

ACEITAÇÃO SENSORIAL E QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE TRUFAS DE CAJU OBTIDAS ARTESANALMENTE**M. J. M. MEDEIROS¹, J. F. SILVA¹, M. V. S. FAUSTINO², M. F. G. SANTOS³, L. C. S. ROCHA¹; L. C. CARNEIRO¹**¹Instituto Federal do Rio Grande do Norte – Campus Currais Novos, ²Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Campus Natal e ³Pesquisadora na área de Tecnologia de Alimentos do IEPA/Programa de pós-graduação UFPB/EMBRAPA

E-mail: marta.crzt@hotmail.com, jocastrafelix@hotmail.com, vitória-espartilho@hotmail.com, luiz.rocha@ifrn.edu.br, mery.guedes@terra.com.br, luciacesarcarneiro@yahoo.com.br

Artigo submetido em agosto/2011 e aceito em fevereiro/2012

RESUMO

Trufas são bombons recheados e cobertos com chocolate, cuja produção é crescente nas diversas regiões brasileiras todo o ano. Doces de frutas exóticas são bastante utilizados para recheio. No entanto, o caju muito abundante na região nordeste e de grande importância nutricional ainda não foi devidamente explorado. Neste trabalho investigou-se o processo de obtenção, a qualidade microbiológica e aceitação sensorial de trufas de caju produzidas em escala artesanal. Utilizou-se chocolate meio amargo para cobertura dos bombons, como recheio foi utilizado um doce pastoso elaborado à base do bagaço de caju e albedo do maracujá. A concentração final alcançou 66,00% de sólidos solúveis (°BRIX) a 20°. Verificou-se a

qualidade microbiológica, constatando-se ausência de bactérias do grupo dos coliformes, a contagem de bolores e leveduras ficou igual ($<1 \times 10^1$), abaixo do padrão máximo estabelecido para doce pastoso ($<1 \times 10^4$). As trufas foram avaliadas pelos mesmos parâmetros microbiológicos utilizados para o doce, sendo acompanhadas após 1, 15 e 30 dias de armazenamento refrigerado ($5^\circ\text{C} \pm 1$). A contagem de bolores e leveduras, após 1 dia de processamento alcançou valor igual ($<1 \times 10^1$), mantendo-se inalterado ao longo de 30 dias. Não foi detectada a presença de bactérias do grupo dos coliformes. Teste de aceitabilidade revelou que mais de 50% dos provadores aprovaram as trufas de caju.

PALAVRAS-CHAVE: trufas de caju, doce misto, qualidade microbiológica, aceitação sensorial.**ACCEPTANCE OF SENSORY AND MICROBIOLOGICAL QUALITY OF CASHEW NUTS OBTAINED HANDMADE TRUFFLES****ABSTRACT**

Chocolate truffles are filled and covered with chocolate, whose production is increasing in various Brazilian regions throughout the year. Sweet exotic fruits are widely used for filling. However, cashew very abundant in the northeast and of great nutritional importance has not been well explored. In this study we investigated the process of obtaining the microbiological quality and sensory acceptance of cashew truffles produced in artisanal scale. We used dark chocolate to cover the candy, was used as a filling prepared a fresh pasty based bagasse of cashew and passion fruit albedo. The final concentration reached 66.00% of soluble solids

(°BRIX) at 20 °. There was the microbiological quality, noted the absence of bacteria of the coliform group, the yeast and mold count was equal to ($<1 \times 10^1$), below the standard maximum for fresh slurry ($<1 \times 10^4$). The truffles were evaluated by the same microbiological parameters used for candy, and followed up after 1, 15 and 30 days of refrigerated storage ($5^\circ\text{C} \pm 1$). The count of yeasts and molds after one day of processing reached value ($<1 \times 10^1$), remaining unchanged over 30 days. We did not detect the presence of bacteria of the coliform group. Acceptability test showed that more than 50% of the panelists agreed on the cashew truffles.

KEY-WORDS: chocolate truffles, fresh mixed microbiological quality, sensory acceptance.

ACEITAÇÃO SENSORIAL E QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE TRUFAS DE CAJU OBTIDAS ARTESANALMENTE

INTRODUÇÃO

O cajueiro (*Anacardium occidentale*, L.) pertence à família Anacardiaceae, é largamente cultivado no litoral do nordeste brasileiro, sendo que a maior produção nacional ocorre nos estados do Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte. Em peso, o caju é composto por 10% de castanha, que é o fruto verdadeiro, composta pela amêndoa, casca e pelíucula e 90% de pedúnculo ou pseudofruto (PAIVA *et al.* 2000).

A amêndoa do caju constitui o principal produto de utilização do cajueiro, é considerada uma das nozes preferidas no mercado nacional, sendo o Brasil o terceiro maior produtor mundial. Nutricionalmente é rica em gorduras, proteínas, carboidratos, fósforo e ferro (MOURA, 2009).

O pseudofruto do caju apresenta estrutura carnosa e succulenta, rica em vitamina C e fibras, entre outras substâncias. Possui amplo potencial de aproveitamento na elaboração de polpa, suco, néctares, refrigerante, cajuína, diversos tipos de doces, em escala industrial e/ou artesanal. Embora assim, cerca de 90% da produção de caju é descartada todos os anos (MATTA *et al.* 2005), a outra parte possui baixo valor no mercado interno, principalmente, no período de safra (FILHO, 2010; SOARES, 1986; PAIVA *et al.* 2000). Paralelamente, observa-se grande desperdício de resíduos gerados durante o processamento. No caso específico da cajuína, Abreu e Neto (2007) reportam valores situados entre 20 a 30%, que na maioria das unidades de processamento é destinado à ração animal.

O valor nutricional do pedúnculo do caju revela-se sob a forma de vitamina C, variando entre (156mg a 387mg/100g), superando em quatro a cinco vezes o valor encontrado nas frutas cítricas, além de compostos fenólicos, carotenóides (12 a 28 mg/g de fruto fresco), aos quais são atribuídas propriedades antioxidantes, capazes de proteger o organismo contra a ação dos radicais livres. Entre outros nutrientes destacam-se a presença do ferro, cálcio e fósforo, vitaminas do complexo B (tiamina, riboflavina e niacina), fibras dietéticas e considerável teor de açúcares, o que torna um alimento importante do ponto de vista dietético (SAMPAIO, 1990; AGUIAR *et al.*, 2000; ARAÚJO *et al.*, 2004).

Dentre as formas de aproveitamento industrial do pedúnculo de caju, a cajuína destaca-se entre os diferentes produtos obtidos do pedúnculo de caju, particularmente, nos estados do Ceará e Piauí (ABREU, 2005; ABREU e NETO, 2007). A cajuína é um suco de caju puro, clarificado, sem adição de açúcar e conservantes, acondicionados em garrafas de vidro, tratado termicamente em banho-maria, para adquirir coloração âmbar e um sabor característico. O processo de obtenção gera cerca de 20 a 30% de bagaço (Abreu e Neto 2007), cujo valor nutritivo

supera o conteúdo de carotenóides, substâncias fenólicas e fibras, quando comparado com o suco e a cajuína (COURRY, 2005).

O bagaço de caju tem sido amplamente utilizado na fabricação de ração animal e compostagem para adubação de solos. Nos últimos anos, dada à grande importância nutricional, várias pesquisas na área de alimentos têm enfatizado o aproveitamento deste resíduo na alimentação humana, destacando-se a elaboração de biscoitos e salgadinhos extrusados tipo *snacks* (ASCHERI *et al.*, 1999; ASCHERI *et al.*, 2000), barras de cereais (LIMA *et al.*, 2007), hambúrguer (SILVA E SANTOS, 2007). Entre outros produtos elaborados à base do bagaço de caju destaca-se: *stroganofes*, rapaduras, etc., mais notadamente, nos estados do Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte.

Ressalta-se, que nas diversas regiões brasileiras, a comercialização de trufas (dos mais variados sabores) produzidas em escala artesanal e/ou industrial, é crescente e constante, movimentando o mercado formal e informal, durante todos os anos. No entanto, trufas de caju não foram até o momento devidamente explorado industrialmente.

Trufas ou *ganaches* são misturas de chocolate adicionado ao creme de leite fervido, depois moldadas como bolas e recobertas de chocolate (BUSSO E VISCHI, 2004). As trufas originais foram criadas na Bélgica, sendo produzidas a partir de: uma massa de chocolate nobre, creme de leite, glicose, conhaque, recobertas de cacau em pó, alcançando forma de um tipo de fungo de coloração negra ou amarelada – brancos característicos de regiões específicas da local de origem.

A verdadeira trufa deve conter os ingredientes originais, opcionalmente, podem-se adicionar frutas secas, essências, nozes entre outros ingredientes. Atualmente, existem muitas maneiras de se preparar uma trufa, mas quando diferem do método original o produto deve ser considerado bombom.

O desenvolvimento de um novo produto alimentício é fator essencial para atender a demanda de consumidores e a sobrevivência das empresas. Para isto, a análise sensorial tem representado um papel importante quando se deseja medir as necessidades do consumidor e traduzir essa demanda em produtos novos e melhorados (SENAI-DRJ/RJ, 1990).

A preservação das características originais dos alimentos, pelo maior tempo possível após a sua transformação tem constituído um dos objetivos da indústria alimentícia. Vários critérios podem ser adotados para se determinar a vida de prateleira ou *shelf life* do produto em estudo: crescimento de microrganismos, alterações físicas e físico-químicas, reações enzimáticas, alterações de atributos sensoriais, podendo variar de acordo com o produto e/ou fim desejado (LIMA e BRUNO, 2007).

O presente trabalho teve por objetivo investigar a aceitação sensorial e a qualidade microbiológica de trufas de caju obtidas, com o intuito de abrir uma nova possibilidade para o aproveitamento do pedúnculo do caju.

MATERIAL E MÉTODO

• Obtenção e caracterização do doce utilizado como recheio de trufas de caju.

O recheio das trufas foi feito com um doce elaborado à base do bagaço de caju, albedo do maracujá amarelo e açúcares. Além destes ingredientes adicionou-se, fibra do maracujá, farinha de linhaça e castanha de caju granulada, por conterem diversos componentes fitoquímicos, com efeitos benéficos à saúde: fibras dietéticas, vitamina E, ácidos graxos essenciais e Omega-3 (GAZZONI, 2005).

O bagaço de caju foi procedente da extração do suco para obtenção de cajuína, as cascas do maracujá foram originárias do processo de obtenção de polpa de fruta. Os referidos subprodutos foram coletados em agroindústrias familiares, localizadas em Lagoa Nova—RN, sendo acondicionados em sacos plásticos atóxicos e encaminhados à unidade de processamento de frutas do IFRN/Currais Novos.

Por ocasião do processamento, o bagaço de caju foi misturado com água na proporção 80:20% p/p e triturado em liquidificador industrial por 5 minutos, obtendo-se uma polpa com 8,1% (°BRIX), pH (4,11) e acidez total (0,30% p/p) em ácido cítrico, com aparência bastante fibrosa. Para obtenção do albedo do maracujá as cascas foram cozidas, resfriadas em água corrente, seguida de extração da polpa branca carnosa (albedo), sendo homogeneizado em liquidificador, obtendo-se uma pasta com aspecto cremoso, apresentando, 2,5% de sólidos solúveis totais (°BRIX), sólidos totais iguais a (4,76% p/p), pH em torno de 5,45 e acidez 0,22% em ácido cítrico.

A partir da mistura (polpa do bagaço de caju e albedo do maracujá) nas proporções 90:10% p/p, adicionou-se 80% de açúcares, sendo 40% de açúcar cristal, 25% de açúcar mascavo e 15% de xarope de glicose. Além destes ingredientes foram adicionados (5% de farinha de linhaça, 3% de fibra do maracujá e 15% de castanha de caju granulada). A mistura foi concentrada até atingir 66,0% de sólidos solúveis totais (°BRIX), que foi determinado em refratômetro digital portátil da marca CAPLAB. Imediatamente após a concentração o doce foi acondicionado em potes de vidro com tampa rosqueável, previamente sanitizados e secos, seguido de fechamento e inversão dos recipientes durante 5 minutos, a fim de eliminar microrganismos das superfícies internas das tampas, pelo efeito da elevada temperatura dos doces. Após o resfriamento e rotulagem o doce foi armazenado sobre refrigeração (5°C±) até o momento de sua utilização na elaboração das trufas de caju.

Amostra de doce recém-processado foi submetida às análises de sólidos solúveis totais (SST) em °BRIX à 20°C, utilizando refratômetro digital da marca CAPLAB; acidez total titulável (ATT) por titulometria com solução de NaOH 0,1N e fenolftaleína como indicador; pH, através do potenciômetro digital QUIMIS; umidade em estufa a 75°C, seguindo as normas do Instituto Adolfo

Lutz (1985). Tais análises foram realizadas em triplicata e os resultados expressos em média \pm desvio padrão. Além destes parâmetros, avaliou-se também a qualidade microbiológica do doce ao longo de 30 dias, pela realização da contagem de bolores e leveduras, coliformes a 45°C e a 35°C, seguindo metodologia descrita em BRASIL (2003).

• Modelagem das trufas de caju e avaliação da qualidade microbiológica

As trufas de caju foram produzidas em escala artesanal, utilizando-se chocolate meio amargo da marca HARALD para cobertura, por ser o mais indicado. O chocolate foi cortado, derretido em banho-maria e colocado no interior das cavidades das formas, que foram imediatamente colocadas em freezer para endurecer o chocolate, sendo este procedimento repetido por duas vezes. Posteriormente, as cavidades da forma foram preenchidas com recheio “doce de caju” aplicando-se uma fina camada de chocolate sobre a superfície das formas. Estas foram retornadas ao freezer, onde permaneceram até que o chocolate atingisse uma consistência rígida. Depois os bombons foram desenformados, revestidos com papel alumínio e recobertos com papel celofane, seguindo-se a rotulagem e armazenamento refrigerado ($5 \pm 1^\circ\text{C}$).

Após um dia de processamento e durante 15 e 30 dias de armazenamento as trufas foram avaliadas quanto à qualidade microbiológica, pela realização da contagem de bolores e leveduras, coliformes a 45°C e a 35°C, seguindo metodologia descrita em BRASIL (2003).

• Avaliação sensorial das trufas de caju

Ao término da vida de prateleira, que foi fixado em 30 dias de armazenamento a ($5^\circ\text{C} \pm 1$) as trufas de caju foram avaliadas quanto aos atributos de aroma, sabor e textura, utilizando-se uma escala hedônica de nove (9) pontos, ancorada aos extremos com os termos (gostei muitíssimo = 1) e (desgostei muitíssimo = 9,0). A investigação foi realizada em uma escola da rede pública no município de Lagoa Nova-RN. Contou-se com a opinião de 50 alunos do ensino fundamental, com faixa etária compreendida entre 15 a 18 anos de idade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O doce apresentou 66% de sólidos solúveis totais ($^\circ\text{Brix}$), 32,67% de umidade %p/p, pH igual a 4,65, acidez total titulável (0,38.%p/p) expressa em ácido cítrico. Os valores de umidade e sólidos solúveis totais se enquadraram na legislação para doces em massa, de no mínimo 65% e o máximo de 35,00p/p.%, respectivamente (BRASIL, 2010). A contagem de bolores e leveduras alcançou valor igual ($<1 \times 10^1$), ficando abaixo do limite máximo fixado pela legislação pertinente ($<1 \times 10^4$), conforme Brasil (2001). Não foi detectada a presença de bactérias do grupo dos coliformes.

Em relação à qualidade microbiológica das trufas de caju os resultados podem ser observados na (Tabela 1), constatando-se baixa contagem de bolores e leveduras ($<1 \times 10$ UFC/mL), mantendo-se inalterada ao longo de 30 dias de armazenamento do produto sob

refrigeração (5°C±). Não foi constatada a presença de coliformes totais e fecais, o que indica que o produto foi cuidadosamente preparado e armazenado.

De acordo com Brasil (2001) não há padrões microbiológicos fixados para trufas ou bombons recobertos com chocolate. No presente estudo, a determinação de bolores e leveduras e de coliformes totais (35°C) e fecais (45°C) visou à obtenção de informações sobre a vida de prateleira e das condições higiênico-sanitárias utilizadas durante o processamento, já que a modelagem das trufas ocorreu de forma manual. Pelos dados obtidos, tem-se indicativo de que as condições higiênico-sanitárias adotadas durante todo o processamento das trufas foram satisfatórias.

Tabela 1: avaliação da qualidade microbiológica de trufas de caju produzidas em escala artesanal, armazenadas sob refrigeração a (5°C±1).

Análises realizadas	Período de armazenamento a (5°C±1)		
	1 dia	15 dias	30 dias
Bolores e Leveduras	<1x10 ¹	<1x10 ¹	<1x10 ¹
Coliformes a 35°C (totais) UFC/mL	Ausente	Ausente	Ausente
Coliformes a 45°C (fecais) UFC/mL	Ausente	Ausente	Ausente

AROMA

Frequência

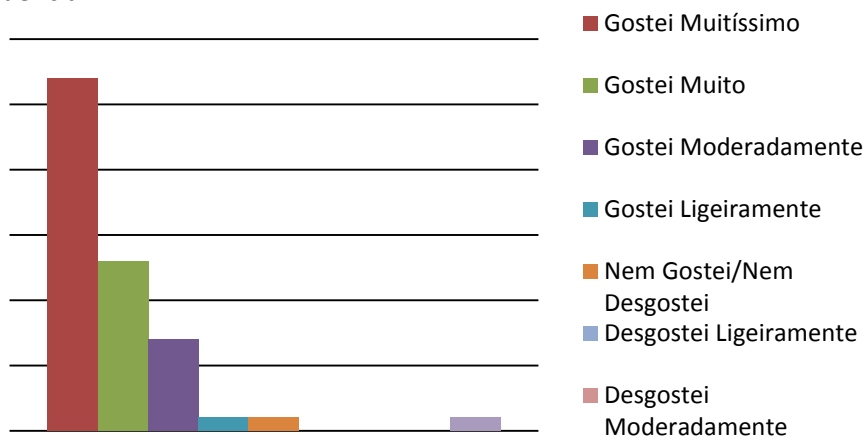


Figura 1 – Diagrama de frequência para aroma de trufa de caju

Fonte: Dados da pesquisa realizada na Escola João XXIII, no município de Lagoa Nova-RN (2011).

SABOR

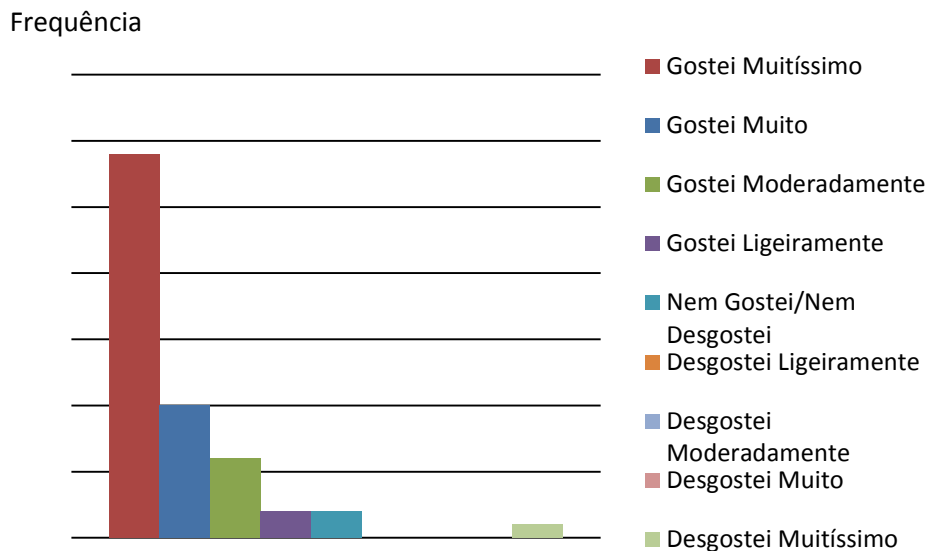


Figura 2 – Diagrama de freqüência para o sabor de trufa de caju.

Fonte: Dados da pesquisa realizada na Escola João XXIII, no município de Lagoa Nova-RN (2011).

TEXTURA

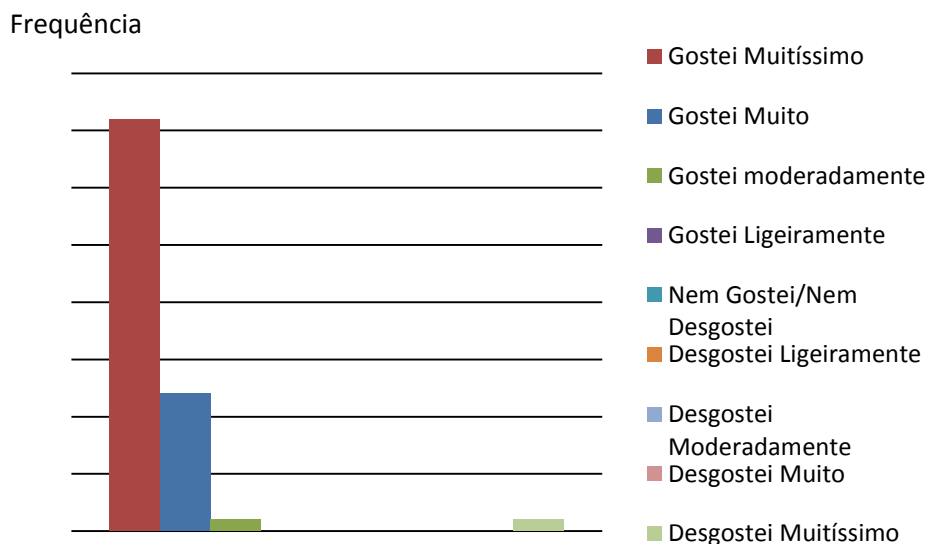


Figura 3 – Diagrama de freqüência para textura de trufa de caju.

Fonte: Dados da pesquisa realizada na Escola João XXIII, no município de Lagoa Nova-RN (2011).

Com os dados obtidos no teste de aceitação sensorial e considerando-se o total de 50 provadores, constata-se que a trufa de caju teve bom índice de aceitação, revelando maior preferência em relação à textura. O índice de aceitação foi igual a 54% (aroma), 58% (sabor) e

72% (textura). Nas figuras 1, 2 e 3 são apresentadas a distribuição das notas obtidas no teste de aceitação sensorial.

Nas (Figuras 1, 2 e 3) são apresentadas a distribuição das notas obtidas no teste de aceitação sensorial de trufa de caju.

CONCLUSÃO

Considerando o índice de aceitação das trufas de caju pelos provadores superior a 50% tem-se indicativo de que a utilização do bagaço de caju constitui uma alternativa tecnológica viável para a diversificação dos produtos derivados do pedúnculo do caju e agregar valor econômico à produção de cajuína, tendo em vista que esta atividade gera grandes resíduos que ainda são pouco explorados industrialmente.

A ausência de coliformes totais e fecais, tanto no doce quanto nas trufas indicam que as condições higiênico-sanitárias foram plenamente satisfatórias pelos manipuladores e no local de processamento e estocagem dos produtos testados.

Embora as trufas obtidas não tenham sido caracterizadas quanto ao teor de fibras dietéticas, a composição química das matérias-primas utilizada na elaboração do doce utilizado como recheio da trufa contribuiu para a obtenção de um produto com maior aporte no teor de fibras, e valor nutricional.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ, pelo apoio financeiro e ao Comércio de Laticínios de Natal - CLAN pela contribuição na realização das análises microbiológicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABREU, Fernando A. de; NETO, Raimundo, M. da S. **Cajuína**, Brasília, Embrapa Informação Tecnológica, 2007, 50p. (Coleção Agroindústria familiar).
2. ABREU, F.A.P. de. **Cajuína**. In: FILHO, Waldemar G. V. **Tecnologia de Bebidas: matéria-prima, processamento, BPF/APPCC, Legislação e mercado**, São Paulo, Editora Edgard Blucher, p.169-183, 2005.
3. ASCHERI, J.L.R. *et al.* **Utilização de pedúnculos de caju desidratados na elaboração de pellets e farinha pré-gelatinizada por extrusão**. In: SIMPÓSIO AMERICANO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS, 3, 1990, Campinas, SP. Anais. Campinas: UNICAMP, 1999, v. I, p.215-215.
4. ASCHERI, J.L.R.; NASCIMENTO, R. E. **Uso do bagaço de desidratado como complemento natural de minerais e aminoácidos na elaboração de pellets e farinha pré-gelatinizada por extrusão**. In: CONGRESSO NACIONAL DE NUTRIÇÃO, ALIMENTAÇÃO E TECNOLOGIA, 1., 2010, São Paulo, SP. Anais. São Paulo: SBAN, 2000.

5. AGUIAR, L.P., ALVES R. E.; LIMA, D.P. *et al.* **Carotenóides totais em pedúnculos de clones de caju anão precoce (*Anacardium occidentale* L. var. *Nanum*)**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 17, Resumo. Fortaleza, SBCTA, 2000, v.2, n.5, p.55.
6. BRASIL, Ministério da saúde – Agência de Vigilância Sanitária - ANVISA, **Resolução Normativa n.º 9, de 1978**. Diário Oficial da União, Brasília, 11/12/78 – Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso realizado em 14 de outubro de 2010.
7. BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC n.12, de 02 de jan. de 2001. Regulamento Técnico sobre os padrões microbiológicos para alimentos**. Diário Oficial da União, Brasília, 02 de jan. 2001, p. 1-54
8. BRASIL, Ministério Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003**. Brasília: Diário Oficial da União, 2003.
9. BUSSO, M; VISCHI, C. **O chocolate tentações e prazeres**. Lisboa: LISMA, 2005. 195p.
10. COURY, S. *et al.* **Propriedade antioxidante de cinco variedades de pedúnculo de cajueiro anão precoce**. In: Encontro Nacional de Analista de alimentos. 2003 Rio de Janeiro, Anais, São Paulo: SBAAI, 2003, v. 1, p.214-214.
11. FILHO, Mem, de Sá; ARAGÃO, A. de Oliveira; ALVES, Ricardo Elesbão; FILGUEIRAS, Heloísa A Cunha. **Aspectos da colheita, pós-colheita e transformação industrial do pedúnculo do caju (*Anacardium occidentale* L.)** <www.ceinf.cnpat.embrapa.br/arquivos/>/ artigos – 3097. pdf acesso: em 23/05.2010.
12. GAZZONI, D.L. **Alimentos funcionais**, p.1-18. Disponível em: <<http://www.carrotmuseum.com.br>>. Acesso em: 29 out. 2005.
13. INSTITUTO ADOLFO LUTZ, Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz, v. **1: Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 3. ed. São Paulo: IMESP, 1985. (capítulo XV- Conservas vegetais, frutas e produtos derivados de frutas).
14. LIMA, A. C.; SOUZA, A. C. R. de; ABREU, F. A. P. de; NETO, M. A. S. **Barra de cereal de caju**. Brasília, Embrapa Informação Tecnológica, 45p. (Coleção Agroindústria familiar), 2007.
15. LIMA, Janice Ribeiro; BRUNO, Luara Maria. **Estabilidade de pasta de amêndoa de castanha de caju**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v27n4/23.pdf>>. Acesso em: 07 jan. 2011.
16. MATTTA, V. M.; CABRAL, L. M. C.; COURI, S. Suco de caju In: FILHO, Waldemar G. V. **Tecnologia de Bebidas: matéria-prima, processamento, BPF/APPCC, Legislação e mercado**, São Paulo, Editora Edgard Blucher, p.185-203, 2005.
17. MOURA, Ricardo. **Frutas e saúde: combinação perfeita**. Revista editada pelo Centro Nacional de Agroindústria Tropical, n. 131, p.5, Julho/Setembro, 2009.
18. PAIVA, F. F de A.; GARRUTI, D. D.S.; SILVA NETO, R.M da. **Aproveitamento industrial do caju**. Fortaleza: Ed. Embrapa – CNPAT / SEBRAE /C E. (Documentos), 88p.38, 2000.
19. SAMPAIO, T.M.T. **Estudo dos sucos lípidos simples, concentrado e reconstituído de caju (*Anacardium occidentale* L.)**. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 172p., 1990.

20. SENAI/DR/RJ, **Análise de Alimentos: análise sensorial de alimentos e bebidas**. 59p., 1990.
21. SILVA, J.P.; SANTOS, B.A.S. dos. **Elaboração de um produto de fibra de caju e proteína texturizada de soja tipo “hambúrguer”**. In: II JORNADA NACIONAL DE AGROINDÚSTRIA BANANEIRAS, dezembro de 2007.
22. SOARES, J.B. **O caju: aspectos tecnológicos**. Fortaleza: Banco Nordeste do Brasil, 256p. 1986.