

Caracterização química, qualidade microbiológica e aspectos nutricionais de picles elaborados com pepino (*Cucumis sativus* L.) e com nabo (*Brassica campestris* L. var. *rapa*) orgânicos produzidos por agricultores familiares.

*Chemical characterization, microbiological quality and nutritional facts of pickles made from organic cucumber (*Cucumis sativus* L.) and radish (*Brassica campestris* L. var. *rapa*) produced by family farmers.*

Juliana Domingues dos Santos Carvalho, Fabíola dos Santos Gouvêa, Elisa Helena da Rocha Ferreira, Maria Ivone Martins Jacintho Barbosa, José Lucena Barbosa Jr

RESUMO - O objetivo deste trabalho foi determinar as características físico-químicas e a qualidade microbiológica de picles de pepino e de nabo como alternativa para geração de renda para a Agricultura Familiar. As olerícolas submetidas ao sistema de cultivo orgânico foram produzidas por agricultores familiares de Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil. Foram analisados os teores de umidade, proteínas, lipídeos, cinzas, fibras, de carboidratos totais, além do pH, a acidez total e o teor de sódio das amostras de picles estudadas. Também foi avaliada a qualidade microbiológica de acordo com a Legislação vigente para esta categoria de produto. Os picles estudados não puderam ser denominados “picles orgânicos”, uma vez que a quantidade de vinagre convencional ficou acima do limite máximo estipulado pela Legislação, que permite o uso de matéria-prima de origem não orgânica em quantidade não superior a 5%. De forma geral, os picles estudados apresentaram elevada umidade (acima de 90 %), e pequena quantidade de nutrientes calóricos (carboidratos totais, proteínas e lipídeos), resultando em um produto com baixo teor calórico. Quanto ao teor de sódio, verificou-se que a conserva de pepino e de nabo apresentaram teor de sódio semelhante. O picles de pepino e de nabo estavam dentro dos padrões microbiológicos de qualidade exigidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), sugerindo que as normas de Boas Práticas de Fabricação (BPF) foram seguidas pelos agricultores de forma satisfatória. Quanto aos aspectos nutricionais, apesar das amostras de picles terem apresentado baixo valor calórico, o consumo de uma porção diária da conserva de picles de pepino e de nabo foi suficiente para fornecer 30% e 65 % de sódio, respectivamente do valor diário (%VD) recomendado, sugerindo a necessidade de ajuste na formulação dos produtos estudados.

Palavras- Chave: Processamento, olerícolas orgânicas, BPF, composição centesimal, qualidade microbiológica, agricultura familiar.

ABSTRACT - The aim of this study was to determine the nutrition facts, physicochemical and microbiological characteristics of pickles made from organic cucumber and radish. The samples were produced by family farmers of Seropédica, Rio de Janeiro, Brazil. It were analyzed the moisture, lipids, ashes, fibers, total carbohydrates, acidity and sodium content. In addition it was assessed the pH and microbiological quality of obtained samples. Besides the pickles have been made from organic vegetables, the samples obtained presented higher values of vinegar than those allowed to organic processed products according to Brazilian legislation. In general, the studied pickles showed high moisture content (up to 90%), similar values of sodium content and a low caloric value. Either cucumber or radish pickles was in accordance with regulations of ANVISA for microbiological quality, suggesting that the Good Manufacturing Practices (GMP) used by family farmers were well applied. In relation to the nutritional facts, despite the samples have shown low caloric values, the consumption of a daily portion could be considered enough to supply 30% e 65% of sodium for cucumber and radish, respectively, therefore it was noted the need to search alternatives to adjust the proposed formulations.

Key Word: Processing, organic vegetables, GMP, proximate composition, microbiological quality, family farming.

autor para correspondência

Recebido para publicação em 18/06/2013; aprovado em 30/03/2014

Graduanda de Engenharia de Alimentos, Departamento de Tecnologia de Alimentos (DTA), Instituto de Tecnologia UFRRJ E-mail julianads.carvalho@gmail.com

Graduanda de Agronomia, Instituto de Agronomia UFRRJ

Departamento de Tecnologia de Alimentos (DTA), Instituto de Tecnologia UFRRJ

Departamento de Tecnologia de Alimentos (DTA), Instituto de Tecnologia UFRRJ

Departamento de Tecnologia de Alimentos (DTA), Instituto de Tecnologia UFRRJ

INTRODUÇÃO

Nos últimos cinco anos, a agricultura familiar tem se mostrado uma alternativa promissora para a geração de renda nas camadas sociais menos favorecidas em todo o país. Dentro da agricultura familiar, destaca-se a de base orgânica, cuja expansão no Brasil tem sido vista como uma alternativa para a emancipação social dos pequenos agricultores.

Neste sentido, o processamento e desenvolvimento de novos produtos, bem como os aspectos de diferenciação de produto; qualidade; adequação da rotulagem, nichos de mercado; produtos de origem controlada; agregação de valor; adoção de boas práticas agrícolas; produtos vinculados à imagem de preservação ambiental, formação de grupos organizados para produzir e comercializar tem sido componente-chave de uma estratégia voltada à agricultura familiar orgânica (Lago et al., 2006).

A elaboração de produtos, como minimamente processado, conservas ou molho a base de vegetais orgânicos, tem contribuído para agregar valor ao produto, aumentar a competitividade e promover a geração de renda de pequenos produtores (MELO et al., 2012).

No caso dos produtos vegetais, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio da RDC 272/ 2005, os define como obtidos a partir de partes comestíveis de espécies vegetais tradicionalmente consumidas como alimento, incluindo as sementes oleaginosas, submetidos a processos de secagem e ou desidratação e ou cocção e ou salga e ou fermentação e ou laminação e ou floculação e ou extrusão e ou congelamento e ou outros processos tecnológicos considerados seguros para a produção de alimentos. Podem ser apresentados com líquido de cobertura e adicionados de sal, açúcar, tempero ou especiaria e ou outro ingrediente desde que não descaracterize o produto (BRASIL, 2005).

Dentre os produtos vegetais com elevada aceitação pelo mercado consumidor de alimentos orgânicos, destaca-se o picles, que segundo Lima (2006) são legumes, hortaliças e frutas conservadas em salmoura ou em vinagre, com ou sem fermentação láctica, com ou sem adição de açúcar ou especiarias. Os picles fermentados são produzidos em salmoura de concentração constante, na qual se desenvolvem as bactérias lácticas. Já nos picles não fermentados, a salmoura apresenta alta concentração de sal para prevenir o crescimento microbiano.

Dentre as principais hortaliças cultivadas pelos agricultores familiares, destaca-se o pepino (*Cucumis Sativus* L) e o nabo (*Brassicacam pestrís* L. var. rapa). O pepino pertencente à família das curcubitáceas é originário da Ásia tendo como centro de origem a Índia. Os tipos de pepino existentes hoje no mercado brasileiro são os chamados *aodai*, holandeses, japoneses, indústria e caipira

(NAKADA et al., 2011), sendo este último um dos preferidos para a elaboração de salada ou de picles.

Já o nabo, pertencente ao gênero *Brassica* e tem sido bastante estudada em função de seus benefícios à saúde. É uma cultura muito popular sendo bastante consumida em todo o mundo, devido às suas propriedades nutricionais (TAVEIRA et al., 2009), e utilizada na elaboração de saladas, no acompanhamento de pratos como sushi ou em conservas, podendo ser atividade lucrativa para a agricultura familiar.

Assim, o objetivo do presente trabalho foi determinar a composição centesimal, a qualidade microbiológica e a informação nutricional de conservas vegetais elaboradas com pepino e nabo orgânico, visando a agregar valor ao pepino e nabo *in natura*, como alternativa para a geração de renda para agricultores familiares fluminenses.

MATERIAIS E MÉTODOS

Materiais

O pepino e o nabo orgânico foram adquiridos nas propriedades de agricultores familiares orgânicos de Seropédica (Rio de Janeiro, Brasil), certificados pela Associação de Agricultores Biológicos do Estado do Rio de Janeiro (ABIO), enquanto o sal de cozinha e o vinagre branco convencional foram adquiridos no comércio local. As amostras foram colhidas no período de abril a junho de 2012.

Processamento dos picles

Para elaboração da conserva de pepino e de nabo foram utilizados dos seguintes ingredientes: pepino ou nabo orgânico, sal de cozinha, vinagre branco convencional e água filtrada.

Na seleção dos ingredientes e a formulação dos picles foram utilizadas a Resolução RDC n.º 272 de 2005 – Regulamento técnico para Produtos de Vegetais, Produtos de Frutas e Cogumelos Comestíveis (BRASIL, 2005), a Instrução Normativa 18 de 2009 – Regulamento Técnico para Processamento, Armazenamento e Transporte de Produtos Orgânicos (BRASIL, 2009) e os “saberes” dos agricultores familiares sobre as proporções a serem utilizadas na formulação.

Inicialmente, as amostras de pepino ou de nabo foram lavadas em água corrente, em seguida foi realizada a sanitização com cloro livre a 50 ppm durante 15 minutos. Para a elaboração da salmoura, utilizou-se vinagre, água filtrada e sal. O sal (10 g) foi pesado e solubilizado em uma mistura de água com vinagre (2:1), sob agitação e aquecimento em fogão industrial por 5 minutos. Após a higienização, as amostras de pepino ou de nabo foram cortadas em rodela, utilizando-se um processador de alimentos doméstico, cuidadosamente acondicionadas em recipientes de vidros e cobertos com a

salmoura. Em seguida, as amostras foram submetidas à pasteurização em “banho Maria” com água fervente (100°C/10 minutos) em tacho aberto seguido de resfriamento em “banho de gelo”. Após atingirem a temperatura ambiente, as amostras foram submetidas às análises químicas e microbiológicas, nos laboratórios do DTA/IT/UFRRJ, para serem finalmente rotuladas e comercializadas no Circuito de feiras orgânicas da Cidade do Rio de Janeiro.

Análise Físicoquímica das amostras de picles

As análises físicoquímicas avaliadas foram os teores de umidade, proteínas, lipídeos, cinzas e fibras, segundo as metodologias do Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008). O teor de carboidratos totais (CT) foi calculado por diferença, conforme BRASIL (2003a). Nas amostras estudadas, o pH foi determinado por potenciometria, a acidez total por titulação conforme IAL (2008). A determinação do teor de sódio das amostras de picles foi realizada a partir do Método de Digestão da Amostra (IAL, 2008), utilizando o aparelho Fotômetro de Chama (Analyser 910 M). O valor energético (VE) das amostras estudadas foi obtido utilizando-se os fatores de conversões tradicionais de 4 Kcal/g para carboidrato e proteína, enquanto que, para os lipídeos, foi utilizado de 9 Kcal/g (BRASIL, 2003a).

Análises microbiológicas

Para a avaliação da qualidade microbiológica das amostras de picles estudadas foi utilizado a Resolução - RDC nº 12, de 2001, que define o Regulamento Técnico para os padrões microbiológicos para alimentos (BRASIL, 2001), segundo as metodologias recomendadas APHA (1992).

Informações nutricionais das conservas

A informação nutricional das conservas estudadas foi determinada de acordo com a Resolução RDC nº360/2003 (BRASIL, 2003a), enquanto que, para o cálculo da porção e medida caseira foi utilizada a Resolução RDC nº359/2003 (BRASIL, 2003b).

Análise dos resultados

Todas as determinações foram efetuadas em triplicatas e os resultados submetidos às análises estatísticas pelo Programa Statistica 5.0. Os resultados foram expressos pela média \pm incerteza (IC), intervalo de confiança a uma probabilidade estatística de 95,45%, de acordo com a distribuição t-Student.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a elaboração dos picles estudados foi utilizado na formulação da salmoura vinagre e sal convencional. Cabe destacar, que de acordo com a Instrução Normativa 18 de 2009 - Regulamento técnico para o processamento, armazenamento e transporte de produtos orgânicos (BRASIL, 2009), é permitido o uso destes ingredientes para elaboração de alimentos processados e que para o sal (NaCl) não deve ser incluído no cálculo do percentual de ingredientes orgânicos (BRASIL, 2009). Assim, os picles estudados não puderam ser denominados “picles orgânicos”, uma vez que a quantidade de vinagre convencional ficou acima do limite máximo estipulado pela Legislação, que permite o uso de matéria-prima de origem não orgânica em quantidade não superior a 5% (cinco por cento) em peso (BRASIL, 2009).

Na Tabela 1 são apresentados os resultados da análise físicoquímica dos picles elaborados com pepino e nabo orgânico e na Tabela 2, o resultados das análises microbiológicas das amostras estudadas

Tabela 1. Resultados da análise físicoquímica de picles elaborados com pepino e nabo orgânico.

Análises (%)	Conserva	
	Pepino	Nabo
Umidade	94,20 \pm 0,61	92,61 \pm 5,01
Cinzas	2,83 \pm 0,10	3,21 \pm 0,27
Carboidratos	0,95 \pm 0,15	3,19 \pm 0,05
Proteínas	1,33 \pm 0,18	0,48 \pm 0,11
Lipídeos	0,47 \pm 0,10	0,13 \pm 0,02
Fibras	0,22 \pm 0,01	0,78 \pm 0,17
CT	0,22 \pm 0,20	0,78 \pm 0,17
pH	4,10 \pm 0,02	4,20 \pm 0,01
Acidez	0,55 \pm 0,02	0,54 \pm 0,07
Sódio (mg/100g)	1460,10 \pm 1,00	1210,30 \pm 0,50
VE (Kcal/100g)	13,40 \pm 0,10	15,85 \pm 0,05

Média de 3 repetições \pm IC (incerteza), intervalo de confiança a uma probabilidade estatística de 95,45%, CT: carboidratos totais; VE: Valor energético.

Tabela 2. Qualidade microbiológica das amostras de picles estudadas

	Pepino	Nabo
Coliformes totais	< 3,0 NMP/g	< 3,0 NMP/g
Coliformes termotolerantes	< 3,0 NMP/g	< 3,0 NMP/g
Salmonella	Ausência/25g	Ausência/25g
Staphylococcus coagulase	< 1,0 x 10 ² est.	< 1,0 x 10 ² est.

NMP= Número mais provável; est:estimado

Analisando a Tabela 1, verificou-se que, de forma geral, os picles estudados apresentaram elevada umidade (acima de 90 %), e pequena quantidade de nutrientes calóricos (carboidratos totais, proteínas e lipídeos), resultando em um produto com baixo teor calórico. Quanto ao teor de sódio, verificou-se que a conserva de pepino e de nabo apresentaram teor de sódio semelhante. Devido à escassez de trabalhos sobre a composição e caracterização de picles de pepino e de nabo não foi possível comparar os valores obtidos neste estudo com outros estudos referentes a este tipo de produto.

Pinho et al. (2003) determinaram a composição centesimal de oito cultivares de mini milhos e encontraram os seguintes resultados: umidade, 90,22 a 94,47%; cinzas, 0,16 a 0,29%; proteína, 0,86 a 1,53%; lipídeo (extrato etéreo), 0,28 a 0,54%; carboidrato total, 4,12 a 7,23%. Raupp et al. (2007) analisaram a conserva de palmito jerivá e reportaram 88,42-90,48 % de umidade, 1,47-1,94 % de carboidratos, 0,47-0,49 % de lipídeo, 2,70 % e 1,33 % de proteína, 34,45 % e 37,60 % de fibra alimentar e valor energético de 10,11-12,17 Kcal. Avaliando quatro diferentes cultivares de minimilho em conserva, Raupp et al. (2008) reportaram teor de umidade de 90,30-90-80%, cinzas de 1,90-2,00%; lipídeo de 0,18-0,24% e carboidratos 5,52-5,69%, nas amostras estudadas. Queiroz et al. (2010) estudaram a composição centesimal de duas cultivares de mini milhos e observaram 89,66 a 89,43% de umidade, 1,85 a 1,68% de proteínas, 0,26 a 0,28 % de extrato etéreo, 0,39 a 0,42 % de cinzas, 2,56 a 2,77 % de fibras e 5,25 a 5,45% de carboidratos.

Os picles estudados apresentaram acidez de 0,55% (pepino) e 0,54% (nabo) e valores de pH (Tabela 1)

dentro do valor recomendado para produtos de vegetais não esterilizados com líquido de cobertura acidificado, que é de no máximo 4,5 (BRASIL, 2005). Este resultado sugere que os procedimentos de acidificação aplicados durante o processamento dos picles estudados, e que são essenciais para a qualidade dessas conservas, resultaram em produtos seguros para o consumo.

Segundo Raupp et al. (2008), o processamento de conservas acidificadas seguras ao consumo humano requer a aplicação conjunta de procedimentos de tratamento térmico e acidificação. Um procedimento de acidificação bem sucedido deve resultar em um pH no produto abaixo ou igual a 4,5. Quando, durante o processamento dessas conservas, as características do produto permanecem favoráveis ao desenvolvimento do *Clostridium botulinum*, como pH superior a 4,5 e microambiente da embalagem anaeróbio, os esporos dessa bactéria termo-resistentes ao tratamento térmico aplicado podem se desenvolver para as formas vegetativas e produzirem uma neurotoxina letal que causa a síndrome conhecida como botulismo.

Os resultados expostos na Tabela 2 sugerem que as amostras avaliadas no presente estudo estavam dentro dos padrões microbiológicos de qualidade exigidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e que as normas de Boas Práticas de Fabricação (BPF) foram seguidas pelos agricultores de forma satisfatória (BRASIL, 2002).

No Quadro 1 e 2 está apresentada a informação nutricional do picles elaborado com pepino e nabo orgânicos, respectivamente no modelo vertical A.

Quadro 1. Informação nutricional simplificada do picles elaborado com pepino orgânico

Informação nutricional		
Porção de 130 g ou ½ xícara de chá		
	Quantidade por porção	VD (%)
Valor energético	6,7 kcal (28 kJ)	0,3
Proteínas(g)	0,6	0,8
Sódio (mg)	730,0	30,0
Não contém quantidades de carboidratos, fibras totais, gorduras totais, gorduras saturadas e gorduras <i>trans</i> .(*) % Valores Diários (VD) de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.		

Quadro 2. Informação nutricional simplificada do picles elaborado com nabo orgânico

Informação nutricional		
Porção de 50 g ou 1 xícara de chá		
	Quantidade por porção	VD (%)
Valor energético	20,6 kcal (86,1 kJ)	1,0
Carboidratos (g)	1,0	0,3
Proteínas (g)	0,6	0,8
Sódio (mg)	1570	65,0
Não contém quantidades de carboidratos, fibras totais, gorduras totais, gorduras saturadas e gorduras <i>trans</i> . (*) % Valores Diários (VD) de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.		

A RDC 359/2003 estabelece para conservas vegetais de pepino com salmoura a porção de 130g, enquanto que para a de nabo, a porção deverá corresponder a 50g (Quadro 1 e 2) (BRASIL, 2003b). As porções caseiras correspondentes aos picles de pepino e nabo foram ½ e 1 xícara de chá, respectivamente (Quadro 1 e 2).

Quanto aos valores declarados na informação nutricional do picles de pepino, o teor de gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras *trans* e de fibra foram declarados como não significativos (Quadro 1), pois na porção apresentaram valor inferior a 0,5g podendo ser declarados na informação nutricional como "zero" ou "0" ou "não contém" para valor energético e

ou nutrientes quando o alimento contiver quantidades menores ou iguais as estabelecidas como "não significativas" (BRASIL, 2003 a).

Já para o picles de nabo, o único teor não significativo foi o de gorduras (totais, saturadas e *trans*) o restante foi considerado significativo para a porção de 50 g (Quadro 2).

Apesar das amostras de picles das olerícolas estudadas terem apresentado baixo valor calórico, o consumo de uma porção diária da conserva de picles de pepino e de nabo foi suficiente para fornecer 30% e 65 % de sódio (Quadro 1 e 2), respectivamente do valor diário (% VD) recomendado para uma dieta de 2000 Kcal que é de 2400 mg (Brasil, 2003b).

O consumo diário de sal recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) é de apenas 5 000 mg (MALTA e SILVA Jr, 2013), logo o consumo de aproximadamente 7 e 3 porções de picles de pepino e nabo, respectivamente foi suficiente para alcançar a quantidade diária de sal que é preconizada pela OMS. Logo, a quantidade de sódio nas amostras estudadas foi elevada sugerindo a necessidade de ajuste na formulação dos produtos.

CONCLUSÕES

1. Os picles estudados não puderam ser denominados "picles orgânicos", uma vez que a quantidade de vinagre convencional ficou acima do limite máximo estipulado pela Legislação, que permite o uso de matéria-prima de origem não orgânica em quantidade não superior a 5% (p/p);
2. Os picles estudados apresentaram elevada umidade (acima de 90 %), e pequena quantidade de nutrientes calóricos (carboidratos totais, proteínas e lipídeos), resultando em um produto com baixo teor calórico;
3. O picles de pepino e de nabo estavam dentro dos padrões microbiológicos de qualidade exigidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), sugerindo que as normas de Boas Práticas de Fabricação (BPF) foram seguidas pelos agricultores de forma satisfatória.
4. Quanto aos aspectos nutricionais, apesar das amostras de picles de pepino e de nabo terem apresentado baixo valor calórico, o consumo de uma porção diária da conserva de picles de pepino e de nabo foi suficiente para fornecer 30% e 65 % de sódio, respectivamente do valor diário (% VD) recomendado, sugerindo a necessidade de ajuste na formulação dos produtos.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao apoio financeiro do Banco Santander/Unisol, da FAPERJ e do PROEXT/MEC/Sesu 2011 e 2012. A Capes, pelo Pró-equipamento Capes/2010 e 2012.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION - APHA. **Technical committee on microbiological methods for food**. In: VANDERZANT, C.; SPLITTSTOESSER, D. F. Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. 3rd ed. Washington: APHA, 1992. p. 336-383.

BRASIL, Resolução nº 12 de 2 de janeiro de 2001. **Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos**. Diário oficial da união, 2001.

BRASIL, Resolução nº 275 de 21 de outubro de 2002. **Regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores / industrializadores de alimentos**. Diário Oficial da União, 2002.

BRASIL, Resolução nº 360, de 23 de dezembro de 2003 a. **Regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados**. Diário Oficial da União. 2003a.

BRASIL, Resolução nº 359, de 23 de dezembro de 2003 b. **Regulamento técnico de porções de alimentos embalados para fins de rotulagem nutricional**. Diário Oficial da União, 2003 b.

BRASIL, RDC nº 272 de 2005. **Regulamento técnico para produtos de vegetais, produtos de frutas e cogumelos comestíveis**. Diário Oficial da União, 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. **Instrução Normativa Conjunta nº 18, de 28 de maio de 2009. Aprova o Regulamento técnico para o processamento, armazenamento e transporte de produtos orgânicos**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 29 maio 2009. Seção 1, p. 15.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ (IAL). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. Coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea. (4ª ed.), São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, p. 1020 1ª ed. digital. 2008.

LAGO, A.; LENGLER, L.; CORONEL, D. A.; SILVA, T. N. Agricultura Familiar de Produtos Orgânicos: Um Olhar Sob a Ótica do Marketing. **Revista Extensão Rural**, Santa Maria, v. 13, n. 3, p. 94-116, 2006.

LIMA, A.S.; TRANCOSO, F.O.; MOURA, K. M.; ALMEIDA, L. B.; SILVA, T. N.S.; SOUZA, W.M.; MAECELINNI, P.S. Caracterização Centesimal de Maxixe e sua Aplicação na Produção de Picles. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara v.17, n.4, p. 407-412, 2006.

- MALTA, D. C.; SILVA JR, J. B. **O Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil e a definição das metas globais para o enfrentamento dessas doenças até 2025: uma revisão.** *Epidemiologia Serviços Saúde, Brasília*, v. 22, n. 1, mar. 2013. Disponível em <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167949742013000100016&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em 28junho de 2013. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742013000100016>.
- MELO, J. M. M. C.; GUILHOME, P. D.; NASCIMENTO; K. O.; BARBOSA JR, J. L.; BARBOSA, M. I. M. J. Aspectos microbiológicos e informação nutricional de molho de tomate orgânico oriundo da agricultura familiar. *Brazilian Journal of Food Technology*, Campinas, v. 15, n. spe, May 2012. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198167232012000500004&lng=en&nrm=iso>. access on 18 Sept. 2013. Epub Nov 22, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S1981-67232012005000032>.
- NAKADA, Pâmela Gomes et al. Desempenho fisiológico e bioquímico de sementes de pepino nos diferentes estádios de maturação. *Revista brasileira de sementes*, Londrina, v. 33, n. 1, 2011. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31222011000100013&lng=en&nrm=iso>. access on 27 Aug. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-31222011000100013>.
- PINHO, R.G.V.; CARVALHO, G.S.; RODRIGUES, V.N.; PEREIRA, J. **Características físicas e químicas de cultivares de milho para produção de minimilho.** *Ciência Agrotecnologia*, v. 27, n. 6, p. 1419-1425, 2003.
- QUEIROZ, V. A. V.; MORAES, E. A.; QUEIROZ, L. R.; TARDIN, F. D.; GUEDES, E. de O.; PEREIRA FILHO, I. A.; LOMBARDI, C. T. Utilização de cobertura comestível na conservação pós-colheita de minimilho minimamente processado. *Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v.30, n.4, p.910-916, 2010.
- RAUPP, D.S.; KULCHETSCKI, K.; BOSMULER, LC. Processamento de palmito jerivá (*Syagrus manzoffiana*) em conserva. *Revista Tecnológica*, v.16, n.1, p.75-82, 2007.
- RAUPP, D. S.; GARDINGO, J. R.; MORENO, L. R.; HOFFMAN, J. P.; MATIELLO, R. R.; BORSATO, A. V. Minimilho em conserva: avaliação de híbridos. *Acta Amazonica*, v. 38, n. 3, p. 509-516, 2008.
- TAVEIRA, M.; FERNANDES, F., DE PINHO, P. G., ANDRADE, P. B., PEREIRA, J. A., VALENTÃO, P. Evolution of Brassica rapa var. rapa L. volatile composition by HS-SPME and GC/IT-MS. *Microchemical Journal*, v.93, n.2, p.140-146, 2009.