

Elaboração de nachos semiprontos com pato desidratado e farinha de pupunha liofilizada**Elaboration of semi-drawn naches with dehydrated duck and lyophilized pupunha flour**

DOI:10.34117/bjdv6n9-308

Recebimento dos originais: 10/08/2020

Aceitação para publicação: 14/09/2020

Ian Brito Vilhena

Faculdade Uninassau, Quintino Bocaiúva, Departamento de Nutrição, Belém, Pará, Brasil.
E-mail: ian.vilhena.nut@gmail.com

Larissa Baía de Nazaré

Faculdade Uninassau, Quintino Bocaiúva, Departamento de Nutrição, Belém, Pará, Brasil.

Carolina Silene Machado Monteiro

Faculdade Uninassau, Quintino Bocaiúva, Departamento de Nutrição, Belém, Pará, Brasil.

Nayara da Silva Cruz

Faculdade Uninassau, Quintino Bocaiúva, Departamento de Nutrição, Belém, Pará, Brasil.

Francisco Rodrigo dos Santos

Faculdade Uninassau, Quintino Bocaiúva, Departamento de Nutrição, Belém, Pará, Brasil.

Gisele Cunha Sena

Faculdade Uninassau, Quintino Bocaiúva, Departamento de Nutrição, Belém, Pará, Brasil.

Hugo Rangel Fernandes

Faculdade Uninassau, Quintino Bocaiúva, Departamento de Nutrição, Belém, Pará, Brasil.

RESUMO

O aproveitamento da biodiversidade amazônica, singularmente em matérias-primas pouco exploradas na indústria e desenvolvimento de alimentos na região amazônica, a utilização da mesma expressa notável valia na valorização da regionalidade como forma de desenvolvimento local, em particular inerente a manufatura e aplicação de tecnologias viáveis da biodiversidade local, agregando valor e mercado em diferentes segmentos, regiões e épocas do ano. Este presente trabalho consiste na elaboração de nachos artesanais utilizando farinha de pato desidratado e processado com farinha da pupunha liofilizada, utilizando elementos notáveis da culinária paraense tais como cheiro verde, chicória, cominho, pimenta do reino e pimenta de cheiro. Os resultados revelaram que farinha de pato desidratado triturado aderido à massa obteve boa incorporação, não influenciando intensamente na elasticidade e expansão e a farinha da pupunha liofilizada pode ser uma alternativa interessante de enriquecimento e sua utilização em massas rústicas, confere bom aspecto sensorial, especialmente no aroma. O cálculo do valor nutricional foi realizado através da tabela de composição da TACO e dados correlacionados coma literatura. Elaborou-se uma embalagem secundária no formato de caixa acoplada de papel cartão duplex, e embalagem primária laminada flexível. O produto exhibe boa alternativa de emprego das matérias

primas utilizadas nesse estudo, podendo ser frito ou assado, a seleção da embalagem segue o recomendado as características do produto.

Palavras-chave: Amazônia, Tecnologia, Nachos.

ABSTRACT

The use of Amazonian biodiversity, singularly in raw materials little explored in the industry and development of food in the Amazon region, the use of the same expressive value in the valorization of regionality as a form of local development, in particular inherent to the manufacture and application of viable technologies local biodiversity, adding value and market in different segments, regions and times of the year. This present work consists in the elaboration of artisanal nachos using dehydrated duck flour and processed with lyophilized pupunha flour, using notable elements of Paraense cuisine such as green scent, chicory, cumin, black pepper and sweet pepper. The results revealed that crushed dehydrated duck flour adhered to the dough obtained good incorporation, not having an intense influence on elasticity and expansion and the lyophilized pupunha flour can be an interesting enrichment alternative and its use in rustic pasta, gives good sensory aspect, especially in aroma. The nutritional value was calculated using the TACO composition table and data correlated with the literature. A secondary packaging was made in the form of a box coupled with duplex cardboard, and primary laminated flexible packaging. The product exhibits a good alternative of using the raw materials used in this study, which can be fried or roasted, the selection of the packaging follows the recommended product characteristics.

Keywords: Amazon, Technology, Nachos.

1 INTRODUÇÃO

A procura por novas alternativas de mercado com intuito de atrair consumidores no mercado atual tende a visar às necessidades do consumidor, para tal os produtos semi-prontos ou pré-prontos vem sendo uma forma oportuna e trivial, além de agregar valor (Sarantópoulos, 1992; Olivo, *et al*, 2006), podendo ser aplicada matérias-primas pouco exploradas, além da valorização da regionalidade mas também que venha competir no mercado para atender as expectativas do consumidor do século XXI.

Em 2017 o faturamento do Brasil relacionado a produtos processados foi de US\$ 33,4 bilhões, sendo o Brasil exportador para 153 países de produtos processados relacionados a carnes e derivados, segundo a Associação Brasileira das indústrias da alimentação (Abia, 2017).

Alimentos semi-prontos ou prontos para o consumo são os alimentos preparados, pré-cozidos ou cozidos que, para o seu consumo, não necessitam da adição de outro ingrediente, requerem apenas aquecimento ou cozimento complementar (Brasil, 2005).

O pato (*Cairina moschata momelanotus*) é considerado uma iguaria de sabor característico e marcante, seu consumo na região norte, especialmente no Pará, está atrelado à pratos típicos como “Pato no Tucupí” e “Arroz Paraense”, sendo esses pratos mais consumidos em épocas

festivas como o “Círio de Nazaré”. Embora haja uma valorização da carne do pato, especialmente na gastronomia, sendo o valor do Kg cerca de 280% maior que a carne de frango, a aplicabilidade do pato na indústria de alimentos ainda é limitada, o que retém seu consumo apenas em épocas festivas e sua produção voltada para a exportação.

A região amazônica do Brasil apresenta uma intrínseca disponibilidade em alimentos ricos em β -caroteno (Pró-vitamina A), dentre os quais destaca-se a pupunha (*Bactris gasipaes*), o cultivo deste fruto tem sido intensificado devido o crescente interesse por suas múltiplas aplicações tal como produção de óleo, farinha, amido, bebidas alcoólicas, cosméticos, bem como sua utilização alimentícia, mais proeminente na região (Costa, 2015). A pupunha ainda pode ser uma importante alternativa alimentar em termos nutricionais devido ser fonte de fibras, carotenóides, amido e lipídeos (Rojas-Garbanzo *et al*, 2011) além de aminoácidos essenciais (Yuyama *et al*, 1991).

A pupunha assim como diversos frutos da região amazônica são sazonais, sendo um fator limitante para a sua aplicação, contudo métodos de desidratação para a obtenção de farinhas pode ser uma alternativa em potencial de aplicabilidade em produtos alimentícios, especialmente massas rústicas, como massas de bolo, pizza, pães, tortas, dentre outros, em outras épocas do ano e ainda melhor acondicionamento e transporte, fomentando a exportação desta matéria produto.

A liofilização apresenta vantagens concernentes à qualidade sensorial e nutricional superior em relação a outros métodos de desidratação, devido a baixas temperaturas empregadas, reduzindo consideravelmente à contração, perdas voláteis, decomposição térmica, ações enzimáticas e desnaturação proteica. Devido à concentração elevada de lipídeos na pupunha, deve ser acondicionado evitando a luz e o contato com ar atmosférico, devido à oxidação lipídica e elevada higroscopicidade resultante da liofilização (Alves, 2007).

A desidratação do pato é uma forma interessante e pouco explorada. Este processo traduz-se de uma tecnologia relativamente simples, onde o produto é processado através de equipamentos acessíveis a pequenos produtores rurais, aumentando a vida de prateleira e podendo ser interessante, visto fácil acondicionamento e armazenamento em temperatura ambiente (Yuyama *et al*, 2008) e ainda pode ser aplicável em diversos produtos na indústria de alimentos e na gastronomia.

No que diz respeito à embalagem, a mesma interfere na qualidade e vida útil do produto, visto que esta altera o ambiente onde o produto será acondicionado, fomentando condições que retardam reações de deterioração, além de prevenir evaporação ou ressecamento, evitando alterações de peso e alterações sensoriais de textura e aroma, sendo indispensável para a indústria de alimentos (Oliveira *et al*, 2006).

O objetivo do estudo foi à elaboração de nachos com a utilização da farinha de pato desidratado triturado, com a incorporação da farinha de pupunha liofilizada utilizando elementos notáveis da culinária paraense tais como cheiro verde, chicória, cominho com pimenta do reino e pimenta de cheiro, bem como informação nutricional e a elaboração de embalagem adequada ao produto semipronto e congelado. A elaboração do produto foi realizada no laboratório de Técnica Dietética, na faculdade Uninassau, campus Quintino, Belém-PA

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 OBTENÇÃO DO PATO DESIDRATADO E FARINHA DE PUPUNHA LIOFILIZADA

O pato passou por cocção úmida por pressão utilizando alguns ingredientes como cheiro verde, cominho, pimenta de cheiro, pimenta o reino chicória e urucum, além de sal iodado, noz moscada, cebola, alho, limão, pimenta calabresa e páprica, logo após foi reservado o caldo e coado, a cocção do pato teve término em forno à 180°C, em seguida foi desossado e retirada a pele, vísceras e cartilagens.

O pato foi desfiado e posteriormente foi inserido em forno elétrico em 70°C por 38min e posteriormente foi triturado e novamente submetido à temperatura de 50°C por 30min.

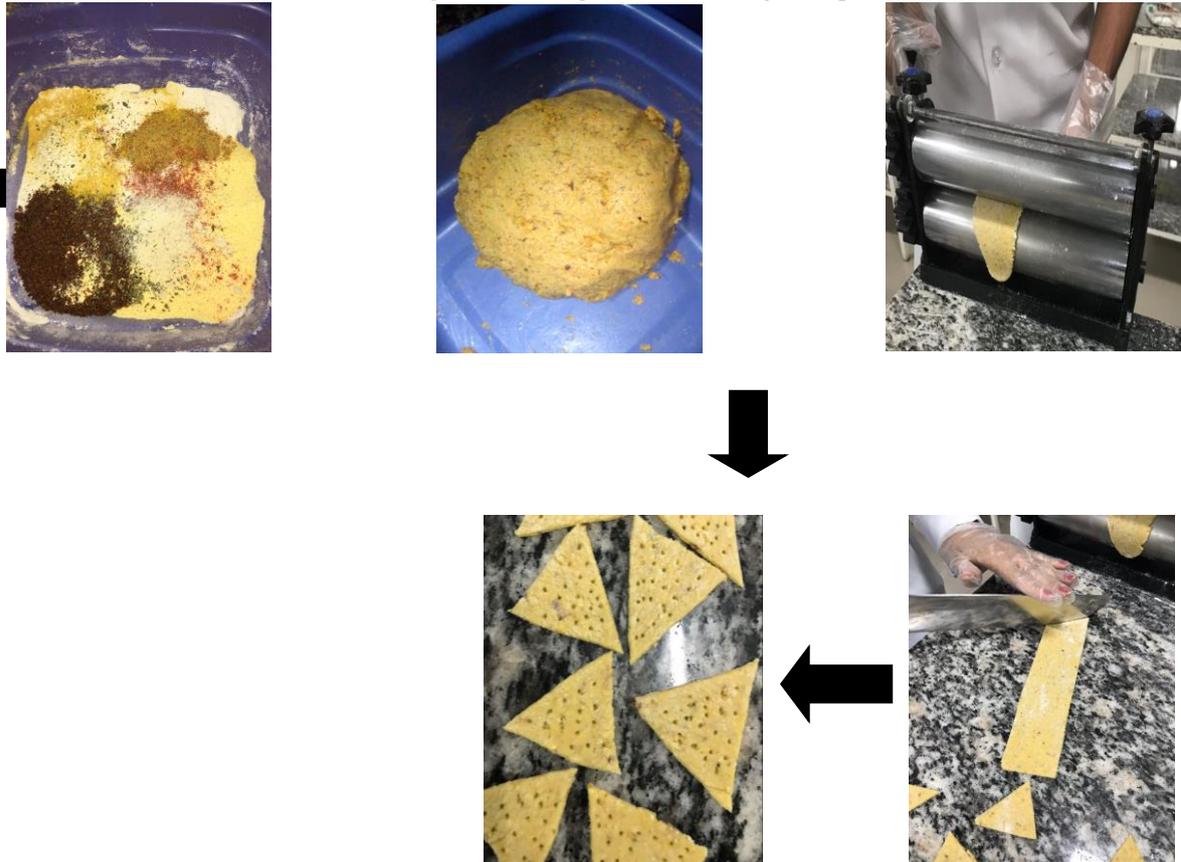
A pupunha foi adquirida no mercado do Ver-o-Peso em Belém do Pará, a classificação da pupunha foi realizada manualmente, rejeitando os frutos com injúrias, defeitos e/ou sinais de deterioração. Foi realizada uma lavagem em água corrente e sanitização em solução de hipoclorito de sódio a 200 ppm por 15 minutos. Em seguida, realizou-se o descascamento e retirada do caroço e a polpa foi acondicionada em sacos de polipropileno e congelada em freezer vertical a -18°. Em seguida, foi conduzida ao liofilizador nas condições: -40°C, pressão de vácuo 500µHg e velocidade 1m/h por aproximadamente 76h. Após a desidratação o produto foi acondicionado em embalagens laminadas flexíveis em 25°C, até a elaboração do produto.

Figura 1: Farinha de pato desidratado triturado.



Figura 2: Farinha de pupunha liofilizada



2.2. ELABORAÇÃO DO PRODUTO**Figura 3.** Fluxograma da elaboração do produto**2.2.1 Preparação da massa**

Os ingredientes foram previamente coados e pesados, em seguida em um recipiente foi misturado os ingredientes secos.

Tabela 2. Proporção dos ingredientes secos da massa	
Ingredientes	Proporção (%)
Farinha de trigo	34,5
Farinha de milho	24
Farinha de pupunha	20
Pato desidratado	8
Páprica	2
Alho em pó	2
Cebola em pó	2
Coentro desidratado	2
Pimenta calabresa	2

Sal iodado	2
Noz moscada	1,5

Em seguida, adicionou-se o caldo resultante da cocção do pato manipulando a massa manualmente por 8 minutos até observar homogeneidade da massa através da coloração amarelada, firme e pouco aderente. Deixou-se a massa “descansar” por 5 minutos.

A massa passou por rolo cilíndrico manual até adquirir espessura de aproximadamente 1,5mm e modelado em formato de triângulo de altura e base igual 4cm, foi ainda aplicados orifícios na massa, com intuito de evitar o acúmulo de gases no interior do produto durante o preparo, posteriormente foi inserida a mistura de condimentos na superfície do produto. Após o preparo, o produto foi acondicionado na embalagem e congelados.

2.2.2 Condimento preparado sabor pato

O condimento foi empregado com intuito de agregar sabor e aplicar a característica do produto tradicional. A pimenta calabresa e a pimenta do reino foram inicialmente processadas e em seguida foi coada juntamente com o restante dos ingredientes. E em seguida foi adicionado à superfície dos nachos. Os ingredientes utilizados foram: açafrão, páprica, cominho, farinha de pato, sal iodado, pimenta calabresa, alho desidratado e cebola desidratada. Todos os ingredientes foram utilizados em proporções iguais (12,5%).

Figura 4. Blend de condimentos sabor pato



2.2.3 Embalagem

A embalagem será o recipiente que irá acondicionar o produto com o objetivo de protegê-lo contra choques mecânicos, vibrações ou compressão e ainda proteger contra adulteração ou perda da integridade durante todo percurso até o consumo (Cabral, et al, 1984).

A embalagem ainda deve controlar fatores como luz, oxigênio, ar atmosférico, barreira contra microrganismos do ambiente, impedindo ou retardando seu desenvolvimento, garantindo

qualidade e segurança do produto, minimizando perdas e aumentando a vida de prateleira do produto.

O Alumínio é um metal não ferroso de baixa densidade e peso, facilmente transformado na indústria e apresenta boa resistência à oxidação atmosférica, podendo ser utilizada em formas mais rígidas ou embalagens flexíveis muito utilizada na indústria de sacos e embalagens para salgadinhos, devido diversas vantagens agregadas como: flexibilidade, leveza, alta condutividade térmica, resistência a oxidação atmosférica e sulfuração, material inerte, facilidade de manipulação e vedação, reciclável e aparência brilhante e atrativa (Cabral, et al, 1984).

A embalagem não deve apresentar permeabilidade ao ar atmosférico, ou seja, isenta de porosidade, para evitar perda ou ganho de peso do produto por troca de umidade, além de alteração na crocância e contato com ar atmosférico visando retardar peroxidação lipídica. Nesse sentido foi inserida uma embalagem secundária no formato de caixa acoplada de papel cartão duplex, com intuito de melhor acondicionamento e ainda evitar choques mecânicos, evitando injúria ao produto, e uma embalagem primária laminada.

Figura 5. Embalagem (primária e secundária) elaborada para acondicionar o produto.



2.2.4 Informação nutricional

Para o emprego do valor nutricional utilizou-se a tabela de composição centesimal da TACO 4^aed (NEPA, 2011) e para a estimativa da composição da farinha de pupunha e do pato desidratado correlacionou-se com os resultados obtidos por Pimenta (2011) e PureBites (2018), respectivamente.

A disposição e o emprego da informação nutricional segue o disposto pela ANVISA (2005).

Quadro 1. Informação nutricional do produto

Informação nutricional		
Porção de 25g (1/2 xícara de chá)		
Quantidade por porção		VD% *
Valor energético	75,1 kcal = 689,15 kJ	3,7
Carboidratos	14,3 g	4,7
Proteínas	4,3g	5,7
Gorduras totais	1,1 g	2
Colesterol	12,6 mg	4,2
Fibra alimentar	1,5 g	6
Sódio	210,7 mg	8,7
Ferro	0,7 mg	5
* % Valores diários com base m uma dieta de 2.000kcal/dia ou 8.4000 kJ/dia. Seus valores diários podem maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.		

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pato desidratado triturado aderido à massa obteve boa incorporação, não influenciando intensamente na elasticidade e expansão, contudo dependendo da granulometria pode interferir na e espessura da massa o que não é um fator limitante para a elaboração de nachos. A utilização da farinha de pato desidratado nos ingredientes secos não deve ultrapassar 13%, visto que começam a haver entraves na crocância do produto após a fritura. Em teste o processo de cocção a seco por imersão em óleo de soja conferiu plasticidade adequada ao produto, crocante de sabor pouco acentuado. Para acentuar o sabor do pato foi impregnada a farinha do pato na superfície do produto.

A farinha da pupunha liofilizada pode ser uma alternativa interessante de enriquecimento e sua utilização em massas rústicas, confere bom aspecto sensorial, especialmente no aroma, entretanto sua utilização em massas que precisam de expansão deve ser cautelosa devido

influenciar negativamente nesse aspecto, uma explicação a esse fator se dá pela ausência de glúten em sua constituição e as fibras se aglomerarem facilmente podendo formar grânulos, que podem ser indesejados. A pupunha ainda é rica em lipídeos podendo dificultar a homogeneização da massa. Em contrapartida, algumas técnicas podem reduzir esses efeitos, como em massas que precisam de expansão a farinha da pupunha pode ser adicionada facilmente depois da qualidade de expansão ser alcançada e a formação de grânulos pode ser contornada após a maceração e coagem da farinha. A utilização de um emulsificante pode ser interessante para facilitar e manter uma massa homogênea.

A aplicação do caldo resultante da cocção do pato juntamente com os temperos triturados e desidratados foi decisiva para acentuar o sabor e aroma da ave ao produto, além da presença de ervas na massa com aroma regional.

Em teste, o processo de cocção a seco por imersão em óleo de soja (8 segundos) atingiu o objetivo esperado de conferir sabor, crocância e desidratação ao produto, além de rápido preparo. Para evitar casos de acúmulo de gases no interior dos nachos é necessário abrir orifícios na massas, não foram observados casos de desmanche da massa durante a cocção. A presença do condimento foi marcante para caracterização e sabor do produto.

A embalagem é um fator decisivo para o acondicionamento do produto e a utilização de uma embalagem superficial conferiu melhor segurança para o mesmo, evitando choques mecânicos que podem causar quebras ao produto. Estudos para determinar o grau de deterioração, bem como prazo de validade (“*shell Life*”) são necessários, contudo pode-se inferir que a utilização de antioxidantes pode ser uma alternativa para o produto devido alto conteúdo lipídico resultante presente no pato e a pupunha.

4 CONCLUSÕES

A utilização do pato desidratado triturado na fabricação de nachos pode ser uma ótima alternativa para valorização desse segmento de avicultura, além de agregar valor e resgatar a regionalidade, pode ainda ser instrumento para valorização de outras matérias primas principalmente relacionada a condimentos, tais como cheiro verde, pimenta de cheiro cominho e pimenta do reino aplicados nesse estudo, além de diversas outras matrizes presentes na região amazônica.

A aplicação da farinha da pupunha liofilizada é uma forma conveniente de enriquecer o produto, no aspecto sensorial e nutricional, confere característica de aroma e granulometria desejada ao nacho, entretanto, necessita de algumas cautelas nas etapas de processamento devido características intrínsecas que podem comprometer a formação da massa.

A escolha da embalagem está dentro do planejado e de acordo com as normas técnicas de embalagens para o produto (Barão, 2011), contudo precisa-se de análises para verificar o grau de deterioração, efeitos físico-químicos, emprego de validade, análises bromatológicas para perfil nutricional detalhado e fidedigno.

REFERÊNCIAS

Abia. *Indústrias da alimentação* 2017. Disponível em:<<https://www.abia.org.br/vsn/temp/z2018412NumerosdoSetor2017oti.pdf>>. Acesso em: 04/05/2018.

ANVISA. *Rotulagem Nutricional Obrigatória: Manual de Orientação às indústrias de alimentos 2º versão atualizada*. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) – Ministério da Saúde. Universidade de Brasília (UnB). Brasília. 2005.

Alves, C. C. O. *Pós obtidos da polpa de pequi (Caryocar brasiliense Cam.) Liofilizada: Higroscopicidade e microestrutura*. Dissertação-Mestrado. Universidade Federal de Lavras. Minas Gerais, Brasil, 2007.

Barão, M. Z. *Embalagens para produtos alimentícios*. Dossiê técnico. Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas (BRT). Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR). Ago. 2011.

Brasil. *Regulamento técnico para misturas para o preparo de alimentos e alimentos prontos para o consumo*. Resolução RDC nº 273. ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). Diário Oficial da União. Poder Executivo. Setembro, 2005.

Cabral, A. C. D. et al. *Apostila de embalagens para alimentos*. Campinas. 1984 335p.

Costa, R. D. S. *Obtenção de um produto alimentício à base de pupunha e tucupi por refractance window*. Pós – graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Universidade Federal Do Pará (UFPA). 2015.

NEPA. *Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO: 4ªed, revisada e ampliada*. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação – NEPA. Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Campinas, São Paulo. 2011.

Olivo, R. et al. *Carne de frango e nutrição*. In: Olivo R. O mundo do frango:

cadeia produtiva da carne de frango. Criciúma: Edição do Autor; 2006. p.655-63.

Oliveira, L.M. *et al.* *Embalagens termofornadas e termoprocessáveis para produtos cárneos processados*. *Polímeros* 2006;16(3):1-10.

Pimenta, L. B. *Propriedades tecnológicas, físicas e químicas da farinha de pupunha (bactris gasipaes)*. Dissertação-Mestrado. Universidade Federal do Pará (UFPA). Belém-PA, 2011.

PureBites. *Duck Freeze-dried cat treats, 1.12-oz bag* .2018. Disponível em: <<https://chewy.com/purebites-duck-freeze-dried-cat-/dp/117432>>. Acesso em: 30/05/2018.

Rojas-Garbanzo, C. *et al.* *Identification and quantification of carotenoids by HPLC-DAD during the process of peach palm (Bactris gasipaes H.B.K.)* *Food Research International*, v. 44, n. 7, p. 2377- 2384, 2011.

Sarantópoulos C. *Novas tendências em embalagens de frango*. In: *Anais da Conferência Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas*, 1992. Santos. Campinas: Fundação APINCO de Ciência e Tecnologia Avícolas; 1992.

Yuyama *et al.* *Bioavailability of vitamin A from peach palm (Bactris gasipaes H.B.K.) and from mango (Mangifera indica L.) in rats*. *Nutrition Research*.v. 11, p. 1167-1175, 1991.

Yuyama *et al.* *Processamento e avaliação da vida-de-prateleira do tucumã (Astrocaryum aculeatum Meyer) desidratado e pulverizado*. *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, Campinas, 28(2): 408-412, abr.-jun. 2008.