

ESTUDO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E QUÍMICAS DE COCO RALADO COMERCIALIZADO A VAREJO E DE COCO *IN NATURA* COM RELAÇÃO AOS PARÂMETROS LEGAIS VIGENTES*

Mário TAVARES**

Márcia Regina P. do AMARAL-MELLO**

Regina Sorrentino MINAZZI-RODRIGUES**

Norberto Camilo CAMPOS***

RIALA6/803

TAVARES, M. & col. - Estudo das características físicas e químicas de coco *ralado comercializado a varejo e de coco in natura* com relação aos parâmetros legais vigentes. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 56(1):105-112, 1996.

RESUMO: Com o objetivo de averiguar o cumprimento da legislação vigente no Brasil, com relação às características físico-químicas, foram analisadas 42 amostras de coco ralado, de sete diferentes marcas, assim distribuídas quanto à designação e classificação: 6 de "coco ralado com baixo teor de gordura"; 12 "com médio teor de gordura"; 18 "com alto teor de gordura" e 6 "açucarado". Todas as amostras apresentaram data de fabricação, prazo de validade e/ou número de lote diferentes entre si, tendo sido obtidas no comércio das cidades de São Paulo, Santos e São Vicente/SP. As determinações realizadas incluíram umidade, acidez, lipídeos, sacarose e pesquisa de ranço, segundo métodos descritos nas "Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz", 3ª ed., v. 1, 1985. Observou-se que 100% das amostras de coco ralado não atenderam às normas técnicas oficiais em, pelo menos, um dos parâmetros analisados. Das 42 amostras, 40(95%) estavam em desacordo quanto ao teor de sacarose, 29(69%) com relação à acidez, 19(45%) quanto aos lipídeos, 7(17%) com referência à umidade, sendo que nenhuma delas apresentou prova de ranço positiva. Foram também realizadas as mesmas determinações em 11 variedades de coco *in natura*, com o intuito de se obter dados que retratassem os valores naturalmente encontrados no fruto. Com base nos resultados obtidos, sugere-se uma ação fiscalizadora mais intensa sobre aquele tipo de produto, assim como revisão dos parâmetros legais em vigor, particularmente quanto ao teor máximo de sacarose estabelecido.

DESCRIPTORIOS: Coco, coco ralado, análise físico-química, legislação.

INTRODUÇÃO

Um dos mais importantes produtos comerciais fabricados a partir do coco é o coco ralado^{4,5}. Este é obtido após a desintegração e desidratação do endosperma do fruto do coqueiro (*Cocos nucifera*), através de uma tecnologia adequada, podendo ser parcialmente desengordurado e, opcionalmente, ser adicionado de outros ingredientes, coadjuvantes e aditivos permitidos para este produto e, finalmente, acondicionado de forma a assegurar sua perfeita conservação².

No Brasil, a industrialização do coco ralado é baseada na remoção parcial do óleo ou do leite de coco,

sendo considerado um derivado ou resíduo da extração destes^{5,13}.

A produção mundial de coco ralado, em 1989, foi de 150.000 toneladas¹, sendo que o Brasil respondeu por apenas 4.000 toneladas. Os maiores produtores mundiais são as Filipinas e o Sri Lanka, seguidos pela Indonésia, Tailândia e Índia^{8,12}.

O coco ralado é um dos ingredientes mais utilizados para manufaturados de sorveterias, panificação, confeitaria e produtos derivados do leite, apresentando ainda grandes perspectivas futuras^{5,9}.

* Realizado na Seção de Óleos, Gorduras e Condimentos do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, SP. Trabalho parcialmente apresentado no Encontro Nacional de Analistas de Alimentos, 8ª, Porto Alegre, RS, 1993.

** Do Instituto Adolfo Lutz.

*** Bolsista de Iniciação Científica do Instituto Adolfo Lutz.

No sentido de controlar a qualidade do citado produto, foram estabelecidas normas técnicas no Estado de São Paulo, em 1978¹⁰, e em todo o território brasileiro, em 1979⁷. Entretanto, essas normas têm sido criticadas pelos produtores, especialmente quanto às características físicas e químicas fixadas, por não retratarem a realidade da composição do produto e da tecnologia empregada na sua industrialização. Por sua vez, as análises do produto em questão, efetuadas no Instituto Adolfo Lutz, da Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo, têm revelado não só os problemas apontados pelos fabricantes, como também uma certa discordância entre os valores encontrados e a denominação do produto declarada na rotulagem, levando o consumidor a adquirir, possivelmente, uma mercadoria não condizente com o nome apresentado no rótulo, em flagrante desrespeito ao Código de Defesa do Consumidor³.

Assim, o presente trabalho tem por objetivo averiguar o cumprimento da legislação vigente no Brasil, com relação às características físicas e químicas de coco ralado, bem como avaliar os parâmetros estabelecidos face aos resultados encontrados para as amostras comercializadas e para coco *in natura*.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisadas 42 amostras de coco ralado, de sete diferentes marcas, codificadas pelas letras A, B, C, D, E, F, G, assim distribuídas quanto à designação e classificação previstas na legislação: 6 de "coco ralado com baixo teor de gordura", 12 "com médio teor de gordura", 18 "com alto teor de gordura" e 6 "açucarado". Todas as amostras apresentaram data de fabricação, prazo de validade e/ou número de lote diferentes entre si, tendo sido obtidas no comércio das cidades de São Paulo, Santos e São Vicente/SP, no período de outubro de 1991 a abril de 1993.

Para o estudo do coco *in natura*, foram analisadas 11 variedades (dois frutos de cada), todas colhidas com 12 meses de maturação. As variedades

estudadas eram provenientes do Banco Ativo de Germoplasma do Campo Experimental do Betume, mantido pela EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, no município de Neópolis, Estado de Sergipe, e foram as seguintes: Gigante do Brasil Itaporanga D'Ajuda (GBRI); Gigante do Brasil da Praia do Forte-BA (GBRPF); Gigante da Malásia (GML); Gigante de Novas Hébridas (GNH); Gigante do Oeste Africano (GOA); Gigante da Polinésia (GPY); Gigante de Rennel (GRL); Gigante de Rotuma (GRT); Gigante de Tonga (GTG); Híbrido PB-111 (Anão Vermelho da Malásia, AVM x GOA); Híbrido PB-121 (Anão Amarelo da Malásia, AAM x GOA).

Foram ainda realizados estudos quanto à variação no teor de sacarose nas variedades PB-111 e PB-121, envolvendo dois estágios de maturação do fruto (10 e 12 meses), provenientes de um plantio localizado no município de Ananindeua, Estado do Pará, cuja produção se destina a fins industriais. O mesmo estudo com relação à variação no teor de sacarose foi também aplicado, em amostras obtidas de duas linhas de processamento, sendo uma de coco integral desidratado e outra de coco desidratado após a extração do leite.

As determinações realizadas no coco ralado foram: umidade, acidez, lipídeos, sacarose e pesquisa de ranço (reação de Kreis). No coco *in natura*, as análises foram efetuadas no endosperma, desprovido do tegumento, e incluíram as seguintes determinações: umidade, sacarose, lipídeos e acidez. Todos os métodos estão descritos nas "Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz"⁶.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na análise das 42 amostras de coco ralado encontram-se distribuídos nas tabelas 1, 2, 3, 4, a seguir, de acordo com a designação e a classificação do produto apresentada na sua rotulagem, assim como os parâmetros estabelecidos pela legislação brasileira.

TABELA 1
Características físico-químicas de coco ralado com baixo teor de gordura.

Marca (código)	Umidade % (p/p)	Lipídeos % (p/p)	Sacarose % (p/p)	Acidez % (v/p)	Reação de Kreis
A-1	1,24	58,69	6,61	4,18	neg.
A-2	1,24	60,46	6,62	3,82	neg.
A-3	1,76	57,82	7,21	3,9	neg.
A-4	2,81	56,22	6,98	3,81	neg.
A-5	2,97	59,99	6,87	4,95	neg.
A-6	1,54	61,40	6,44	3,92	neg.
Média (A)	1,93	59,10	6,79	4,10	----
Legislação*	4**	40**	6**	3**	----

* Ref. nº 2

** Valores máximos

TABELA 2
Características físico-químicas de coco ralado com médio teor de gordura.

Marca (Código)	Umidade % (p/p)	Lípídeos % (p/p)	Sacarose % (p/p)	Acidez % (v/p)	Reação de Kreis
B-1	1,35	58,25	8,46	3,78	neg.
B-2	1,69	62,80	9,56	3,63	neg.
B-3	1,61	61,64	9,90	3,16	neg.
B-4	0,92	62,24	8,79	3,30	neg.
B-5	1,66	56,27	9,76	3,23	neg.
B-6	1,27	61,20	8,02	4,00	neg.
Média (B)	1,42	60,40	9,08	3,52	---
C-1	1,25	65,80	8,49	3,67	neg.
C-2	1,19	59,87	9,34	3,66	neg.
C-3	1,24	65,90	6,78	3,85	neg.
C-4	1,47	55,72	6,04	3,86	neg.
C-5	0,92	63,78	6,82	3,75	neg.
C-6	1,67	61,20	6,85	3,40	neg.
Média (C)	1,29	62,04	7,39	3,70	---
Legislação*	4**	40-60	6**	3**	---

*Ref. nº2

** Valores máximos

TABELA 3
Características físico-químicas de coco ralado com alto teor de gordura.

Marca (código)	Umidade % (p/p)	Lípídeos % (p/p)	Sacarose % (p/p)	Acidez % (v/p)	Reação de Kreis
D-1	2,72	62,40	13,35	2,43	neg.
D-2	2,21	57,81	16,42	2,79	neg.
D-3	3,42	57,40	18,72	2,38	neg.
D-4	2,95	56,45	18,30	1,90	neg.
D-5	2,68	67,02	8,95	3,00	neg.
D-6	3,86	61,82	12,92	2,48	neg.
Média (D)	2,97	60,48	14,78	2,50	---
E-1	3,21	56,58	6,98	3,88	neg.
E-2	3,62	58,33	7,52	3,00	neg.
E-3	3,09	60,29	8,72	3,03	neg.
E-4	2,08	61,79	7,75	4,43	neg.
E-5	3,16	66,65	9,20	4,70	neg.
E-6	2,65	69,44	6,18	3,80	neg.
Média (E)	2,97	62,18	7,73	3,81	---
F-1 ¹	2,60	70,15	5,56	3,40	neg.
F-2 ¹	2,25	68,65	6,09	3,95	neg.
F-3 ¹	2,65	60,41	6,64	4,78	neg.
F-4 ¹	3,19	66,79	6,33	4,09	neg.
F-5	4,23	67,83	8,19	5,80	neg.
F-6 ¹	3,31	67,17	8,82	4,35	neg.
Média (F)	3,04	66,83	6,94	4,40	---
Legislação *	4**	60***	6**	3**	---

* Ref. nº 2

** Valores máximos

*** Valor mínimo

¹ 'extra branco' (expressão declarada na rotulagem em vez de "alto teor de gordura")

TABELA 4

Características físico-químicas de coco ralado açucarado.

Marca (código)	Umidade % (p/p)	Lipídeos % (p/p)	Sacarose % (p/p)	Acidez % (v/p)	Reação de Kreis
G-1	5,88	37,07	40,92	2,33	neg.
G-2	7,66	30,94	40,84	2,49	neg.
G-3	4,66	36,33	43,92	2,60	neg.
G-4	6,15	33,29	43,84	2,40	neg.
G-5	8,25	24,68	45,73	2,43	neg.
G-6	8,88	30,00	43,88	2,43	neg.
Média (G)	6,91	32,05	43,19	2,45	----
Legislação*	4 **	----	30 **	3 **	----

* Ref. nº 2

** Valores máximos

Todas as amostras analisadas apresentavam características organolépticas normais, isto é, aspecto, cor, cheiro e sabor próprio, não apresentando ranço, confirmado pela reação de Kreis negativa, demonstrando que o processamento da matéria-prima vem sendo conduzido de maneira satisfatória, quanto à influência sobre estas características. A propósito, a literatura⁷ refere que o coco, o óleo de coco e até o coco ralado podem se tornar facilmente rançosos devido ao acúmulo de metil cetonas alifáticas (rancidez cetônica), devendo ser controlada, particularmente, a umidade do coco ralado durante a estocagem.

Das 6 amostras da marca A (Tabela 1), comercializadas sob a denominação de "coco ralado com baixo teor de gordura", todas se encontravam em desacordo com os parâmetros legais vigentes quanto ao teor de lipídeos, sacarose e acidez, chamando atenção a acentuada diferença entre o teor médio de lipídeos obtido e o respectivo limite máximo estabelecido pela legislação; na verdade, não se enquadram na classificação declarada na sua rotulagem.

Para as 12 amostras das marcas B e C (Tabela 2), comercializadas como "coco ralado com médio teor de gordura", verificou-se que 67% do total apresentaram teor de lipídeos acima do limite máximo estabelecido para os produtos sob esta classificação; todas, neste caso também, apresentaram conteúdo de sacarose e acidez superior aos valores máximos estabelecidos.

Das 3 marcas (D, E, F), vendidas no comércio com a denominação "coco ralado com alto teor de gordura", apenas 28% não possuíam o teor mínimo de lipídeos exigido; quanto ao percentual de sacarose, neste caso novamente a maior parte das amostras (89%) estava acima do valor máximo exigido. No caso da marca D, inclusive, a maioria dos valores obtidos para este parâmetro era mais que o dobro do valor máximo fixado. Ressalta-se que, das 6 amos-

tras da marca F, apenas uma (F-5) era comercializada sob a denominação prevista nas normas técnicas, visto que as demais apresentavam a expressão "extra branco" em vez de "alto teor de gordura". Todavia, constatou-se que, por ocasião do registro no Ministério da Saúde, todas as cinco foram classificadas como "alto teor de gordura", conforme prevê a legislação.

Para as amostras de coco ralado açucarado, verificou-se que todas estavam em desacordo com a legislação quanto ao teor de umidade e sacarose. O conteúdo médio de lipídeos encontrado para estas amostras (marca G) foi 32,05%, embora as normas legais não estabeleçam limite para este parâmetro.

Assim sendo, observou-se que a totalidade das amostras não atendeu à legislação em, pelo menos, um dos parâmetros analisados.

A despeito das normas técnicas fixarem o valor máximo de umidade em 4%, a literatura⁸ ressalta que, acima de 3% de umidade, fica comprometida a vida-de-prateleira do coco ralado.

Das 42 amostras, 40(95%) estavam em desacordo quanto ao teor de sacarose, 29 (69%) com relação à acidez, 19 (45%) quanto aos lipídeos e 7(17%) com referência à umidade.

Relativamente ao coco *in natura*, os valores obtidos para as determinações efetuadas em cada uma das 11 variedades encontram-se na Tabela 5.

O teor de umidade dos frutos variou de 39,21% (Gigante do Oeste Africano - GOA) a 53,44% (Gigante de Novas Hébridias - GNH).

O conteúdo de lipídeos, na base seca, oscilou de 42,22 a 72,66%, sendo que das 11 variedades estuda-

TABELA 5
Características físico-químicas de 11 variedades de coco "in natura".

Amostra (Variedade)	Umidade ^o % (p/p)	Lipídeos* ^o % (p/p)	Sacarose* ^o % (p/p)	Acidez ^o % (v/p)
GBRI (Gigante do Brasil-Itaporanga D'Ajuda)	42,02	63,33	6,48	---
GBRPF (Gigante do Brasil-Praia do Forte)	45,36	66,03	5,04	---
GML (Gigante da Malásia)	41,33	70,63	6,32	3,07
GNH (Gigante Novas Hébridias)	53,44	42,22	9,17	2,32
GOA (Gigante Oeste Africano)	39,21	67,30	6,11	2,52
GPY (Gigante da Polinésia)	40,77	68,83	9,12	2,51
GRL (Gigante de Rennel)	50,06	63,05	9,95	2,67
GRT (Gigante de Rotuma)	45,70	65,97	9,47	---
GTG (Gigante de Tonga)	46,56	72,66	5,26	2,59
PB 111 (híbrido) (AVM x GOA)	43,20	66,78	6,91	2,42
PB 121 (híbrido) (AAM x GOA)	45,17	65,24	9,56	3,18

* Valores calculados na base seca.

^o Resultado da análise de 2 frutos de cada variedade.

das, 10 apresentaram teor de gordura acima de 60%, revelando-se apropriadas para a produção de coco ralado de alto teor de gordura. Se fossem destinadas à produção de coco ralado de baixo ou médio teor de gordura, as mesmas teriam de ser submetidas a uma extração máxima do leite, para que o resíduo (coco ralado) viesse a atingir um conteúdo de lipídeos conforme a classificação desejada.

Das 8 variedades analisadas quanto à acidez, observou-se que 2 apresentaram valores médios ligeiramente superiores às demais, ou seja, GML e PB-121. Ambas mereceriam atenção especial se fossem utilizadas para o processamento de coco ralado, visto que uma acidez elevada pode contribuir para o desenvol-

vimento de aroma característico de sabão, conhecido como "soapy flavour".

O teor de sacarose, calculado na base seca para fins comparativos, variou de 5,04% (Gigante do Brasil da Praia do Forte - BA, GBRPF) a 9,95% (Gigante de Rennel - GRL). Considerando que o coco ralado com alto teor de gordura desidratado, normalmente comercializado, contém em média 3% de umidade (Tabela 3), estas amostras estudadas, se industrializadas, apresentariam teor de sacarose variando de 4,89 a 9,65%.

Ao estabelecer um limite máximo de sacarose de 6%, presume-se que a legislação em vigor tenta evi-

tar a adição fraudulenta de xarope de açúcar ao produto, para aumentar o seu peso. Entretanto, com base no estudo realizado, verificou-se que nem todas as variedades apresentam teor de sacarose dentro do limite máximo. Nesses casos, tais amostras também estariam em desacordo com a norma técnica.

Os resultados obtidos nas determinações realizadas dentro de uma mesma variedade (PB-111 e PB-121), envolvendo dois estágios de maturação (10 e 12 meses), assim como do estudo sobre a influência do processamento (extração do leite) na composição do coco, encontram-se nas Tabelas 6 e 7.

De acordo com o Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros - CPATC, da EMBRAPA, as variedades PB-111 e PB-121 destacam-se por forne-

rendimentos para o fabrico de coco ralado. Na prática, porém, apenas a variedade PB-111 confirmou esse fato, visto que, com a variedade PB-121, ocorreu o inverso, ressaltando-se que somente uma amostra de cada variedade foi analisada.

Com relação aos resultados obtidos, verificou-se que os teores de sacarose não variaram significativamente entre os dois estágios de maturação estudados e nem entre os cocos integral e extraído.

CONCLUSÃO

Considerando o fato de que a totalidade das amostras analisadas apresentava pelo menos um dos parâmetros em desacordo com a legislação vigente, sugere-se uma ação fiscalizadora mais intensa sobre este tipo de produto.

TABELA 6

Características físico-químicas de 2 variedades de coco *in natura* com diferentes estágios de maturação.

Variedade (Estágio de maturação)	Umidade % (p/p)	Lipídeos* % (p/p)	Sacarose* % (p/p)	Acidez % (v/p)
PB 111 (10 meses)	46,64	61,71	6,00	3,62
PB 111 (12 meses)	49,14	62,80	8,65	3,91
PB 121 (10 meses)	48,87	63,52	8,94	3,50
PB 121 (12 meses)	46,62	58,02	9,04	4,17

* Valores calculados na base seca.

TABELA 7

Características físico-químicas de coco desidratado integral e extraído, provenientes de um mesmo lote.

Tipo	Umidade % (p/p)	Lipídeos* % (p/p)	Sacarose* % (p/p)	Acidez % (v/p)
Integral	2,25	67,29	8,28	3,04
Extraído	1,95	56,47	8,65	2,86

* Valores calculados na base seca.

cerem maior rendimento, além de serem mais precoces que as variedades gigantes com relação à produção de frutos.

Justifica-se o estudo com variedades de 10 e 12 meses de maturação por serem os estágios normalmente utilizados pela indústria, já que, segundo a literatura¹¹, a partir do 10^o mês a amêndoa do coco apresenta um aumento gradual no seu conteúdo de gordura alcançando o valor máximo no 12^o mês, período em que o fruto atinge o pico de maturação, fornecendo os melhores

Com base nos resultados obtidos quanto ao teor de sacarose, propõe-se uma revisão do limite máximo estabelecido e que deva existir uma tolerância legal de até 10% para os cocos ralados classificados como baixo, médio ou alto teor de gordura, em substituição ao limite atual de 6%. Já para o coco ralado açucarado, a sugestão é de que seja mantido o limite máximo de 30%, salientando que os fabricantes observem o conteúdo de sacarose naturalmente presente no fruto, adequando, assim, a quantidade de açúcar a ser adicionada.

Tendo em vista a possibilidade de novas variedades de híbridos virem a ser produzidas, sugere-se um levantamento periódico de dados relativos à composição dos frutos, normalmente utilizados para industrialização, com fins de atualização dos parâmetros ora estudados.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Dr. Wilson Menezes Aragão, Chefe Adjunto Técnico do Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros - CPATC, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA e à Eng^a de Alimentos Katia C. Madruga Faraco, gerente de controle de qualidade da Socôco S.A. Indústrias Alimentícias, pelo fornecimento das amostras de coco in natura.

RIALA6/803

TAVARES, M.; AMARAL-MELLO, M.R.P. do; MINAZZI-RODRIGUES, R.S.M. & CAMPOS, N.C. - Evaluation of physicochemical characteristics of desiccated coconut in relation to Brazilian current legislation. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 56(1):105-112, 1996.

ABSTRACT: Forty two samples of desiccated coconut were analysed for their acidity, moisture, fat and sucrose contents and rancidity reaction, in order to verify if they were in accordance with Brazilian legislation. The samples were acquired in the market of São Paulo, Santos and São Vicente cities, Brazil, and were taken out from 7 different marks, including "low", "medium" and "high fat content" and "sugary" desiccated coconut. Results showed that 95% of the samples were in disagreement with the sucrose pattern, 69% with the acidity, 45% respect to the lipid content and 17% in relation to the moisture. None of the samples presented positive reaction for rancidity. It was also analysed, for the same itens, 11 varieties of fresh coconut, in order to get data about values naturally found in the fruits. The results indicate the necessity of a more intense fiscalization on this kind of product as well as a revision of Brazilian legal parameters, particularly with respect to the sucrose maximum limit.

DESCRIPTORS: Coconut, desiccated coconut, physicochemical analysis, legislation.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BOURDEIX, R. - *La selection du cocotier (Cocos nucifera L) etude theorique et pratique optimisation des strategies d'amelioration genetique*. Tese - Doutorado - University of Paris - Sud Centre D'orsay. Paris, 193p., 1989.
2. BRASIL. Leis, decretos, etc - Resolução Normativa nº 12/79, da Câmara Técnica de Alimentos do Conselho Nacional de Saúde. Fixa a identidade e as características mínimas de qualidade, a que deve obedecer o coco ralado. *Diário Oficial*, Brasília, 28 de maio de 1979. Seção I, pt. I, p.7547-9.
3. CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR E LEGISLAÇÃO CORRELATA. São Paulo, Secretaria de Defesa do Consumidor, 135p., 1991.
4. CORNELIUS, J.A. - Coconuts: a review. *Trop. Sci.*, 15(1):15-37, 1973.
5. De MARTIN, Z.J.; KATO, K.; TERUO, P.; TURATTI, J.M.; SANTOS, L.C. dos; SILVA, M.T.C. & MEDINA, J.C. - *Coco - Da cultura ao processamento e comercialização. Série Frutas Tropicais 5*. ITAL, Campinas. 1980, p. 183-255.
6. INSTITUTO ADOLFO LUTZ - *Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz*. 3ª ed., São Paulo, IMESP, v.1, p.21-45, 260, 1985.
7. KELLARD, B.; BUSFIELD, D.M. & KINDERLERER, J.L. - Volatile off-flavour compounds in desiccated coconut. *J.Sci Food Agric.*, 36:415-20, 1985.
8. MATHEW, A.G. - Processing of coconut in India. *J.Plantation Crops*, 19(2): 183-90, 1991.
9. RUEHRMUND, M.E. - Coconut as an ingredient in bakery foods. *Food Technol. in New Zealand*, 20(11):21, 23, 25, 1985.
10. SÃO PAULO. Leis, decretos, etc - Decreto nº 12.486, de 20 de outubro de 1978. Aprova as normas técnicas especiais relativas a alimentos e bebidas. *Diário Oficial*, São Paulo, 21 de outubro 1978, p. 1(NTA 29).

11. SHIVASHANKAR, S. - Biochemical changes during fruit maturation in coconut. *J Plantation Crops*, 19(2): 102-19, 1991.
12. SWETMAN, A.A. & BROADBENT, J.H. - Sugar content variation of coconut prior to the manufacture of desiccated coconut in Sri Lanka. *Trop. Sci.*, 21(1):33-8, 1979.
13. TEIXEIRA, A.M.T.; MAIA, G.A.; HOLANDA, L.F.F. de; OLIVEIRA, G.S.F. de & FIGUEIREDO, R.W. de - Estudo do processamento e estabilidade de coco ralado. *Bol. CEPPA*, 3(1): 32-41, 1985.

Recebido para publicação em 21/02/95