

Elaboração e caracterização físico-química, microbiológica e sensorial de pasta de alho condimentada com jambú (*Spilantes oleraceae* L.) desidratado

D. C. R. Oliveira¹; E. K. B. Soares¹; H. R. Fernandes¹; L. S. N. S. Brasil¹

¹Universidade do Estado do Pará, 49100-000, Belém-PA, Brasil

denize.cris@hotmail.com

(Recebido em 04 de setembro de 2013; aceito em 19 de janeiro de 2014)

A desidratação de hortaliças é um mercado promissor e vagamente explorado por empresas no Brasil. A pesquisa objetivou a desidratação e caracterização de jambú (*Spilantes oleraceae* L.) bem como a elaboração de pasta de alho (*Allium sativum* L.) condimentada com jambú. Para tal, a hortaliça foi desidratada pelo processo de secagem por estufa com circulação de ar forçado, aumentando a vida útil do produto final. O processo de desidratação levou a um aumento percentual da concentração dos parâmetros físico-químicos avaliados, indicando a conservação da qualidade nutricional da hortaliça. Após a secagem, foram realizadas análises físico-químicas, como: carboidratos, proteínas, lipídios, cinzas, fibra bruta e umidade, análises microbiológicas e sensorial. O jambú desidratado apresentou 1,83% de lipídios, 23,92% de proteínas, 8,83% de umidade e 16,07% de fibras. Os resultados microbiológicos mostraram que o jambú apresentou valores dentro do estabelecido pela legislação. Sendo assim, infere-se que a secagem do jambú é viável tanto no aspecto nutricional quanto no que refere à conservação e vida útil da hortaliça. A análise sensorial da pasta de alho condimentada com jambú evidenciou que houve percentual de aceitabilidade satisfatório, já que 53% dos provadores mostraram interesse em adquirir o produto.

Palavras-chave: Hortaliças, secagem, conservação.

Elaboration and physico-chemical, microbiological and sensory characterization of Jambu (*Spilantes oleraceae* L.) dehydrated

The dehydration of vegetables is a promising market and vaguely explored by companies in Brazil. This research aimed to dehydration, characterization of Jambu (*Spilantes oleracea* L.) and preparation of garlic paste (*Allium sativum* L.) seasoned with Jambu. For this purpose, the vegetable was dehydrated by drying process with forced air circulation greenhouse, increasing the useful life of the final product. The dehydration process led to a percentage increase in the concentration of physico-chemical parameters, indicating the preservation of vegetable nutritional quality. After drying, were performed physico-chemical analysis, such as carbohydrates, proteins, lipids, ash, crude fiber and moisture, microbiological and sensory analysis. The dehydrated jambu showed 1.83% fat, 23.92% protein, 8.83% moisture and 16.07% fiber. Microbiological results showed that jambu presented values within established by legislation. Thus, it appears that the drying of Jambu is viable both in terms of nutrition as it relates to the preservation and useful life of the vegetable. Sensory analysis of garlic paste seasoned with Jambu showed that there was a percentage of satisfactory acceptability, since it 53% of tasters showed interest in purchasing the product.

Keywords: Vegetable, drying, conservation.

1. INTRODUÇÃO

O grande desafio do mundo globalizado tem sido produzir alimentos [1], uma vez que o crescimento populacional já chegou a sete bilhões de habitantes [2].

Existe a necessidade de aumentar a produção de vegetais e ampliar sua exportação, além de reduzir as perdas que ocorrem na cadeia produtiva, pois nos países emergentes a estimativa de perdas pode chegar a 50% para alguns produtos, como é o caso do Brasil, onde a magnitude destas perdas é considerável quando se analisa a matéria-prima desde o campo até o consumidor [3].

Grandes mudanças no mercado brasileiro de hortaliças podem ser observadas, com uma maior participação dos supermercados na distribuição e venda, e um aumento na demanda por

produtos hortícolas já preparados ou semi-prontos [4], evidenciando a urgente necessidade de processos simples e baratos, que possam oferecer caminhos para conservar alimentos extremamente perecíveis. Uma saída viável é a utilização de tecnologias já existentes, como a secagem, pois trata-se de uma técnica largamente utilizada na indústria e por ser tão difundida torna os custos de produção cada vez mais baixos devido a grande demanda de empresas usando a secagem no mercado.

A desidratação ou secagem é apontada como um dos procedimentos mais importantes para a diminuição da atividade de água (a_w) [5]. Comparado com outros métodos de conservação para períodos longos, como a centrifugação, o enlatamento, os tratamentos químicos, a irradiação, entre outros, é de custo mais baixo e de operação mais simples [6]. Essa tecnologia é baseada em um processo combinado de transferência de calor e massa, no qual se reduz a disponibilidade de água de um alimento aumentando seu tempo de vida útil, combatendo a perecibilidade e evitando seu desperdício [1].

Um dos principais objetivos das pesquisas em conservação de hortaliças é o desenvolvimento de produtos com longo prazo de validade, cujas propriedades sensoriais e nutritivas se aproximem ao máximo as hortaliças *in natura*. Evidentemente essas características aumentam a probabilidade de aceitação do produto preparado, pelos consumidores [7].

Evidencia-se também um aumento na procura de alimentos funcionais, e estudos epidemiológicos relataram que populações que possuem o hábito de consumir elevadas quantidades de alho e outros vegetais da família *Allium* apresentam baixa incidência de câncer, principalmente da região gástrica [8]. Além de sua aplicação como antibiótico, anti-hipertensivo, antitrombótico e na redução dos níveis de glicose no sangue [9]. Logo, a associação entre hortaliças desidratadas e pasta de alho, pode ser uma opção de baixo investimento e de benefício a saúde.

O jambú é uma planta anual, herbácea, de 20 a 30 cm de altura, quase rasteira, caule cilíndrico, carnoso, ramificado. Folhas simples, pecioladas, opostas, ovadas, membranáceas, raiz principal pivotante, com abundantes ramificações laterais. O fruto é um aquênio pequeno com pericarpo cinza-escuro envolvido por partes membranáceas [10]. É uma planta semi-ereta de ramos decumbentes, nativa da região amazônica, possui flores que se multiplicam tanto por sementes quanto por hastes enraizadas sendo encontrado em hortas domésticas e cultivada com finalidade comercial por pequenos agricultores, é utilizado como condimento na culinária, principalmente no preparo do famoso molho de tucupi, além de suas folhas e inflorescências serem usadas na medicina caseira para diversos males [11].

Em seu uso fitoterápico tradicional as folhas e as flores do jambú são utilizadas no preparo de infusões para o tratamento da dispepsia, malária, infecções da boca e da garganta, sendo recomendado contra a avitaminose C e como antibiótico e anestésico, nas folhas mais tenras é produzido um óleo essencial com índice elevado de uma substância conhecida como espilantol responsável por tais propriedades anestésicas [12].

Neste sentido, o objetivo desta pesquisa consistiu na desidratação de jambú com posterior elaboração do produto pasta de alho condimentada a partir da hortaliça regional, bem como a caracterização microbiológica, físico-química e sensorial do produto final.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O processo de elaboração do produto desidratado iniciou com a aquisição da matéria prima jambú em feiras livres na cidade de Belém do Pará.

A hortaliça foi destinada ao Laboratório de Técnica Dietética e Tecnologia de Alimentos do Centro Universitário do Pará (LTDTA/CESUPA). Realizou-se a toaleta, removendo as raízes e folhas em deterioração, posteriormente foram pesadas, lavadas em água corrente e sanitizadas em solução de hipoclorito de sódio (NaClO) a 200 ppm, por 20 minutos. Para retirada do excesso de NaClO , foram submersas em água destilada. Em sequência, realizou-se a secagem no Laboratório de Farmacognosia e Fitoquímica do CESUPA, em estufa com circulação de ar regulada com temperatura específica de 45 °C por 8h, definida após realização de ensaios preliminares.

Após seca, a matéria prima foi triturada em moinho tipo Willye modelo Tecnal TE-650 em uma granulometria de 0,50 mm e o armazenamento foi realizado de acordo com descrição determinada para alimentos desidratados [13].

A hortalixa in natura e o produto final foram submetidos às análises microbiológicas de coliformes a 45 °C e Salmonela spp. [14]. Os resultados obtidos foram julgados de acordo com recomendações da legislação brasileira em vigor, RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001 [15].

A caracterização físico-química da hortalixa desidratada foi realizada no Laboratório de Agroindústria da Embrapa Amazônia Oriental. Foram analisadas com base metodológica específica a partir dos parâmetros pH, proteína bruta, lipídeos, carboidratos, umidade, resíduo mineral fixo, fibra bruta e valor calórico [16].

A elaboração da pasta de alho ocorreu de acordo com as etapas de processamento estabelecida para tempero alho e sal [17].

Baseado em resultados sensoriais preliminares, a formulação escolhida foi de 94% de pasta de alho e 6% da hortalixa desidratada, essa proporção foi a que mais evidenciou o sabor característico da hortalixa.

O acondicionamento do produto foi realizado em recipientes de vidro, previamente esterilizados e armazenados a temperatura ambiente (27° a 39° C).

A avaliação sensorial foi realizada no LTDTA do CESUPA com 45 julgadores não treinados, de ambos os sexos, e faixa etária de 18 a 60 anos.

Utilizou-se o teste de aceitabilidade proporcional baseado em uma escala hedônica de nove pontos (ancorada em seus extremos Gostei muitíssimo (9) e Desgostei muitíssimo (1)) [18], juntamente com a intenção de compra através de escala de cinco pontos (Certamente compraria (5) e Certamente não compraria (1)) para a pasta de alho condimentada, usando torradas como veículo. Os cálculos do índice de aceitabilidade proporcional (I.A.P.) e percentual de aceitabilidade (%AP) foram efetuados após as análises.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conhecimento do teor de umidade da matéria prima é de fundamental importância na conservação, armazenamento, manutenção da qualidade e no processo de comercialização [19]. Observa-se a seguir (Figura 1) a curva de secagem da hortalixa jambú, em temperatura de 45 °C por um período de 8 horas.

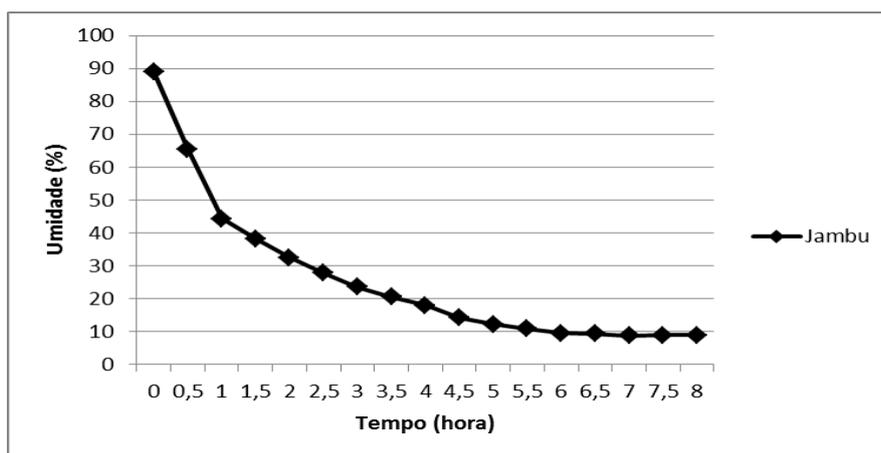


Figura 1: Curva de secagem do jambú.

Através da curva de secagem observa-se que na primeira hora ocorre uma queda brusca no teor de umidade, haja vista que a matéria prima apresenta umidade elevada (89%). Em seguida a secagem ocorre de forma mais lenta até que estabiliza na sétima hora. A umidade final do produto desidratado foi de 8,83%.

Os resultados das análises microbiológicas realizadas para a hortalixa in natura supracitada e para a pasta de alho condimentada são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Resultado das análises microbiológicas.

	Coliformes 45°C (NMP/g)	Salmonella spp.
Hortaliça <i>in natura</i>	<3	Ausência em 25g
Produto final	<3	Ausência em 25g
Padrão microbiológico	10 ²	Ausência em 25g do alimento

Os resultados microbiológicos da matéria prima *in natura* e pasta de alho condimentada com jambú apresentaram-se dentro dos padrões microbiológicos estabelecidos pela RDC nº 12 de 02 de Janeiro de 2001 [10], indicando que tanto o jambú *in natura* quanto o produto encontravam-se próprios para o consumo em termos de qualidade microbiológica.

Os resultados das análises físico-químicas do jambú desidratado podem ser visualizados na Tabela 2.

Tabela 2: Resultados em percentagens das análises físico-químicas do jambú *in natura* e desidratado.

Análises	Jambú (<i>in natura</i>)			Jambú (desidratado)
	A	B	c	D
Carboidratos (%)	5,4	-	9,6	32,2
Lipídeos (%)	0,3	0,3	0,3	1,83
pH	-	-	-	5,9
Proteínas (%)	2,4	1,9	1,9	23,9
Cinzas (%)	1,6	1,6	1,8	14,1
Umidade (%)	89,0	89,0	86,3	8,8
Fibra (%)	1,3	1,3	-	16,1

a: IBGE, 1977; b: AGUIAR, 1996; c: IBGE, 1999; d: Pesquisa de Campo, 2013.

Comparando os valores obtidos neste estudo após a desidratação, com os encontrados na literatura para hortaliça *in natura* [20,21,22] pode-se observar que o valor de maior expressão foi a variação de 5,4% para 32,2% de carboidrato, seguido pelo teor de proteína.

Com a desidratação, ocorre uma concentração de nutrientes na massa restante, ou seja, proteínas, lipídios, carboidratos e cinzas, encontraram-se em maior quantidade por unidades de massa nos produtos secos, do que produtos similares frescos. Além disso, o processo de desidratação reduz o volume e a massa do produto, diminuindo assim, gastos com transporte e armazenagem [23].

A Resolução CNNPA (Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos) nº 12 de 1978 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) caracteriza como fruta seca produtos com umidade inferior a 25%, sendo este um fator protetor ao desenvolvimento de microrganismos deteriorantes e patogênicos [24], na referida resolução não foram encontradas especificações quanto a umidade final de hortaliças desidratadas.

Grande parte dos microrganismos multiplicam-se melhor em pH próximo da neutralidade (6,5 a 7,5) e alguns fungos tem crescimento ótimo em pH variando de 4,5 a 6,8 [25]. O pH encontrado para o jambú desidratado foi de 5,9. Ainda que esse valor de pH possa ser favorável ao crescimento de alguns microrganismos, o processo desidratação por reduz a disponibilidade de água no alimento evita o desenvolvimento de microrganismos e suas reações bioquímicas.

A elaboração das informações nutricionais da hortaliça desidratada foi baseada nas resoluções RDC 259 de 20 de Setembro de 2002 [26], RDC 359 de 23 de Dezembro de 2003 [27], RDC 360 de 23 de Dezembro de 2003 [28], e estão dispostas a seguir na Tabela 3.

Tabela 3: Informações Nutricionais do alho *in natura* e jambú desidratado.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL Porção de 10g (1 sachê)	Alho**		Jambú	
	Calorias (*)	VD (%)	Calorias (*)	VD (%)
Valor Energético	113 kcal	5,1	25,32 kcal	1,26
Carboidrato	23,9 g	0,65	14,10 g	0,35
Proteínas	7,0 g	0,05	9,57 g	0,06
Gorduras Totais	0,2 g	0	1,65 g	0,08
Gordura Saturada	0	0	0	0
Gordura trans	0	0	0	0

Fibra alimentar	4,3 g	1,3	6,43 g	1,92
Sódio	0	0	0 mg	0

(*) % Valores diários com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kj. (**) Valores com base na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos - TACO.

As informações nutricionais do alho in natura [29] e do jambú desidratado mostram que esses produtos possuem baixo teor de gorduras saturadas e totais, caracterizando-os como alimentos saudáveis uma vez que esses componentes são prejudiciais a saúde.

A ausência de sódio também é um ponto positivo. A hipertensão arterial é uma das principais doenças de importância epidemiológica relacionada ao consumo de sódio e sal, por isso o Ministério da Saúde coordena estratégias visando reduzir o consumo sódio pela população além de promover iniciativas para a redução de sódio em alimentos processados[30]. Além desses fatores, observa-se que esses alimentos tem considerável teor de fibras, que são importantes para regularizar o funcionamento intestinal [31].

Devido a esses fatores pode-se inferir que a utilização desta hortaliça trará benefícios a saúde do comensal quando utilizada na forma de produtos desidratados e como pasta de alho condimentada.

Os resultados da análise sensorial para intenção de compra encontram-se na Figura 2

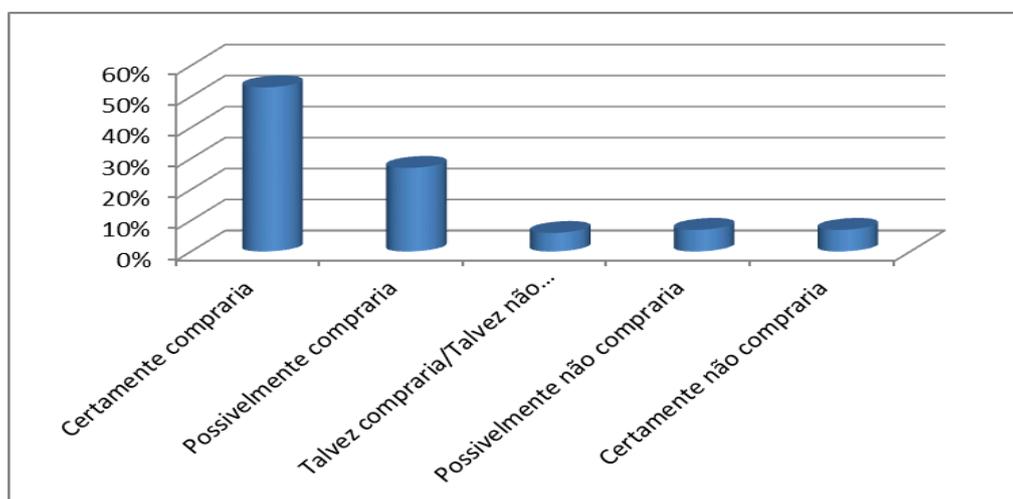


Figura 2. Intenção de compra de pasta de alho condimentada com jambú.

Analisando o gráfico sobre intenção de compra dos provadores, percebe-se que a pasta de alho condimentada com jambú apresentou valores positivos, já que 53% dos provadores responderam “certamente comprariam” o produto e 27% responderam “possivelmente comprariam”, ou seja, 80% dos provadores se mostraram interessados em adquirir a pasta de alho condimentada com jambú, caso a mesma fosse comercializada, principalmente pelo fato de o sabor característico do jambú ter sido realçado na pasta de alho.

Considerando-se o paladar do consumidor, o produto obteve um elevado índice de aceitação. A maioria dos julgadores (83,7%) “gostou extremamente” das amostras avaliadas e nenhum “desgostou muito” ou “desgostou extremamente” (Figura 3).

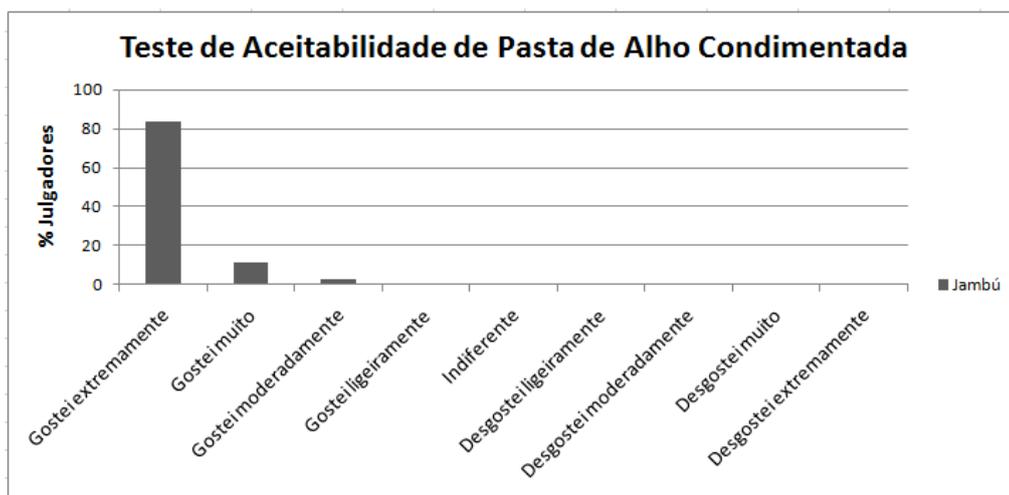


Figura 3: Frequência das respostas do teste da escala hedônica de pasta de alho condimentada com Jambú.

A ótima aceitabilidade refletiu nos resultados da pesquisa de intenção de compra, em que o consumidor se mostrou bastante receptivo a adquirir a pasta de alho condimentada, obtendo-se valores para o I.A.P. de 7,53 e, quanto à aceitabilidade proporcional de 83,70%.

4. CONCLUSÃO

O processo de desidratação levou a um aumento percentual da concentração dos parâmetros físico-químicos avaliados, indicando a conservação da qualidade nutricional do jambú.

Devido ao alto teor de umidade da hortaliça *in natura*, o processo de desidratação apresentou baixo rendimento, o que pode comprometer o preço final do produto.

A elaboração da pasta de alho condimentada com a hortaliça apontou uma nova ramificação para a utilização do jambú e do alho.

Este alimento de origem vegetal pode se tornar nutricionalmente e economicamente viável uma vez que mantém a composição química das matérias-primas e evita perdas causadas pela perecibilidade dos produtos em sua forma *in natura*.

A aceitabilidade do produto mostra o interesse da grande maioria dos julgadores em adquirir a pasta de alho condimentada com jambú, este resultado mostra que além de apresentar boa aceitabilidade, trata-se de um produto com qualidade nutricional.

1. SOUZA, L. G. M. de; MENDES, J. U. de L.; LIMA NETO, H. J.; DOS SANTOS, N. R. G.; MELO, A. V. de. Obtenção de tomate seco utilizando um sistema de secagem solar construído com materiais alternativos. 2007.
2. SOUZA *et al.* Secador solar a baixo custo para frutas tropicais, Congresso Nacional de Engenharia Mecânica – CONEM, Belém-PA, 2004.
3. JUNQUEIRA, A. H.; LUENGO, R. F. A. Mercados diferenciados de hortaliças. Horticultura Brasileira, Brasília, v.18, n.2, p.95-99, 2000.
4. NETO, H. J. L. Obtenção de tomate seco através do uso de um sistema solar alternativo de baixo custo. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Dissertação de mestrado, Natal, Julho/2008. Disponível em < ftp://ftp.ufrn.br/pub/biblioteca/ext/btd/HerminioJLN.pdf > Acesso em Fev 2011.
5. HOFISKY, A. V.; GOMES, J. P.; NETO, A. L. B.; SILVA, F. L. H.; ALMEIDA, F. A. C. Cinética de secagem de abacaxi CV Pérola em fatias. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande, v.11, n.2, p.123-128, 2009.
6. MELONI, P.L.S., Manual de produção de frutas desidratadas, Instituto de Desenvolvimento da Fruticultura e Agroindústria – Frutal, Sindicato dos Produtores de frutas do Estado do Ceará – Sindifruta, Fortaleza-CE, 2002.

7. CALIARI, M.; SOARES JUNIOR, M.S.; FERNENDES, T. N.; GONÇALVE JUNIOR, S. Desidratação osmótica de batata baroa (*Arracacia anthorrhiza*). Pesquisa Agropecuária Tropical, 34 (1): 15-20, 2004. 15p.
8. BLOCK, E. "The Organosulfur Chemistry of the Genus Allium - Implications for Organic Sulfur Chemistry" Angew. Chem. Int. Ed. Engl., 1992, 31, 1135-1178; Angew. Chem., 1992, 104, 1158-1203.
9. O'BRIEN, J.; The first world congress on the health significance of garlic and garlic constituents. Trends Food Sci and Technol. 1990; 1(6) 155-7.
10. CÁUPER, G. C. B. Biodiversidade Amazônica – Flora Amazônica - v. III. Centro Cultural dos Povos da Amazônia. p. 116. Manaus, Amazonas, 2006. Disponível em http://www.povosdamazonia.am.gov.br/pdf/bio_vol3.pdf. Acesso em 02 Nov 2013
11. RIBEIRO, W. G.; SOARES, M. V.; CHACON, S. F.; OLIVEIRA, L. S.; JÚNIOR, J. M. V.; NODA, S. N.; NODA, H.; MARTINS, A. U.; MENDONÇA, M. S.; ARAÚJO, K. S.; SILVA, A. L. A importância da agricultura familiar na conservação de três espécies de plantas de múltiplo uso em localidades no município do careiro da várzea/AM. 2006. Disponível em: http://www.cnpat.embrapa.br/sbsp/anais/Trab_Format_PDF/181.pdf. Acesso em 05 Mai 2013.
12. COUTINHO, L. N.; APARECIDO, C. C.; FIGUEIREDO M. B. Galhas e deformações em jambu (*Spilanthes oleraceae*) causadas por *Tecaphora spilanthes* (Ustilaginales). Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Vegetal – Instituto Biológico "Dr. Arthur Neiva", Vila Mariana – São Paulo, 2005. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010054052006000300013. Acesso em 3 Mai 2013.
13. CRUZ, G.A. Desidratação de alimentos. São Paulo: Globo, 1990
14. SILVA, N. JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N.F. A. Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos. 3ª. Ed., São Paulo: Varela, 2007, 552p.
15. BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC nº12, de 2 de Janeiro de 2001. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF.
16. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do Instituto Adolfo. Métodos Químicos e Físicos para Análises de Alimentos São Paulo, 2005, v. 1.
17. SILVA, F.T.; GOMES, C. A. O.; ALVARENGA, M.B. Recomendações técnicas para a produção de alho e sal. Rio de Janeiro: EMBRAPA- CTAA, 1997. 15p.
18. DUTCOSKY, S. D. Análise Sensorial de Alimentos. Curitiba. Editora Champagnat, 1996. 123 p.
19. LLOYD, D. Revista Pesquisa online Fapesp, 2002. Disponível em <<http://revistapesquisa.fapesp.br/?art=1183&bd=2&pg=1&lg=>>>. Acesso 02 Mai 2011.
20. IBGE. Estudo Nacional de Despesa Familiar: Tabela de composição de alimentos. Rio de Janeiro, 1977. 216 p. tab. v.3.
21. AGUIAR, J. P. L. Notas e Comunicações. Tabela de Composição de Alimentos da Amazônia. Acta Amazônica. 26 (1/2), p. 121-126. 1996..
22. IBGE, 1999. Estudo Nacional da Despesa Alimentar. Tabela de Composição de Alimentos. 5ª Edição. Rio de Janeiro, 1999.
23. OLIVEIRA, M. C. *et al.* Secagem da cebolinha (*allium pisifulosum*). Jornada Nacional da Agroindústria. Ciência e tecnologia de alimentos. CCSHA/ UFPB. Bananeiras, 2008. Disponível em http://www.seminagro.com.br/trabalhos_publicados/3jornada/02ciencia_tecnologia_de_alimentos/CTA0229.pdf. Acesso em Jun 2010.
24. Resolução CNNPA n. 12, de 1978. Normas Técnicas Especiais. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de julho de 1978. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=16216&word>>. Acessado em 07 Dez 2013.
25. JAY, J. M. Microbiologia de alimentos. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
26. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002. Disponível em <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/259_02rdc.htm>. Acesso em Mai 2010.
27. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 359, de 23 de dezembro de 2003. Disponível em <http://www.icadonline.com.br/ajuda/arquivos_4154/Federal%20-%20RDC%20359%20de%202003.pdf>. Acesso em Mai 2010.
28. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003. Disponível em <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2003/rdc/360_03rdc.htm>. Acesso em Mai 2010.
29. TACO. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Versão 2 – Segunda Edição. Campinas-SP, 2006. Disponível em <http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco_versao2.pdf>. Acesso em Jun 2010.

30. NILSON EAF, JAIME PC, RESENDE DO. Iniciativas desenvolvidas no Brasil para a redução do teor de sódio em alimentos processados. *Rev Panam Salud Publica*. 2012;34(4):287–92.
31. CAVALCANTI MLF. Fibras alimentares. *Rev Nutr PUCCAMP* 1989;2:88-97.