a partir de um sistema complexo que resulta em características sensoriais únicas, determinadas pelo local de produção do leite e do queijo e por aspectos climáticas. A maturação destes queijos pode alterar significativamente as características sensoriais do produto e agregar valor. O objetivo deste trabalho foi avaliar sensorialmente amostras de queijo Minas artesanal do Serro, produzidas no verão, por três diferentes produtores. As amostras de queijo foram obtidas de três produtores (P1, P2 e P3), do município do Serro, MG, e foram coletadas com 17, 30 e 60 dias de maturação (17d, 30d e 60d). A análise sensorial foi realizada com 100 avaliadores não treinados, tendo sido realizados testes de aceitação global da aparência e do sabor do produto. Em relação ao sabor, a amostra com 60 dias de maturação do P3 foi a que obteve maior nota, 6,38, e a amostra do P1 com 60 dias, foi a mais rejeitada. Com relação à aparência, a amostra preferida também foi do P3, porém com 30 dias de maturação (7,1) e a amostra mais rejeitada foi do P1 com 60 dias de maturação. Foi possível verificar que, com relação à aparência, os consumidores apresentaram preferência pelos queijos de casca lisa e rejeitaram os de superfície fungada e com relação ao sabor, foram mais apreciados os queijos de sabor mais intenso.

Palavras-chave: teste de aceitação; aparência; sabor

S I A N
Simpósio de Alimentos e Nutrição

ANTIOXIDANT CAPACITY OF THE ESSENTIAL OILS AND TEAS OBTAINED FROM COMMERCIAL ANISE SAMPLES

Leonardo Max Evangelista¹; João Paulo Goncalves Ferreira¹; Cristiane Barbosa Rocha²;
Ricardo Felipe Alves Moreira^{1,2}
(leonardo.maxevangelista@gmail.com)

¹ Biomedical Institute, Federal University of the State of Rio de Janeiro (UNIRIO), Brazil

² Food and Nutrition Postgraduate Program (PPGAN), UNIRIO, Brazil

Anise (*Pimpinella anisum* L.) has been widely used as a culinary ingredient and also as a phytotherapeutic agent due to its antioxidant, antiseptic, antimicrobial, digestive, antispasmodic, expectorant, estrogenic, anti-inflammatory and diuretic actions. These benefits are mainly associated with the essential oil contained in its seeds, which is rich in anethole. Thus, the aim of this work was to evaluate the antioxidant capacity of anise essential oils isolated from commercial samples (Rio de Janeiro city). Besides, the antioxidant capacities of the teas from the same origin were also monitored. Four samples from different brands were acquired. Essential oils were isolated by hydrodistillation (100°C, 2 hours). To prepare the teas, samples (0.2 g) were infused in boiling water (50 mL) with shaking (10 min). This extract was filtered and adjusted to a volume of 100 mL. Then, four dilutions were prepared (0.10; 0.30; 0.60; 1.00 mg mL⁻¹). The antioxidant activity was evaluated by DPPH assay, using four methanol solutions of each essential oil (5.0; 25.0; 50.0; 75.0 mg mL⁻¹) or the four above diluted teas of each sample to make the antioxidant capacity curve that was employed to calculate the IC₅₀ values. The mean IC₅₀ value found for the essential oils was (112.01 ± 42.72) mg mL⁻¹. This value was 25.5 times bigger (p<0.05) than that found for teas [IC₅₀ = (4.39 ± 1.44) mg mL⁻¹], indicating that the antioxidant activity was concentrated in the non-volatile fraction of these herbs. This last IC₅₀ value was 47.2 times bigger than that found for rutin (IC₅₀ = 0.093 mg mL⁻¹) and 516.5 times bigger than that calculated for gallic acid (IC₅₀ = 0.0085 mg mL⁻¹). So, these teas presented a better antioxidant capacity than the essential oils, but they must be considered weaker than rutin and gallic acid in respect to its antioxidant power.

Keywords: Antioxidant capacity; *Pimpinella anisum* L.; commercial samples

EFFECT OF FREEZING STORAGE ON ANTIOXIDANT ACTIVITY, PHENOLIC CONTENT AND TOTAL CAROTENOIDS OF TAMARILLO (*SOLANUM BETACEUM*) JUICE

Isabelle Paes Leme de Castro¹; Manuela de Almeida Samary da Silva²; Andressa Silva Climaco das Chagas²; Mariana Monteiro³; Juliana Cortes Nunes da Fonseca⁴
(isabellepaesleme@ufrj.br)

¹Post Graduate Program in Food Science, Federal University of Rio de Janeiro – PPGCAL/UFRJ, Rio de Janeiro, Brazil.

²Nutrition School, Federal University of Rio de Janeiro State – EN/UNIRIO, Rio de Janeiro, Brazil

³Nutrition Institute, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil.

⁴Graduation Program of Food and Nutrition, Federal University of Rio de Janeiro State – PPGAN/UNIRIO, Rio de Janeiro, Brazil.

Tamarillo (*Solanum betaceum*) juice presents high contents of bioactive compounds and carotenoids. However, the effect of storage at freezing conditions on its composition is unclear. Therefore, the present study aimed to investigate the effect of storage on antioxidant activity, total carotenoids content, and phenolic contents of tamarillo juice. Tamarillo juice was produced in a domestic fruit processor, frozed at fast conditions (-15°C/120 min) and stored at -20° C. Antioxidant activity was evaluated by FRAP and TEAC assays. Total carotenoids were determined by spectrophotometry method. Phenolic contents were determined by HPLC-DAD. All analyses were performed every 15 days for 45 days. FRAP values (mmol Fe⁺²/100 mL) decreased at T15 (687 ± 28), T30 (609 ± 36) and T45 (284 ± 3) when compared to T0 (1,499 ± 15). Similarly, total carotenoids content (µg equivalents of β- carotene/100 mL) decreased during storage, being lower after 30 days (1.4 ± 0.0) and 45 days (1.7 ± 0.0), compared to T0 (2.2 ± 0.0). Five phenolic compounds were quantified (mg/100 mL) in tamarillo juice. In general, an increase in phenolic contents during storage was observed: 5-caffeoylquinic acid (T0: 0.7 ± 0.0; T45: 1.2 ± 0.1), feruloyl glycoside acid (T0: 1.8 ± 0.0; T45: 2.2 ± 0.1), pelargonidin-3-*O*-glycoside (T0: 3.7 ± 0.1; T45: 5.4 ± 0.0) and cyanidin-3-*O*-rutinoside (T0: 0.6 ± 0.0; T45: 1.1 ± 0.0). Rosmarinic acid was the only compound that showed a decrease during storage (T0: 0.3 ± 0.0; T45: 0.1 ± 0.0). This study was pioneer in the evaluation of freezing storage of tamarillo juice. As a whole, our results showed that freezing storage during 45 days influenced the bioactive composition of tamarillo juice, increasing specific phenolic compounds and reducing total carotenoids content and antioxidant activity.

Keywords: tree tomato; anthocyanins; phenolic compounds

TOXICOLOGICAL ASSESSMENT OF DIFFERENT VARIETIES OF SWEET POTATO (*IPOMOEA BATATAS* (L.) LAM) LEAVES EXTRACTS

Thaís Santos Marques¹; Ricardo Felipe Alves Moreira^{1,2}; Ellen Mayra Menezes Ayres^{1,3}
(thaisa@edu.unirio.br)

¹ Food and Nutrition Postgraduate Program (PPGAN) – Federal University of the State of Rio de Janeiro (UNIRIO), Brazil

² Biomedical Institute, Federal University of the State of Rio de Janeiro (UNIRIO), Brazil

³ Nutrition School, Federal University of the State of Rio de Janeiro (UNIRIO), Brazil

Sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) is one of the main staple food crops worldwide. Although the leaves of this plant are often discarded, they are known for its nutritional value and antioxidant potential. Further knowledge about the chemical composition and toxicological safety of these leaves could make its use as a feasible non-conventional food plant. The *Artemia salina* bioassay is a test often employed to evaluate the acute toxicity of foods and its constituents, since it is considered fast, very low cost, simple and sensitive. Thus, the aim of this study was to evaluate the acute toxicity of two extracts (water 100% and water:ethanol (1:1, v/v)) obtained from a powder (dried and ground leaves) of four different varieties of sweet potatoes named as NSEY, JPNS, BTRB and CNRA. The toxicological evaluation's results were given by the establishment of the lethal dose (LD₅₀) of these extracts using the *Artemia salina* bioassay. Four solutions (10, 100, 500 and 1000 ppm) of each extract were produced and tested against *Artemia salina*. Results showed the mean LD₅₀ of the aqueous extracts was 1421.1 ± 591.2 ppm, with the minimum value as 696.7 ppm (JPNS) and the maximum 2108.1 ppm (NSEY). The mean LD₅₀ of the hydroethanolic extracts was 511.1 ± 119.8 ppm, with the minimum value being 376.4 ppm (CNRA) and the maximum 635.5 ppm (NSEY). The mean LD₅₀ values of the aqueous extracts were statistically different (p<0.05) from the ones estimated by the hydroethanolic extracts, due to the selectivity of the solvents used to extract the compounds from the leaves. The aqueous extracts were non-toxic (LD₅₀>1000 ppm), with the exception of the JPNS variety. All the hydroethanolic extracts can be classified as toxic. None of the extracts tested can be considered cytotoxic since their LD₅₀ values were higher than 200 ppm.

Keywords: *Ipomoea batatas* (L.) Lam., *Artemia salina*, toxicological assessment

EFFECT OF THE SUBSTRATE COMPOSITION ON THE SOLID STATE FERMENTATION TO OBTAIN ENZYMES WITH POTENTIAL FOR EXTRACTION OF BIOACTIVE COMPOUNDS FROM GRAPE POMACE

**Aline Soares Cascaes Teles¹, Davy William Hidalgo Chávez², Maria Alice Zarur Coelho³,
Manuela Cristina Pessanha de Araujo Santiago⁴, Ronoel Luiz de Oliveira Godoy⁴,
Leda Maria Fortes Gottschalk⁴ e Renata Valeriano Tonon⁴
(aline_cascaes@yahoo.com.br)**

¹Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil.

²Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ. Rio de Janeiro, Brasil.

³Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil.

⁴Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, Brasil.

The enzymatic hydrolysis of grape pomace has been suggested as an efficient technology for the recovery of its bioactive compounds. However, synthesis of enzymes can be costly when the medium used requires a very complex supplementation. Therefore, the objective of this work was to evaluate the effect of wheat bran, grape pomace and tannic acid concentrations in the solid-state fermentation (SSF) of grape pomace in order to produce tannase and others hydrolytic enzymes. Additionally, the effect of these enzymes on the hydrolysis of grape pomace to recovery bioactive compounds and their α -amylase inhibition potential were studied and compared with a commercial enzyme (Viscozyme L) and a standard ethanol extraction methodology. The activities of tannase, polygalacturonase, carboxymethylcellulase and β -glucosidase were determined in the complex produced by SSF, and the extract obtained after the hydrolysis of grape pomace was evaluated in relation to total phenolic content, phenolic compounds profile by HPLC and α -amylase inhibitory activity. The best medium for SSF was a mixed medium (MM) containing grape pomace and wheat bran (1:1). The enzymatic hydrolysis (using 12 U.g⁻¹, based on the polygalacturonase activity) showed to be more efficient in the recovery of most of the phenolic compounds evaluated when compared to conventional extraction with ethanol (50%). However, ethanolic extraction had higher release of ellagic acid and anthocyanins. Despite the low tanase activity, the complex produced in the MM substrate resulted in a greater galic acid (43.89 ± 0.26 mg.100g⁻¹) release, 2.7 times greater than ethanolic extraction (16.30 ± 1.14 mg.100g⁻¹). In addition, the extract obtained with the MM complex was responsible for the greater inhibition of α -amylase (97%). These results demonstrate the possibility of obtaining extracts rich in phenolic compounds with high biological potential from extraction assisted by enzymes produced by SSF without needing very complex supplements.

Keywords: Supplementation; Fermentative process.

HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DO BAGAÇO DE UVA E OBTENÇÃO DE UM EXTRATO CONCENTRADO EM COMPOSTOS BIOATIVOS COM ATIVIDADE INIBIDORA DE α -AMILASE

Monique Cristine da Silva Pires¹; ~~Aline Soares Cascaes Teles~~²; Luiz Fernando Menezes da Silva³;
Virginia Martins da Matta³; Renata Valeriano Tonon³; Leda Maria Fortes Gottschalk³
(leda.fortes@embrapa.br)

¹Centro Universitário Estadual da Zona Oeste – UEZO. Rio de Janeiro, Brasil.

²Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil.

³Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, Brasil.

O bagaço de uva (BU) da variedade Alicante bouschet é rico em compostos fenólicos, especialmente proantocianidinas (PAs) que se encontram fortemente ligadas à parede celular do vegetal, dificultando sua extração por metodologias convencionais. Portanto, a hidrólise do bagaço de uva com enzimas produzidas por fermentação em estado sólido (FES) pode ser uma alternativa eficiente e pouco onerosa para liberação desses compostos. Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi a aplicação de enzimas hidrolíticas por FES para hidrólise do BU, obtenção de um extrato concentrado em PAs e outros compostos fenólicos com potencial antioxidante e atividade inibidora da enzima α -amilase. A FES foi realizada em 24 horas, utilizando *Aspergillus niger* como agente fermentador. As enzimas tanase, poligalacturonase, carboximetilcelulase e xilanase foram avaliadas no complexo enzimático produzido. Posteriormente, foi realizada a extração enzimática dos compostos fenólicos do bagaço de uva juntamente com um controle (sem adição de enzima) ao longo de 6 horas. O tempo de extração foi determinado frente à liberação dos compostos fenólicos totais (CFT), seguido de concentração do extrato em duas membranas diferentes (50KDa e 6KDa). As frações do processo (alimentação, retido e permeado) foram avaliadas quanto ao conteúdo de PAs, CFT, capacidade antioxidante e atividade inibidora de α -amilase. Os resultados sugerem que o tempo de hidrólise de 240 minutos foi mais eficiente na liberação dos CFT com complexo enzimático, sendo o mais adequado para uso na concentração por membranas. Na etapa de concentração foi observado um aumento de 9,9% nos CFT, 68,7% das PAS, 66,4 % na capacidade antioxidante e 22,4% na atividade inibidora da α -amilase do extrato retido na membrana 6KDa em relação a alimentação do processo, demonstrando que a concentração foi efetiva e que a hidrólise enzimática foi eficiente para obtenção de compostos com alta atividade biológica.

Palavras-chave: Extração enzimática; Liberação de proantocianidinas.

DESENVOLVIMENTO DE UM SUPLEMENTO PROBIÓTICO À BASE DE CAQUI (*Diospyros kaki* cv. Rama forte) E SUA ATIVIDADE ANTIPROLIFERATIVA EM CÉLULAS DE CÂNCER DE MAMA

Matheus Mikio Takeyama¹; Ronimara Aparecida Santos²; Danielly Cristiny Ferraz da Costa²;
Maria Gabriela Bello Koblitz¹; Ana Elizabeth Cavalcante Fai^{1,2*}.
(bethfai@yahoo.com.br)

¹Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição (PPGAN), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

²Departamento de Nutrição Básica e Experimental, Instituto de Nutrição, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

Além da modulação da microbiota intestinal, leveduras probióticas podem atuar como agentes profiláticos em neoplasias via modulação enzimática ou inibição de receptores de fatores de crescimento. Substratos para bioprodução de probióticos são usualmente caros e é relevante a busca por meios alternativos de forma a tornar este processo mais acessível. O caqui se enquadra como uma opção para tal, por seu elevado teor de carboidratos, além do excedente de produção numa curta safra anual. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antiproliferativa de um suplemento probiótico a base de caqui em células tumorais de câncer de mama de linhagem MDA-MB 231. O preparo do meio alternativo de caqui foi realizado pelo processamento do caqui com água na proporção 1:3 (p/p) seguido de autoclavagem. O meio autoclavado foi assepticamente filtrado e inoculado com uma suspensão de *Saccharomyces boulardii* por 24 h a 30 °C. A viabilidade microbiana do meio fermentado foi analisada pela técnica de *spread plate*. O meio fermentado por 24h foi centrifugado e o sobrenadante livre de células de levedura aplicado em células de linhagem MDA-MB 231 para investigação da viabilidade pelo método de Alamar Blue[®]. O meio de caqui manteve a viabilidade celular durante 24 h, apresentando uma concentração celular inicial e após 24h de $9,9 \times 10^5$ e $1,0 \times 10^6$ UFC/mL, respectivamente. Após tratamento, as células apresentaram uma viabilidade de 96, 94, 75, 74, 53 e 58 % quando tratados, respectivamente, com concentração de 1, 2, 5, 10, 20 e 40 % de meio fermentado. Observou-se que o meio de caqui é uma matriz capaz de manter as células de *S. boulardii* viáveis e este suplemento fermentado foi capaz de reduzir aproximadamente metade da viabilidade das células tumorais estudadas. Demais estudos visando investigar o possível mecanismo de ação nas células e as formas de administração deste suplemento são necessários.

Palavras-chave: *Saccharomyces boulardii*; Substratos alternativos de baixo custo; Câncer.

FILMES DE PROTEÍNA ISOLADA DE SOJA COMO MATERIAIS SENSÍVEIS PARA O MONITORAMENTO DA UMIDADE RELATIVA

Julie Batista Faria¹; Pamela Freire de Moura Pereira¹; Paulo Henrique Picciani², Verônica Calado¹,
Renata Tonon³
(fmppamela@gmail.com)

¹Laboratório de Termoanálise e de Reologia, Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ;

²Instituto de Macromoléculas, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

³Embrapa Agroindústria de Alimentos

Nos últimos anos, a aplicação de materiais de origem natural na elaboração de sistemas de monitoramento de alimentos tem chamado a atenção em função da biocompatibilidade. Dentre esses sistemas, os sensores de umidade apresentam a capacidade de detectar alterações das condições de umidade relativa as quais podem provocar impactos nas propriedades sensoriais de alimentos e, dessa forma, podem ser úteis no monitoramento da integridade de embalagens. O presente estudo tem como objetivo a avaliação da aplicação de filmes de proteínas isolada de soja (SPI) como um elemento sensível para monitoramento da umidade relativa, assim como o efeito da concentração de plastificante sobre a sensibilidade à umidade. Os filmes foram elaborados por meio da técnica de *casting* utilizando uma concentração de 10% (m/v). O glicerol foi utilizado como plastificante nas concentrações de 0, 20, 30 e 40 g/100 g de SPI, dando origem aos filmes FSPI-0, FSPI-20 e FSPI-30 e FSPI-40, respectivamente. Uma alíquota de cada tratamento foi vertida em eletrodos interdigitados e acondicionados em diferentes condições de umidade relativa. A medida da impedância complexa (Z^*) foi realizada em um potenciostato e foi utilizada como parâmetro para a avaliação da sensibilidade. A sensibilidade dos filmes foi 99,71%, 99,75%, 99,65% e 99,66% para os tratamentos FSPI-0, FSPI-20, FSPI-30 e FSPI-40, respectivamente. A incorporação de plastificante foi estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$) sobre a sensibilidade dos filmes à umidade relativa. O estudo demonstrou que o tratamento FSPI-20 apresentou a maior sensibilidade, seguida pelo tratamento FSPI-0, indicando que a sensibilidade à umidade não aumenta proporcionalmente ao aumento da concentração do plastificante. Entretanto a utilização de glicerol contribuiu para a integridade física dos filmes de SPI, evitando que os materiais fossem quebradiços, tal como observado para FSPI-0. Os filmes de SPI com a concentração mínima de 20% de plastificante demonstraram potencialidade de aplicação no desenvolvimento de sensores para alimentos como uma alternativa de material sensível e biocompatível.

Palavras-chave: Monitoramento de alimentos; Polímeros naturais; Sensor de Umidade.

AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DE COR DE BEBIDAS ISOTÔNICAS ADICIONADAS DE COMPLEXOS DE CAROTENOIDES DE PIMENTÃO VERMELHO E HIDROXIPROPIL- β -CICLODEXTRINA

Nicolly de Lima Petito¹, Julia Marim Devens¹, Kátia Gomes de Lima Araújo¹
(katia_lima@id.uff.br)

¹Laboratório de Biotecnologia de Alimentos, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal Fluminense – UFF, Niterói, RJ, Brasil.

Carotenoides são pigmentos lipofílicos de difícil aplicação em alimentos por serem instáveis frente a fatores comuns no processamento, como pH, luz, calor e oxigênio. A inclusão em ciclodextrinas é uma alternativa para aumentar a solubilidade destes em meio aquoso, e possivelmente, protegê-los dos fatores químicos e ambientais. Portanto, o objetivo deste trabalho foi conduzir a inclusão molecular de carotenoides de pimentão vermelho (*Capsicum annum* L.) em hidroxipropil- β -ciclodextrina (HP β CD) visando o aumento de sua solubilidade e estabilidade frente a fatores envolvidos no processamento e armazenamento de bebidas isotônicas. A extração dos carotenoides de pimentão vermelho foi realizada por meio de maceração em solvente etanol e água (9:1), seguida de partição com hexano e evaporação em baixa temperatura. A inclusão do extrato de pimentão vermelho em HP β CD foi realizada por meio de sonda de ultrassom na proporção 1:6(m/m). A estabilidade de cor dos complexos e do extrato foi avaliada sob o efeito combinado das variáveis pH, tempo e temperatura, através da execução de um planejamento experimental fatorial do tipo delineamento composto central rotacional (DCCR). A estabilidade de cor dos complexos aplicados em bebidas isotônicas foi avaliada durante 40 dias sob as variáveis: pasteurização ou adição de conservante, armazenamento em 10 ou 25 $\mu\text{mol de f\u00f3tons.m}^2.\text{s}^{-1}$, ou ausência de luz. As análises de cor foram efetuadas utilizando-se o espectrofotômetro Colorview9000 (BYK Gardner), sendo a medida expressa pelo sistema CIELab. A análise estatística foi realizada através do teste t-student pareado, considerando significativos valores de $p < 0,05$. Os resultados demonstraram que a inclusão molecular exerceu efeito protetor sobre os parâmetros de L^* e a^* frente ao pH, tempo e temperatura, em comparação ao extrato. Durante o armazenamento, as amostras pasteurizadas e ao abrigo da luz mantiveram melhores parâmetros. Em conclusão, a inclusão molecular viabilizou a aplicação dos carotenoides em meio aquoso e manutenção de cor frente a fatores do processamento, entretanto obteve reduzida estabilidade sob a luz durante o armazenamento proposto.

Palavras-chave: carotenoides, pimentão vermelho, hidroxipropil- β -ciclodextrina.

METABOLOMIC PROFILE OF PHENOLIC COMPOUNDS IN SORGHUM DURING GRAIN GROWTH

**Carolina Thomaz Santos D’Almeida^{1,2}, Pamela Araújo da Costa^{1,3}, Millena Cristina Barros Santos^{1,2},
Luciana Ribeiro Silva Lima^{1,3}, Luiz Claudio Cameron², Hamza Mameri⁴,
Marie-Hélène Morel⁴, Mariana Simões Larráz Ferreira¹⁻³
(mariana.ferreira@unirio.br)**

¹Laboratory of Bioactives, Food and Nutrition Graduate Program (PPGAN), Federal University of the State of Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, Brazil;

²Center of Innovation in Mass Spectrometry, Laboratory of Protein Biochemistry (IMasS-LBP), UNIRIO;

³Department of Food Science, Nutrition School, UNRIO; ⁴INRA, UMR IATE, Montpellier, France.

Sorghum grains have gained prominence, since it represents a non-allergenic alternative to gluten and due to the health benefits of its bioactive compounds. However, these bioactive compounds may complex with sorghum proteins, limiting proteolysis and reducing digestibility up to 50%. This work aimed to investigate the phenolic profile of sorghum (*Sorghum bicolor* L., caudatum) in six different stages (S1-S6) of grain growth. Grains were freeze-dried and cryogenically ground. Free (FPC) and bound (BPC) phenolic compounds were extracted and the total phenolic content was determined by Folin–Ciocalteu method adapted to microplates. Phenolic profile was analyzed by UPLC-ESI-QTOF-MS^E in negative mode. Data were processed with Progenesis QI using a customized database based on PubChem and Phenol explorer applying: mass error (<10ppm), isotope similarity (>80%) and reproducibility (3/3). FPC ranged between 101.24 to 443.84 mg GAE/100g (db), being the highest values in immature stages (S2-S4); while BPC varied from 125.48 to 306.12 mg GAE/100g (db), where the highest values were found in mature grains (S8, S10, mature). S6 represents the grain filling stage; in this point sorghum grains showed the same content of FPC and BPC. When represented per grain, the total phenolic content increased until S6 and remained constant until maturity. Globally, 118 FPC and 197 BPC were tentatively identified. Phenolic acids and flavonoids were the most abundant classes (68%). Immature grains (S2-S6) showed a distinguished phenolic profile presenting higher abundance than matures. It was still possible to identify tannins directly related to the reduction of protein digestibility, mainly the condensables (93% of total identified) until trimers. The abundance of these PC progressively increased until S6 and then reduced. This work seems to be the first one to reveal the phenolic profile based on metabolomic approach during sorghum grain growth. These data will be hereafter correlated with proteomic analysis.

Keywords: *Sorghum bicolor*; phenolic compounds; LC-MS^E.

AVALIAÇÃO DOS TEORES DE CAFESTOL E CAVEOL NO CAFÉ FILTRADO E FERVIDO

**Pâmela Gomes de Souza¹; Fábio Junior Moreira Novaes²;
Claudia Moraes de Rezende²
(pgdsouza.pharma@gmail.com)**

¹Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil.

²Programa de Pós-Graduação em Química, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil.

³Laboratório de Análise de Aromas, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil.

Cafestol e caveol são diterpenos exclusivos do café e apresentam importante impacto na saúde humana por estarem associados com o aumento do colesterol sérico e com propriedade benéficas, como a atividade antioxidante, anti-inflamatória e anticarcinogênica. Os diferentes tipos de preparo das bebidas de café influenciam nos teores destes diterpenos. Este trabalho teve como objetivo avaliar os teores de cafestol e caveol no café filtrado e fervido. As bebidas de café foram elaboradas de acordo com as recomendações de preparo da ABIC e IARC, utilizando-se grãos de café arábica, provenientes do Rio de Janeiro, Brasil. Os diterpenos esterificados foram hidrolisados de acordo com a seguinte condição: 2,5 mL da bebida; 3g de KOH; reação de saponificação a 80°C por 60 min. As amostras foram submetidas a duas sequências de extração com 5mL de éter etílico, seguido da adição de NaCl 2M para eliminar possíveis interferentes na análise. A quantificação dos diterpenos foi feita utilizando-se CLAE-DAD. O caveol foi quantificado através da curva analítica do cafestol e fator de conversão apropriado. O cafestol variou significativamente de 0,3mg ± 0,04/150mL no café filtrado para 10,3mg ± 0,61/150 mL no café fervido. O caveol variou significativamente de 0,3mg ± 0,06/150mL no café filtrado para 3,0mg ± 0,73/150 mL no café fervido. Na bebida filtrada, valores entre 0,08 - 1,3 mg/150mL para cafestol e até 0,4mg/150mL para o caveol, quando detectado, podem ser encontrados na literatura (Silva *et al*, 2012; Sridevi *et al*, 2011), enquanto na bebida fervida, podem ser encontrados valores entre 7,2-19,3mg/150mL para o cafestol e até 84,5mg/150mL para o caveol (Moeenfard *et al*, 2016 ; Zhang *et al*, 2012). Os resultados deste estudo evidenciaram que o café fervido apresenta maiores teores de cafestol e caveol comparado ao café filtrado, provavelmente devido à retenção destes diterpenos no papel de filtro.

Palavras-chave: Diterpenos; Bebidas de café; Tipos de preparo.

CHEMICAL CHARACTERIZATION AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF A COMMERCIAL MARJORAM ESSENTIAL OIL (*Origanum majorana* L.)

Karen Elbert Leal Mazza¹; Janine Passos Lima da Silva²; Humberto Ribeiro Bizzo²; Renata Valeriano Tonon²
(karenelbert@gmail.com)

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos (PPGCAL) - Instituto de Química – UFRJ

² Embrapa Agroindústria de Alimentos

The food industry is increasingly looking for natural additives that can replace the synthetic ones, which have been considered to have negative effects to human health. *Origanum majorana* L. (marjoram) is a plant used as a spice and condiment, whose essential oil (EO) has been suggested as a potential antimicrobial and antioxidant agent that can be applied in food products, even in the free or microencapsulated form. The aim of this study was to characterize a commercial marjoram essential oil that will be further microencapsulated and applied in food conservation. The composition of the marjoram EO was analyzed by GC-MS using an Agilent 5975C system, fitted with a HP-5MS capillary column (30m × 250µm × 0.25µm). The identification of compounds was based on different mass spectra databases and retention indexes. The antioxidant capacity was evaluated by ABTS⁺ scavenging capacity. The antimicrobial properties were evaluated by the agar well diffusion method. The degree of sensitivity or resistance against *Salmonella* Enteritidis and *Listeria monocytogenes* was tested by measuring the size of inhibition halo (diameter in mm), using different EO concentrations. Thirty-one (31) compounds were identified in the marjoram EO, and the major components were sabinene, α -terpinene, γ -terpinene and terpinen-4-ol. The presence of these compounds and the chromatogram profile obtained proves that this EO sample is genuine. The antioxidant activity measured by ABTS⁺ method was 1.60 ± 0.07 µmol Trolox.g⁻¹. This low value can be attributed to the lack of phenolic compounds in this oil or the methodology applied. Marjoram EO inhibited the microorganisms at all concentrations tested, with an inhibition zone diameter from 10 to 23 mm in *Salmonella* and from 10 to 16 mm in *Listeria*. Although the sample did not present high antioxidant capacity, marjoram EO has potential as a food stabilizer because of its antimicrobial activity.

Keywords: *Origanum majorana*, commercial essential oil, characterization. Acknowledgement: CNPq and CAPES.

CHECK-ALL-THAT-APPLY E PERFIL FLASH: UM ESTUDO COMPARATIVO DE METODOLOGIAS DESCRITIVAS COM BARRAS DE CEREAL

**Thaíze de Araújo de Oliveira¹; Aimée de La Torre de Barros²; Natália dos Santos Camilo²;
Aline Cristina Soares Pereira²; Ellen Mayra Menezes Ayres³; Paulo Sergio Marcellini⁴.**
(thaizedaraujo@gmail.com)

¹Programa de Pós-graduação em Alimentos e Nutrição, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO. Rio de Janeiro, Brasil.

²Escola de Nutrição, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO. Rio de Janeiro, Brasil.

³Departamento de Nutrição Fundamental, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO. Rio de Janeiro, Brasil.

⁴Departamento de Bioquímica, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO. Rio de Janeiro, Brasil.

Os testes descritivos obtêm uma descrição e quantificação numérica de cada atributo das amostras avaliadas por meio do uso da escala de intensidade. O objetivo deste estudo foi comparar a descrição sensorial de barras de cereal por meio do uso de duas metodologias descritivas com consumidores: Perfil Flash (PF) e Check-All-That-Apply (CATA). Foram utilizadas cinco amostras de barras de cereal sabor chocolate, incluindo uma reduzida em gorduras totais e uma em açúcares. Cem indivíduos responderam ao questionário CATA formado por 27 termos não hedônicos pré-selecionados, escala de aceitação estruturada de 9 pontos e escala de intenção de compra (estruturada de 5 pontos). No PF, 12 participantes selecionados através de testes triangulares, aqueles que obtiveram três acertos consecutivos, executaram as etapas de levantamento dos descritores, elaboração de ficha de avaliação individual e ordenação de forma crescente de intensidade para cada atributo das amostras, utilizando além da ficha própria, uma lista com os atributos gerados pelos demais participantes. A Análise de Correspondência (AC) e o teste Q de Cochran foram empregados para a análise dos dados obtidos no CATA; ANOVA e teste de Tukey para os dados dos testes afetivos. Os resultados das ordenações no PF foram analisados utilizando GPA. As metodologias foram eficazes ao caracterizar a aparência, aroma e textura das amostras. Nenhuma das metodologias conseguiu diferenciar todas as amostras através do aroma. Os resultados sugerem que PF obteve uma descrição mais detalhada e tem como vantagem a medida direta da intensidade dos atributos sensoriais, embora o CATA seja mais simples para os avaliadores por não fazer uso de escala.

Palavras-chave: Comparação de métodos; Análise Sensorial; Barra de cereal.

EXTRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE CELULOSE PROVENIENTE DO RESÍDUO DO PROCESSAMENTO AGROINDUSTRIAL DA MANGA (*Mangifera indica L.*) VAR.UBÁ

**Roseli Lopes da Silva Fontes¹; Gizele Cardoso Fontes Sant'Ana²; Maria Helena Miguez da Rocha-Leão³; Maria Alice Zarur Coelho³.
(roseli.lopass05@gmail.com)**

¹Programa de Pós Graduação em Ciência de Alimentos, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

²Departamento de Tecnologia de Processos Bioquímicos, Instituto de Química, Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, Rio de Janeiro, Brasil.

³Laboratório de Engenharia de Sistemas Biológicos, Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

O Brasil é o sétimo maior produtor mundial de mangas, sendo a variedade “Ubá” mais empregada na indústria de sucos devido ao seu alto rendimento e sabor. Após o processamento agroindustrial da manga, resíduos são gerados em larga escala, compostos basicamente de cascas e sementes. Os materiais lignocelulósicos provenientes desses resíduos representam uma potencial fonte sustentável para produção de biopolímeros, como a celulose. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi extrair e caracterizar a celulose do tegumento fibroso da manga através da análise de conteúdo de fibras totais, técnica de distribuição de tamanho de partícula, microscopia eletrônica de varredura e difratometria de raios X. Para a extração de celulose, primeiramente foi realizado um processo de purificação para a remoção de lignina, utilizando a metodologia descrita por Henrique et al. (2013). A análise do conteúdo de fibras totais da celulose extraída do tegumento fibroso cominuído da manga, apresentou uma composição de 13,52% de hemicelulose, 83,62% de celulose e 1,47% de lignina. O rendimento da extração da celulose foi de 33,8 gramas de celulose por 100 gramas de tegumento fibroso cominuído. Em relação à distribuição do tamanho de partícula da celulose, este obteve comportamento monomodal com média de diâmetro de partícula de 0,445 μm . A difratometria de raios X da celulose extraída mostra a predominância de celulose do tipo I, verificada pela presença de picos a 15°, 17°, 21°, 23° e 34°. Na análise morfológica foi possível observar a presença das fibrilas, como consequência da remoção do material amorfo, proporcionado pelos tratamentos químicos de alcalinização e branqueamento. A extração de nanocelulose do resíduo da manga mostrou ser uma alternativa para o aproveitamento de resíduos agroindustriais, obtendo-se um produto com valor agregado e reduzindo-se a geração de resíduos.

Palavras-chave: manga, biopolímeros, celulose.



SIAN

Simpósio de Alimentos e Nutrição

ISSN: 2526-916X

APOIO

