

## RESSALVA

Atendendo solicitação do autor ,  
o texto completo desta tese será  
disponibilizado somente a partir de  
23/06/2020.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
Campus de Botucatu



**JULIANA ARRUDA RAMOS**

**DESENVOLVIMENTO E ACEITAÇÃO DE PASTA DE ABACATE COM  
POTENCIAL PROBIÓTICO**

**Botucatu**

**2018**

**JULIANA ARRUDA RAMOS**

**DESENVOLVIMENTO E ACEITAÇÃO DE PASTA DE ABACATE COM  
POTENCIAL PROBIÓTICO**

Tese apresentada à Faculdade de Ciências Agronômicas da Unesp Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Doutor em Agronomia (Energia na Agricultura)

Orientador: Rogério Lopes Vieites

Coorientador: Ary Fernandes Junior

Coorientadora: Alice Yoshiko Tanaka

**Botucatu**

**2018**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO - DIRETORIA TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - UNESP - FCA - LAGEADO - BOTUCATU (SP)

R175d Ramos, Juliana Arruda, 1988-  
Desenvolvimento e aceitação de pasta de abacate com potencial probiótico / Juliana Arruda Ramos. - Botucatu: [s.n.], 2018  
119 p.: fots. color., ils. color., grafs. color., tabs.

Tese (Doutorado)- Universidade Estadual Paulista Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu, 2018  
Orientador: Rogério Lopes Vieites  
Coorientador: Ary Fernandes Junior; Alice Yoshiko Tanaka  
Inclui bibliografia

1. Abacate. 2. Compostos bioativos. 3. Probióticos. 4. Alimentos - Avaliação sensorial. I. Vieites, Rogério Lopes. II. Fernandes Junior, Ary. III. Tanaka, Alice Yoshiko. IV. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Câmpus de Botucatu). Faculdade de Ciências Agrônômicas. V. Título.

Elaborada por Ana Lucia G. Kempinas - CRB-8:7310

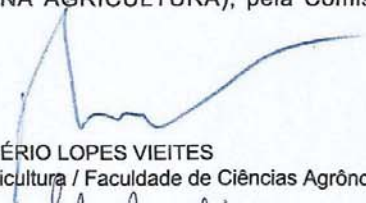
"Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte"

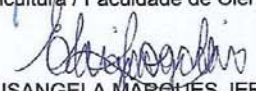
CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

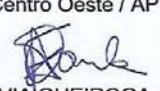
TÍTULO DA TESE: **DESENVOLVIMENTO E ACEITAÇÃO DE PASTA DE ABACATE COM POTENCIAL PROBIÓTICO**

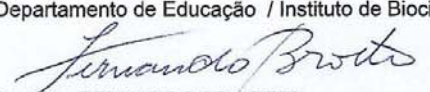
**AUTORA: JULIANA ARRUDA RAMOS**  
**ORIENTADOR: ROGÉRIO LOPES VIEITES**  
**COORIENTADORA: ALICE YOSHIKO TANAKA**  
**COORIENTADOR: ARY FERNANDES JÚNIOR**

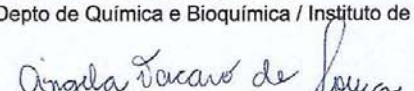
Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Doutora em AGRONOMIA (ENERGIA NA AGRICULTURA), pela Comissão Examinadora:

  
Prof. Dr. ROGÉRIO LOPES VIEITES  
Depto de Horticultura / Faculdade de Ciências Agrônomicas - UNESP

  
Profa. Dra. ELISANGELA MARQUES JERONIMO TORRES  
Pólo Regional Centro Oeste / APTA - BAURU/SP

  
Profa. Dra. FLÁVIA QUEIROGA ARANHA  
Departamento de Educação / Instituto de Biociências de Botucatu

  
Prof. Dr. FERNANDO BROETTO  
Depto de Química e Bioquímica / Instituto de Biociências de Botucatu

  
Profa. Dra. ANGELA VACARO DE SOUZA  
Depto de Engenharia de Biosistemas / Faculdade de Ciência e Engenharia

Botucatu, 23 de fevereiro de 2018

*Àos meus amados pais,  
Eliana e Marcial (in memoriam), por todo o  
amor e dedicação  
Dedico.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço,

A Faculdade de Ciências Agronômicas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus Botucatu, pela estrutura oferecida, em especial ao Departamento de Horticultura e seus funcionários pelo acolhimento e a secretaria da Seção de Pós-graduação pelo suporte acadêmico

Ao Programa de Pós-graduação em Agronomia (Energia na Agricultura) pela oportunidade de cursar o doutorado, ao coordenador Prof. Dr. Adriano Wagner Ballarin e a secretária Débora Branco por toda simpatia no atendimento e auxílio durante o curso.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior (CAPES), pela bolsa concedida.

A empresa Jaguacy pelo fornecimento e entrega dos abacates.

A empresa SACCO do Brasil pelo fornecimento dos *Lactobacillus* liofilizados, em especial, o Hans Knudsen pelas informações transmitidas.

Ao Centro de Tecnologia das Radiações (CTR) do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN/USP) pelo uso do Irradiador Multipropósito de Cobalto-60.

Ao meu orientador, Rogério Lopes Vieites, pela confiança, dedicação e orientação desde o Mestrado e pela amizade e compreensão em todo o tempo.

Ao meu coorientador, Ary Fernandes Junior, pela paciência, aprendizado, dedicação e por me ajudar a entender um pouco sobre a microbiologia.

A minha coorientadora, Alice Yoshiko Tanaka, que impulsionou as ideias para esse trabalho acontecer.

A minha mãe, Eliana, por me dar oportunidade de continuar estudando, sempre me apoiar em tudo e dar o prazer de sua convivência sempre.

Ao meu pai, Marcial, que mesmo não estando de corpo presente durante o curso de Doutorado, contribuiu durante toda minha vida pra chegar até aqui.

A minha irmã, Mila e meu cunhado, Rafa, por me auxiliarem e aconselharem em muitos momentos difíceis, e por trazer o Caetano pra alegrar nossas vidas.

A minha irmãzinha postiça, Isabella, por todo amor e companheirismo.

Ao Gean, pelo companheirismo, por me apoiar durante todo esse período de Doutorado e aguentar meus estresses.

A Flávia e o Maurício, por serem minha família botucuda, por me ajudarem em todas análises sensoriais, por me levar para irradiar minha pasta e todas as inúmeras ajudas e desabafos.

A toda equipe do Laboratório de Pós Colheita, Prof. Regina, Negão, Giovanna, Priscilla, Cibelli, Eduardo, Renata, Mariana, em especial, a Karina e a Márcia pela amizade e por toda ajuda no experimento e nas análises.

As meus amigos de sempre, Isabela, Nádia e Bibi, pelos momentos de ajuda e descontração.

As orientadas do professor Ary, Mariana, Bruna, Ana Flávia, Fernanda e Polly pela colaboração nas análises microbiológicas e pela amizade.

As minha amigas da ToaToa, pelo incentivo e compreensão de sempre, e, principalmente pelos momentos muito alegres.

Muito obrigada!



## RESUMO

O crescente interesse pelos alimentos funcionais tem impulsionado a pesquisa na elaboração de novos produtos. Os probióticos são microrganismos vivos capazes de trazer inúmeros benefícios aos consumidores, como ação imunomoduladora e anti-inflamatória sendo frequentemente utilizados em produtos à base de leite. O abacate é uma fruta rica em fitoquímicos e pode ser utilizada para elaboração de um produto com potencial probiótico. O objetivo desse trabalho foi desenvolver e avaliar sensorialmente pasta de abacate com potencial probiótico durante o período de armazenamento, verificando a viabilidade dos *Lactobacillus rhamnosus* e os compostos bioativos. Foi desenvolvida pasta de abacate com açúcar, cacau, lecitina de soja e ácido cítrico. A pasta foi dividida em potes plásticos opacos identificados por dias de análises e irradiada a 5kGy. Em metade da quantidade de pasta foi inoculado o *Lactobacillus rhamnosus* liofilizado. Logo após, foi armazenada em geladeira a 2 °C por 40 dias. A cada cinco dias foram avaliadas quanto a viabilidade do *L. rhamnosus*, contaminação por bolores e leveduras, microrganismos psicotróficos e mesófilos, análise sensorial, coloração, análises físico químicas, atividade antioxidante, compostos fenólicos e flavonoides. A presença dos probióticos não interferiu no pH, nos teores de umidade, cinzas, fibras, proteínas, compostos fenólicos, atividade antioxidante e nas notas dadas pelos provadores. Sendo que o período de armazenamento afetou todos os fatores analisados, com exceção da umidade e da concentração de proteína. A viabilidade do *L. rhamnosus* permaneceu constante, com média de  $9,03 \times 10^7$  UFC g<sup>-1</sup> durante os quarenta dias de avaliação, sem contaminação por bolores e leveduras e microrganismos psicotróficos e mesófilos. A pasta de abacate foi um substrato eficiente para viabilidade dos *L. rhamnosus*.

**Palavras-chave:** *Persea americana* Mill. Cacau. *L.rhamnosus*. Irradiação. Compostos bioativos.

## ABSTRACT

The growing interest in functional foods has driven research into new product innovation. Probiotics are living microorganisms capable of bringing countless benefits to consumers, such as immunomodulatory and anti-inflammatory action, they are more commonly used in milk-based products. Avocado is a fruit rich in phytochemicals and can be used to produce a product with probiotic potential. The objective of this work was to develop and evaluate sensorially avocado paste with probiotic potential during the storage period, besides analyzing the viability of the *Lactobacillus rhamnosus* and the bioactive compounds of the paste. Avocado paste with sugar, cocoa, soy lecithin and citric acid was developed. The paste was divided into opaque plastic pots identified by days of analysis and irradiated at 5kGy. In half the amount of paste, the lyophilized *Lactobacillus rhamnosus* was inoculated. Soon after, it was stored in a refrigerator at 2 °C for 40 days. Every five days the viability of *L. rhamnosus*, yeast and mold contamination, psychotrophic and mesophilic microorganisms, sensory analysis, coloration, physical chemical analyzes, antioxidant activity, phenolic compounds and flavonoids were evaluated. The presence of probiotics did not interfere in pH, moisture content, ash, fiber, protein, phenolic compounds, antioxidant activity and in the notes given by the tasters. The storage period affected all factors analyzed, except for moisture and protein concentration. The viability of *L. rhamnosus* remained constant, with a mean of  $9.03 \times 10^7$  CFU g<sup>-1</sup> during the forty days of evaluation, without contamination by molds and yeasts, and psychotrophic and mesophilic microorganisms. Avocado paste was an efficient substrate for *L.rhamnosus* viability.

**Keywords:** *Persea americana* Mill. Cocoa. *L.rhamnosus*. Irradiation. Bioactive compounds.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1</b>	<b>Características nutricionais e funcionais do abacate .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2</b>	<b>Ingredientes utilizados na elaboração da pasta de abacate.....</b>	<b>18</b>
<b>2.3</b>	<b>Probióticos.....</b>	<b>20</b>
<b>2.4</b>	<b><i>Lactobacillus rhamnosus</i> .....</b>	<b>22</b>
<b>2.5</b>	<b>Radiação gama nos alimentos .....</b>	<b>23</b>
<b>2.6</b>	<b>Conservação de alimentos pelo frio .....</b>	<b>24</b>
<b>2.7</b>	<b>Boas Práticas de Fabricação.....</b>	<b>25</b>
<b>3</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>27</b>
<b>3.1</b>	<b>Matéria-prima e ingredientes.....</b>	<b>27</b>
<b>3.2</b>	<b>Elaboração da pasta de abacate .....</b>	<b>28</b>
<b>3.3</b>	<b>Variáveis analisadas e preparo das amostras .....</b>	<b>33</b>
<b>3.4</b>	<b>Análises físico-químicas e composição centesimal .....</b>	<b>34</b>
<b>3.5</b>	<b>Compostos bioativos .....</b>	<b>35</b>
<b>3.6</b>	<b>Análises sensoriais.....</b>	<b>37</b>
<b>3.7</b>	<b>Análises microbiológicas .....</b>	<b>39</b>
<b>3.8</b>	<b>Cálculo da informação nutricional.....</b>	<b>40</b>
<b>3.9</b>	<b>Análise estatística .....</b>	<b>40</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>42</b>
<b>4.1</b>	<b>Caracterização físico-química, compostos bioativos e coloração da polpa de abacate .....</b>	<b>42</b>
<b>4.2</b>	<b>Análises sensoriais preliminares.....</b>	<b>43</b>

4.2.1	Análise sensorial da pasta de abacate com os diferentes tipos de produtos que conferem sabor doce.....	43
4.2.2	Análise sensorial da pasta de abacate com os diferentes concentrações de açúcar demerara .....	47
4.2.3	Análise sensorial da pasta de abacate com os diferentes concentrações de cacau .....	49
4.3	Formulação e Informação Nutricional da pasta de abacate.....	54
4.4	Composição centesimal e análises físico químicas das pastas de abacate.....	55
4.5	Compostos bioativos nas pastas de abacate.....	64
4.6	Análises microbiológicas das pastas de abacate.....	68
4.7	Coloração .....	71
4.8	Análises sensoriais das pastas de abacate durante o período de armazenamento.....	74
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	94
6	CONCLUSÕES.....	95
	REFERÊNCIAS .....	96
	APÊNDICE A – FICHA APLICADA NA ANÁLISE SENSORIAL REALIZADA PARA ENCONTRAR A MELHOR CONCENTRAÇÃO DE CACAU .....	109
	APÊNDICE B – FICHA APLICADA NA ANÁLISE SENSORIAL REALIZADA DURANTE A VIDA DE PRATELEIRA PARA AS PASTAS COM E SEM <i>L.RHAMNOSUS</i> .....	113
	ANEXO A – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA CULTURA LÁTICA LIOFILIZADA LYOFASST LRB.....	118
	ANEXO B – COMPROVANTE DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA PARA REALIZAÇÃO DAS ANÁLISES SENSORIAIS.....	119

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo diminuindo o processo de degradação nas pastas de abacate com refrigeração, ele continua acontecendo de forma mais lenta. Como foi visto no aumento da acidez, diminuição do pH, dos sólidos solúveis e lipídeos.

Os probióticos influenciaram nos teores de acidez titulável, sólidos solúveis, lipídeos, açúcares, flavonoides, luminosidade e chroma pelo fato de consumirem reservas energéticas para produção ácido láctico.

Em relação a elaboração da pasta de abacate, a vida de prateleira só foi viável devido a aplicação de irradiação. Produtos produzidos sem cocção ou congelamento se tornam muito susceptíveis a contaminação microbiana.

Apesar das análises sensoriais preliminares para alcançar as concentrações ideais dos ingredientes, alguns atributos não obtiveram grande aceitabilidade pelos consumidores. Provavelmente pelas características pessoais dos consumidores utilizados na pesquisa, a maioria sedentária, não consumidora de produtos pré treino e sem conhecimento da existência da pasta de abacate.

O custo da pasta de abacate foi de R\$ 16,30 por quilograma, ou seja, 33 centavos por porção (20g), somente contabilizando os ingredientes, com exceção da embalagem e custo operacional.

Para próximos trabalhos seria relevante a escolha de consumidores mais específicos, que consomem esse tipo de produto para análise sensorial, talvez em academias, lojas de produtos naturais ou locais onde pessoas praticam exercício físico ou compram produtos mais saudáveis.

Outra sugestão seria testar outras bactérias lácticas na pasta de abacate. Assim como avaliar a atuação dos *L.rhamnosus* da pasta de abacate em animais ou mesmo em humanos, para analisar seus efeitos benéficos.

## 6 CONCLUSÕES

Nas condições em que foi desenvolvido este trabalho, pode-se concluir que:

- Foi possível desenvolver a pasta de abacate com potencial probiótico e viabilidade comercial com uso de *Lactobacillus rhamnosus*, utilizando como ingredientes o açúcar demerara, cacau, lecitina de soja e ácido cítrico, sem contaminação de microrganismos patológicos.
- A viabilidade dos *Lactobacillus rhamnosus* manteve-se constante com o período de 40 dias de armazenamento refrigerado, com número de bactérias suficiente para se enquadrar na legislação brasileira e na indústria de alimentos.
- A pasta de abacate com probióticos mostrou-se como um substrato tão eficiente quanto os produtos lácteos para viabilidade de *L.rhamnosus*.
- O *L.rhamnosus* não influenciou em nenhum parâmetro analisado sensorialmente na aceitabilidade da pasta de abacate.
- A elaboração da pasta de abacate só teve êxito pelo uso da técnica de irradiação.

## REFERÊNCIAS

- AKALI, A. S.; KESENKAS, H.; DINKCI, N.; UNAL, G. OZER, E.; KINIK, O. Enrichment of probiotic ice cream with different dietary fibers: Structural characteristics and culture viability, **Journal of Dairy Science**, v. 101, n. 1, 2018.
- AKUTSU, R. C.; BOTELHO, R. A.; CAMARGO, E. B.; SÁVIO, K. E. O.; ARAÚJO, W. C. Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. *Revista de Nutrição*, Campinas, v.18, n.3, p. 419-427, mai-jun, 2005.
- ALVES, C. Q.; DAVID, J. M.; DAVID, J. P.; BAHIA, M. V.; AGUIAR, R.M. Métodos para determinação de atividade antioxidante in vitro em substratos orgânicos. **Química Nova**, v.33, n.10, p.263-269, 2010.
- ANDRADE, V. T.; BRANDÃO, S. C. C.; ALVIM, T. C. **Sorvete de doce de leite delactosado**. In: XXI Congresso Nacional de Laticínios, 2004. Juiz de Fora, MG. Anais do XXI Congresso Nacional de Laticínios, n. 339, v. 59, p. 126-130, Juiz de Fora, MG, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 14141: 1998: **Escalas utilizadas em análise sensorial de alimentos e bebidas**. São Paulo, 3p. 1998
- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS INTERNATIONAL -AOAC. **Official methods of analysis chemists**. 18. ed. Washington, 2005.
- AWAD, A.M.; JAGER, A.D.; WESTING, L.M.V. Flavonoid and Chlorogenic Acid Levels in Apple Fruit: Characterization of Variation. **Scientia Horticulturae**, v. 83, p. 249-263, 2000.
- BECKER, C. T. et al. **Perfil microbiológico, sensorial e de fibras do sorvete de acerola pasteurizado e enriquecido com soro de leite em pó e oligofrutose**. In: XXII Congresso Nacional de Laticínios, 2006. Juiz de Fora, MG. Anais do XXII Congresso Nacional de Laticínios, p.105 – 107, 2006.
- BERNARDES, N. R. et al. Atividade antioxidante e fenóis totais de frutas de Campos dos Goytacazes, RJ. *Perspectivas on line*, v. 1, n. 1, p. 53-59, 2011.
- BOYLSTON, T. D.; VINDEROLA, C. G.; GHODDUSI, H. B.; REINHEIMER, J. A. Incorporation of bifidobacteria into cheeses: challenges and rewards. **International Dairy Journal**, v.14, p. 375–387, 2004.
- BRASIL. Portaria 1997, Pub SVS/MS nº326, de 30 de julho de 1997. **Regulamento técnico sob condições higiênico-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos**. Diário Oficial da União. 1997. 1 ago pt.1.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 2, de 7 de janeiro de 2002. **Aprova o Regulamento Técnico de Substâncias Bioativas e**

**Probióticos Isolados com Alegação de Propriedades Funcional e ou de Saúde.** Diário Oficial da União, Poder Executivo, de 9 de janeiro de 2002.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. **Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos.** Diário Oficial da União, Poder Executivo, 20 de dezembro de 2000.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC nº 359, de 23 de dezembro de 2003. **Regulamento técnico de porções de alimentos embalados para fins de rotulagem nutricional.** Diário Oficial da União, Poder Executivo, de 23 de dezembro de 2003.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012. **Regulamento técnico sobre informação nutricional complementar.** Diário Oficial da União, Poder Executivo, de 23 de dezembro de 2012.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003. **Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água.** Diário Oficial da União, Brasília, 18 set. 2003. p. 14.

BRASIL – MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instituto Adolfo Lutz. **Métodos físicos e químicos para análise de alimentos.** 4. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 45 de 3 de novembro de 2010. **Dispõe sobre aditivos alimentares autorizados para uso segundo as Boas Práticas de Fabricação (BPF).** Diário Oficial República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, 3 de nov., 2010.

BURITI, F. C. A.; KOMATSU, T. R.; SAAD, S. M. I. Activity of passion fruit (*Passiflora edulis*) and guava (*Psidium guajava*) pulps on lactobacillus acidophilus in refrigerated mousses. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 38, p 315-317, 2007.

CARR, F. J.; CHILL, D.; MAIDA, N. The lactic acid bacteria: A literature survey. **Critical Reviews in Microbiology**, v. 28, n. 4, p. 281-370, 2002.

CHAMPAGNE, C. P.; GARDNER, N. J. Effect of storage in a fruit drink on subsequent survival of probiotic lactobacilli to gastro-intestinal, **Food research international**, v. 41, n.5, p. 539-543, 2008.

CAMPOS, F. M.; MARTINO, H. S. D.; SABARENSE, C. M.; PINHEIRO-SANT'ANA, H. M. Estabilidade de compostos antioxidantes em hortaliças processadas: uma revisão. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v.19, n.4, p. 481-490, 2008.

CHAMPAGNE, C. P.; RAYMOND, Y.; GAGNON, R. Viability of *Lactobacillus Rhamnosus* R0011 in an Apple-Based Fruit Juice under Simulated Storage Conditions at the Consumer Level. **Journal of food science**, v. 73, p. 221-226,



2008.

CHAVES, M. A.; MENDONÇA, C. R. B.; BORGES, C. D.; PORCU, O. M. Elaboração de biscoito integral utilizando óleo e farinha da polpa de abacate, **B. CEPPA**, Curitiba, v. 31, n. 2, p. 215-226, jul./dez. 2013

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. Lavras: ESAL-FAEPE, 2005. 785 p.

CHUN, O. K.; KIM, D. O.; SMITH, N.; SCHROEDER, D.; HAN, J. T.; LEE, C.; Y. Daily consumption of phenolics and total antioxidant capacity from fruit and vegetables in the American diet. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v. 85, p. 1715–1724, 2005.

COELHO, J. C. **Elaboração de bebida probiótica a partir do suco de laranja fermentado com *Lactobacillus casei***. 2009. 91 p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.

COELHO, A. N.; OLIVEIRA, V. R. Os benefícios dos probióticos, prebióticos e simbióticos na nutrição preventiva. **Revista Higiene Alimentar**, v. 23, n. 172-173, p.24-29, 2009.

CORRAL-AGUAYO, R.; YAHIA, E. M.; CARRILLO-LOPEZ, A.; GONZALEZ-AGUILAR, G. A. Correlation between some nutritional components and the total antioxidant capacity measured with six different assays in eight horticultural crops. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 56, n.22, p.498–504, 2008.

CORREIA, L. F. M.; FARAONI, A. S.; PINHEIRO-SANT'ANA, H. M. Efeitos do processamento industrial de alimentos sobre a estabilidade de vitaminas. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara v.19, n.1, p. 83-95, 2008.

CORTE, F.F.D. **Desenvolvimento de frozen yourte com propriedades funcionais**.2008. 100 p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos), Universidade Federal de Santa Maria, RS, 2008.

CRUZ, C.L. **Melhoramento do sabor de amêndoas de cacau através de tratamento térmico em forno convencional e de microondas**. 2002. 101 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos), Universidade Estadual de Campinas, 2002.

CRUZ, A. G.; ANTUNES, A. E. C.; SOUSA, A. L. O. P.; FARIA, J. A. F.; SAAD, S. M. I. Ice-cream as a probiotic food Carrier. **Food Research International**, v. 42, p. 1233–1239, 2009.

CUNHA Jr, L. C.; DURIGAN, M. F. B.; MATTIUZ, B. MARTINS, R. N.; DURIGAN, J. F. Caracterização da curva de maturação de pêssegos 'Aurora-1', na região de Jaboticabal-SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 29, n. 3, p. 661-665, Dezembro 2007.

CURI, P. N.; ALMEIDA, A. B.; TAVARES, B. S.; NUNES, C. A.; PIO, R.; PASQUAL, M.; SOUZA, V.R. Optimization of tropical fruit juice based on sensory and nutritional characteristics. **Food Science and technology**, v.37, n.2, 2017.

DAIUTO, E. R. et al. Avaliação da coloração, teor de fenóis e atividade da peroxidase no guacamole conservado pelo frio. **Agronomia Tropical**, Maracay, v. 59, n. 3, p. 331-342, 2009.

DAIUTO, E. R.; VIEITES, R. L. Atividade da peroxidase e polifenoxidase em abacate da variedade Hass, submetidos ao tratamento térmico. **Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha**, México, v. 9, n. 2, p. 106-112, 2008.

DAIUTO, E. R.; VIEITES, R. L.; TREMOCOLDI, M. A.; VILEIGAS, D. F. Estabilidade físico química de um produto de abacate acondicionado em diferentes embalagens e conservado pelo frio. **Revista de Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v. 21, p. 99-107, 2010.

DAIUTO, E. R.; TREMOCOLDI, M. A.; ALENCAR, S. M.; VIEITES, R. L.; MINARELLI, P. H. Composição química e atividade antioxidante da polpa e redíduos de abacate 'Hass'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 36, n. 2, p. 417-424, 2014

DAVID, C. Q. A. J. et al. Métodos para determinação de atividade antioxidante in vitro em substratos orgânicos. **Química Nova**, São Paulo, v. 33, n. 10, p. 2202-2210, 2010.

DE MAN, J. C.; ROGOSA, M.; SHARPE, M. E. A medium for the cultivation of lactobacilli. **Journal of Applied Bacteriology**, v. 23, p. 130-135, 1960.

DE VRESE, M.; STEGELMANN, A.; RICHTER, B.; FENSELAU, S.; LAUE, C.; SCHREZENMEIR, J. Probiotics—compensation for lactase insufficiency. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v.73, p.361–364, 2001.

DING, H.; CHIN, Y.; KINGHORN, A.D.; D'AMBROSIO, S.M. Chemopreventive characteristics of avocado fruit. **Seminars in Cancer Biology**, v.17, p. 386–394, 2007.

DOUGLAS, L. C.; SANDERS, M. E. Probiotics and Prebiotics in Dietetics Practice. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 108, p. 510-521, 2008.

EDUARDO, M. F.; LANNES, S. C. S. Achocolatados: análise química, **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v.40, n.3, 2004.

EFRAIM, P.; ALVES, A. B.; JARDIM, D. C. P. Revisão: Polifenóis em cacau e derivados: teores, fatores de variação e efeitos na saúde. **Brazilian Journal of Food and Technology**, Campinas, v. 14, n. 3, p. 181-201, 2011.

EMBRAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Agroindústria Tropical. **Fundamentos de estabilidade de alimentos**, 2 ed., Brasília, DF: Embrapa, 2012. 326 p.

ENDO, E.; BORGES, S. V.; DAIUTO, E. R.; CEREDA, M. P.; AMORIM, E. Avaliação da vida de prateleira do suco de maracujá (*Passiflora edulis f. flavicarpa*) desidratado. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 27, n. 2, p. 382-386, 2007.

ERKKILÄ, S. et al. Dry sausage fermented by *Lactobacillus rhamnosus* strains. **International Journal of Food Microbiology**, Oxford, v. 64, n. 1-2, p. 205-210, 2001.

FAO/WHO. **Guidelines for the evaluation of probiotics in food. Food and Agriculture**. Organization of the United Nations and World Health. Organization Working Group Report. 2002.

FARIA, C. P.; BENEDET, H. D.; GUERROUE, J. R. Parâmetros de produção de leite de búfala fermentado por *Lactobacillus casei*. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v.41, n.3, p.511-516, mar. 2006.

FARIA, D. A. M. **Estudo nutricional e sensorial de açúcares cristal, refinado, demerara e mascavo orgânicos e convencionais**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, 73f., 2012.

FERNANDES, C. E.; BENTO, R. A.; STAMFORD, T. L. M. Probióticos: aspectos fisiológicos, terapêuticos e tecnológicos. **Revista Higiene Alimentar**, v. 22, n. 163, p.16-21, 2008.

FERARRI, R. A. Scientific Note: Physicochemical characterization of avocado oil extracted by centrifugation and of the process byproducts. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 18, n. 1, p. 79-84, 2015.

FERREIRA, D. F. **Sisvar 5.1. – Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows**. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2005.

FERREIRA NETO, J.; FERREIRA, M. D.; NEVES FILHO, L. C.; GUTIERREZ, A. S. D. Evaluation of efficiency of equipments used in the conservation of fruits and vegetables in the terminal warehouse of São Paulo. In: ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL, n.5, 2004, Campinas, 2004.

FLOEGEL, A.; KIM, D.; CHUNG, S. J.; KOO, S. I.; CHUN, O. K. Comparison of ABTS/DPPH assays to measure antioxidant capacity in popular antioxidant-rich US foods. **Journal of Food Composition and Analysis**, v. 24, p. 1043–1048, 2011.

FRENZEN, P. D. et al. Consumer acceptance of irradiated meat and poultry in the United States. **Journal of Food Protection**, v. 64, n. 12, p. 2020-2026, 2001.

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. G. **Tecnologia de Alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2008. 511p

GLADON, R. J. et al. Irradiation of horticultural crops at Iowa State University. **HortScience**, Alexandria, v. 32, n. 4, p. 582-585, 1997.

GIONCHETTI, P.; RIZELLO, F.; VENTURI, A.; CAMPIERI, M. Probiotics in infective diarrhea and inflammatory diseases. **Journal of Gastroenterology and Hepatology**, v.15, p.489–493, 2000.

GOBBO-NETO, L.; LOPES, N.P. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. **Química Nova**, São Paulo, v.30, n.2, p.374-381, 2007.

GOTTELAND, M., POLIAK, L.; CRUCHET, S.; BRUNSER, O. Effect of regular ingestion of *Saccharomyces boulardii* plus inulin or *Lactobacillus acidophilus* LB in children colonized by *Helicobacter pylori*. **Acta Paediatrica**, v.94, p.1747–1751, 2005.

GUO, Z.; WANG, J.; YAN, L.; CHEN, W.; LIU, X.; ZHANG, H. In vitro comparison of probiotic properties of *Lactobacillus casei* Zhang, a potential new probiotic, with selected probiotic strains. **LWT**, v. 40, p.1-7, 2009.

HELLER, K. J. Probiotic bacteria in fermented foods: product characteristics and starter organisms. **The American Journal of Clinical Nutrition**, p.73-374, 2001.

HEENAN, C. N.; ADAMS, M. C.; HOSKEN, R. W.; FLEET, G. H. Survival and sensory acceptability of probiotic microorganisms in a nonfermented frozen vegetarian dessert. **Lebensmittel-Wissenschaft und-Technologie**, v. 37, p. 461–466, 2004.

HERRMANN, M.S. **Aspectos nutricionais dos flavonóides**. In: Estresse oxidativo e antioxidantes. Porto Alegre: Ed. Ulbra, p.105-119, 2002.

HUANG, J. S.; BOUSVAROS, A.; LEE, J. W.; DIAZ, A.; DAVIDSON, E. J. Efficacy of probiotic use in acute diarrhea in children: a meta-analysis. **Digestive Diseases and Sciences**, v.47, p. 2625–2634, 2002.

HUNTERLAB; IZASA. Principios básicos de medida y percepción del color. Versão 1.2, 2001.

HUSSAIN, P. R. et al. Effect of post-harvest calcium chloride dip treatment and gamma irradiation on storage quality and shelf-life extension of Red delicious apple. **Journal of Food Science and Technology**, v. 49, n. 4, p. 415–426, 2012.

ISOLAURI, E.; ARVOLA, T.; SUTAS, Y.; MOILANEN, E.; SALMINEM, S. Probiotics in the management of atopic eczema. **Clinical and Experimental Allergy**, v. 30, p.1604–1610, 2000.

KANJANDER, K.; KORPELA, R. Clinical studies on alleviating the symptoms of irritable bowel syndrome. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, v.15, p. 576–580, 2006.

KAUR, C.; KAPOOR, H. C. Anti- oxidant activity and total phenolic- the millennium's health. **International Journal of Food Science and Technology**, Oxford, v. 36, n. 7, p. 703-725, 2001.

KRASAEKOOPT, W.; KITSAWAD, K. Sensory characteristics and consumer acceptance of fruit juice containing probiotics beads in Thailand. **AU Journal Technology**, v. 14, n.1, p. 33- 38, 2010.

KUIKMAN, M.; O'CONNOR, C.P. Sensory evaluation of *Moringa*-Probiotic Containing Banana, Sweet Potato or Avocado. **Journal of Food Research**; v. 4, n. 5, 2015.

LEAL, A.S.; KRAMBROCK, K.; GUEDES, K.; RODRIGUES, R.R. Ressonância paramagnética eletrônica-rpe aplicada à análise de especiarias irradiadas (com irradiação gama). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 24, n. 3, p. 427-430, 2004.

LECUMBERRI, E. et al. A diet rich in dietary fiber from cocoa improves lipid profile and reduces malondialdehyde in hypercholesterolemic rats. **Nutrition**, v. 23, p. 332–341, 2007.

LLORACH, R.; MARTÍNEZ-SÁNCHEZ, A.; TOMÁS-BARBERÁN, F.A.; GIL, M.I.; FERRERES, F. Characterisation of polyphenols and antioxidant properties of five lettuce varieties and escarole. **Food Chemistry**, London, v.108, p.1028-1038, 2008.

LOPES, L. R. T. **Conservação de Alimentos**. Dossiê Técnico, Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais, CETEC, out., 2007.

LUCKOW, T.; DELAHUNTY, C. Wich juice is healthier? A consumer study of probiotic non-dairy juice drinks. **Food Quality and Preference**, v. 15, p. 751 – 759, 2004.

MACEDO, R. E. F.; PFLANZER Jr., S. B.; TERRA, N. N.; FREITAS, R. J. S. Desenvolvimento de embutido fermentado por *Lactobacillus* probióticos: características de qualidade. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 28, n.3, p. 509-519, jul.-set. 2008.

MACHADO, S. S. **Tecnologia da Fabricação do Açúcar**.2012, 56 p. Inhumas: IFG; Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2012.

MADUREIRA, A. R. et al. Survival of probiotic bacteria in a whey cheese vector submitted to environmental conditions prevailing in the gastrointestinal tract. **International Dairy Journal**, Alberta, v. 15, n. 6-9, p. 921-927, jun./set. 2005.

MATSUI, N., ITO, R., NISHIMURA, E., YOSHIKAMA, M., KATO, M., KAMEI, M., SHIBATA, H., MATSUMOTO, I., ABE, K., HASHIZUME, S. Ingested cocoa can prevent high-fat diet-induced obesity by regulating the expression of genes for fatty acid metabolism. **Nutrition**, v.21, n.5, p. 594-601, 2005.

MATTIETTO, R. A.; LOPES, A. S.; MENEZES, H. C. Estabilidade do néctar misto de cajá e umbu. **Food Science and Technology**, v. 27, n. 3, 2007.

MELLO, A. G.; GAMA, M. P.; MARIN, V. A.; COLARES, L. G. T. Conhecimento dos manipuladores de alimentos sobre boas práticas nos restaurantes públicos populares do Estado do Rio de Janeiro. **Brazilian Journal of Food and Technology**, Campinas, v. 13, n. 1, p. 60-68, jan./mar. 2010.

MENSOR, L. L. et al. Screening of Brazilian plant extracts for antioxidant activity by the use of DPPH free radical method, **Phytotherapy Research**, Chichester, v. 15, n. 2, p. 127-130, 2001.

MERTINS, O.; SEBEN, M.; SCHNEIDER, P. H.; POHLMANN, A. R.; SILVEIRA, N. P. da. Caracterização da pureza de fosfatidilcolina de soja através de RMN de <sup>1</sup>H e de <sup>31</sup>P. **Revista Química Nova**, v. 31, n. 7, p. 1856-1859, 2008.

MEURSING, E.H. **Cocoa mass, cocoa butter, cocoa powder**. In: BECKETT, S.T. (Ed.). Industrial chocolate manufacture and use. 2.ed. London: Chapman and Hall, 1994. Cap. 6, p.70-82

MIGUEL, C. A.; ALBERTINI, S.; SPOTO, M. H. F. Cinética da degradação de geleada de morango. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 29, n. 1, p. 142-149, 2009.

MINOLTA, K. **Comunicação precisa da cor: controle de qualidade da percepção à instrumentação**. 1998. 59 p.

MORENO, A.O.; DORANTES, L.; GALÍNDEZ, J.; GUZMÁN, R.I. Effect of different extraction methods on fatty acids, volatile compounds, and physical and chemical properties of avocado (*Persea americana* Mill) oil. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 51, p. 2216-2221, 2003.

NELSON, N. A. A photometric adaptation of Somogy method for the determination of Glucose. **Journal Biological Chemistry**, v. 153, p. 375-380, 1944.

NEVES, L. C.; MANZIONE, R. L.; VIEITES, R. L. Radiação gama na conservação pós-colheita da nectarina (*Prunus pérsica* var. *nucipersica*) frigoconservada. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 24, n. 3, p. 676- 679, 2002.

NOGUEIRA, B. L. **Processamento do cacau: avaliação do teor nutricional do chocolate e dos outros derivados do cacau**. 2015. 45 f. Trabalho de conclusão de curso em Engenharia Bioquímica – Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2015.

NUVOLARI, C. M. **Boas Práticas de Fabricação e a cadeia do frio nos supermercados de Botucatu-SP**. 2017. 82 p. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu, 2017.

OGAKI, M. B.; FURLANETO, M. C.; MAIA, L. F. Revisão: Aspectos gerais das bacteriocinas. **Brazilian Journal of Food and Technology**, Campinas, v. 18, n. 4, p. 267-276, 2015.

OLIVEIRA, M.N.; SIVIERI, K.; ALEGRO, J.H.A.; SAAD, S.M.I. Aspectos tecnológicos de alimentos funcionais contendo probióticos. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v.38, n.1, p.1-21, 2002.

ORNELLAS, C. B. D.; GONÇALVES, M. P. J.; SILVA, P. R.; MARTINS, R. T. Atitude do consumidor frente à irradiação de alimentos. **Ciência e Tecnologia dos Alimentos**, Campinas, v.26, n.1, p. 211-213, jan.-mar. 2006

PARVEZ, S.; MALIK, K. A.; KANG, S. A.; KIM, H. Y. Probiotics and their fermented food products are beneficial for health. **Journal of Applied Microbiology**. v. 100, p. 1171–1185, 2006.

PALOU, E. et al. High pressure-processed guacamole. **Innov. Food Sci. Emerg. Technol.**, v. 1, p. 69-75, 2000.

PEALEZ, N., MORTIMER, F. Estudo da estabilidade de espuma com aplicação gastronômica elaborada a partir da lecitina de soja. **Food ingredientes Brasil**, n. 17, p. 55-56, 2011.

PESSI, T., SUTAS, Y., HURME, M. and ISOLAURI, E. Interleukin-10 generation in atopic children following oral *Lactobacillus rhamnosus* GG. **Clinical and Experimental Allergy**, v. 30, p. 1804–1808, 2000.

PHILLIPS, K.M.; CARLSEN, M. H.; BLOMHOFF, R. Total Antioxidant Content of Alternatives to Refined Sugar. **Journal of the AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION**, p. 64-71, 2009.

PRADO, A. **Composição fenólica e atividade antioxidante de frutas tropicais**, 2009. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2009.

QIZHOU, J. W.; ZHUANG, L. Y.; QING, Z.; WEI, C.; XIAO-MING, L.; HE-PING, Z. Fermentation characteristics and transit tolerance of *Lactobacillus casei* Zhang in reconstituted mare milk during storage. **International Journal of Dairy Technology**, v. 62, p. 249-254, 2009.

RAIMUNDO, E.; KRÜGER, R. L.; DI LUCCIO, M.; CICHOSKI, A. J. Cor, viscosidade e bactérias lácticas em suco de laranja pasteurizado e submetido ao efeito da luz durante o armazenamento. **Alim. Nutr.**, v.18, n.4, p. 449-456, 2007.

RAMALHO, V. C.; JORGE, N. Antioxidantes utilizados em óleos, gorduras e alimentos gordurosos. **Química Nova**, v. 29, n. 4, p. 755-760, 2006.

RAMOS, P. Os mercados mundiais de açúcar e a evolução da agroindústria canieira do Brasil entre 1930 e 1980: do açúcar ao álcool para o mercado interno. **Economia aplicada**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 559-585, out-dez, 2007.

RAMTAHAL, G. A.; AKINGBALA, J. O.; BACCUSTAYLOR, G. SH. Laboratory preparation and evaluation of Pollock variety avocado (*Persea americana* Mill). **Journal of Science Food and Agriculture**, v. 87, p. 2068-2074, 2007.

RÊGO, J. C. STAMFORD, T. L. M. PIRES, E. M. F. SILVA Jr, E. A. da. Proposta de um programa de boas práticas de manipulação e processamento de alimentos para unidades de alimentação e nutrição. **Higiene Alimentar**, out., v. 15, n. 89, p. 22-27, 2001.

REIN, D. et al. Cocoa inhibits platelet activation and function. **American Journal Clinic Nutrition**, 72:30–5, 2000.

REUTER, G. Present and future of probiotics in Germany and in Central Europe. **Biosciencie Microflora**, v.16, p.43–51, 1997.

RICHARD, D.; KEFI, K.; BARBE, U.; BAUSERO, P.; VISIOLI, F. Polyunsaturated fatty acids as antioxidants. **Pharmacological Research**, v. 57, n. 6, p.451–455, 2008.

RIO, M. E.; ZAGO, B. L.; GARCIA, H.; WINTER, L. The nutritional status change the effectiveness of a dietary supplement of lactic bacteria on the emerging of respiratory tract diseases in children. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, v.52, p. 29–34, 2002.

SALGADO, J.M; BIN, C.; MANSI, D.N.; SOUZA, A. Effect of the hass avocado (*American Persea* Mill) on hipercolesterolemic rats. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 28, n. 4, p. 922-928, 2008.

SALOMÃO, J.; WALTER, E. H. M.; CARDOSO, L.C.D.; BARROS, E. B. P.; LEITE, S.G.F. **Elaboração de sorvete de morango com características probióticas e prebióticas**. In: III Congresso Brasileiro de processamento de frutas e hortaliças, v. 25, 2013.

SANTANA, E. H. W.; BELOTI, V.; BARROS, M. A. F.; MORAES, L. B.; GUSMÃO, V. V.; PEREIRA, M. S. Contaminação do leite em diferentes pontos do processo de produção: I. Microrganismos aeróbios mesófilos e psicrotróficos. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 22, n.2, p. 145-154, jul./dez. 2001

SANTOS, A. F.; SILVA, S. M.; MENDONÇA, R. M. N.; SILVA, M. S.; ALVES, R. E.; FILGUEIRAS, H. A. C. Alterações Fisiológicas Durante a Maturação de Pitanga (*Eugenia uniflora* L.). **Proceedings of the Interamerican Society for Tropical Horticulture**, v. 46, p. 52-54, out., 2002.

SANTOS, M. D.; BLATT, C. T. T. Teor de flavonóides e fenóis totais em folhas de *Pyrostegia venusta* Miers. de mata e de cerrado. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 135-140, 1998.



- SAULNIER, D. M. A.; SPINLER, J. K.; GIBSON, G. R.; VERSALOVIC, J. Mechanisms of probiosis and prebiosis: considerations for enhanced functional foods. **Current Opinion in Biotechnology**, v. 20, p. 135–141, 2009.
- SHAH, N. P. Probiotic Bacteria: Selective Enumeration and Survival in Dairy Foods, **Journal of Dairy Science**, v.83, n. 4, p. 894-907, 2000.
- SHEEHAN, V. M.; ROSS, P.; FITZGERALD, G. F. Assessing the acid tolerance and the technological robustness of probiotic cultures for fortification in fruit juices. **Innovative Food Science and Emerging Technologies**, v.8, p. 279–284, 2007.
- SILVA, K. D.; BRAGA, V.O.; QUINTANES, K. D.; HAj-ISA, N. M. A.; NASCIMENTO, E. S. Conhecimento e atitudes sobre alimentos irradiados de nutricionistas que atuam na docência. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, vol. 30, n. 3, p. 645-651, jul-set, 2010.
- SILVA, M. V.; ROSA, C. I. L. F.; VILAS BOAS, E. V. B. **Conceitos e métodos de controle do escurecimento enzimático no processamento mínimo de frutas e hortaliças**. Boletim do CEPPA, Curitiba, v. 27, n. 1, p. 83-96, 2009.
- SILVA, A. L. F; ROZA, C. R. Uso da irradiação em alimentos: revisão. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, Curitiba, v. 28, n. 1, p. 49-56, 2010.
- SINGLETON, V. L.; ORTHOFER, R.; LAMUELA, R. M. Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin-Ciocalteau reagent, **Methods of Enzymology**, New York, v. 299, p. 152-178, 1999.
- SIQUEIRA, RS de. Manual de microbiologia de alimentos. **Brasília: Embrapa**, 1995.
- SILVEIRA, M. S. **Utilização do suco e xarope de caju para produção de ácido láctico pelo *Lactobacillus casei B-442***. 2009. 79 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.
- SIVUDU, S. N.; RAMESH, B.; UMAMAHESH, K.; REDDY, O. V. S. Probiotication of Tomato and Carrot Juices for Shelf-life Enhancement using Micro-encapsulation, **Journal of Food Biosciences and Technology**, v. 6, n. 2, p. 13-22, 2016.
- SOETHE, C.; STEFFENS, C. A.; AMARANTE, C. V. T.; MARTIN, M. S.; BORTOLINI, A. J. Qualidade, compostos fenólicos e atividade antioxidante de amoras-pretas 'Tupy' e 'Guarani' armazenadas a diferentes temperaturas, **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.51, n.8, p.950-957, 2016.
- SOMOGYI, M. Determination of blood sugar. **Journal Biologic Chemical**, n. 160, p. 69-73, 1945.
- SOUKOULIS, C.; YONEKURA, L.; GAN, H.; BEHBOUDI-JOBBEHDAR, S.; PARMENTER, C.; FISK, I. Probiotic edible films as a new strategy for developing

functional bakery products: The case of pan bread, **Food Hydrocolloids**, v. 39, p. 231-242, 2014.

SOUSA, M. S. B.; VIEIRA, L. M.; LIMA, A. Fenólicos totais e capacidade antioxidante in vitro de resíduos de polpas de frutas tropicais, **Brazilian Journal of Food and Technology**, Campinas, v. 14, n. 3, p. 202-210, 2011.

STEWART, E. M. Química de la irradiación de alimentos. In: MOLINS, R. **Irradiación de alimentos: principios y aplicaciones**. Zaragoza: Acribia, p. 35-74, 2001.

TANGO, J. S.; CARVALHO, C. R. L.; SOARES, N. B. Caracterização física e química de frutos de abacate visando a seu potencial para extração de óleo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, p. 17-23, 2004.

TEIXEIRA, L. V. Análise sensorial na indústria de alimentos. **Revista do Instituto de Laticínios “Cândido Tostes”**, v.64, n. 366, p. 12-21, 2009.

THAMER, K. G.; PENNA, A. L. B. Characterization of functional dairy beverages fermented by probiotics and with the addition of prebiotics. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 26, n. 3, p. 589-595, 2006.

TOMIOKA, H., TOMIOKA, K., SATO, K. and SAITO, H. The protective activity of immunostimulants against *Listeria monocytogenes* infection in mice. **Journal of Medical Microbiology**, v. 36, p. 112–116, 1992.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP. **Tabela brasileira de composição de alimentos - TACO**. 4. ed. rev. e ampl. Campinas: UNICAMP/NEPA, 2011. 161 p. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/nepa/taco/tabela.php?ativo=tabela>>. Acesso em: 2 out. 2017

WANG, W.; BOSTIC, T.R.; GU, L. Antioxidant capacities, procyanidins and pigments in avocados of diferente strains and cultivars. **Food Chemistry**, v. 122, p. 1193–1198, 2010.

VASCONCELOS, M. A. S.; MELO FILHO, A. B. **Conservação de Alimentos**. Escola técnica aberta do Brasil. Recife – EDUFRPE. 2010. 130, p.:il.

VASQUEZ-CAICEDO, A. L.; SCHILLING, S. CARLE, R.; NEIDHART, S. Impacto f packing and storage conditions on colour and B-carotene retention of pasteurised mango purée. **European Food Research and Technology**, v. 224, n. 5, p. 581-590, 2007.

VEDAMUTHU, E. R. The youguts story – past, presente and future. Part V. **Dairy Food Environmental Sanitarians**, v.11, n.8, p.444-446, 1991.

VIEITES, R.L. **Conservação pós-colheita do tomate através do uso da radiação gama, cera e saco de polietileno, armazenados em condições de refrigeração e ambiente**. 1998. 131f. Tese (Livre-Docência) - Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 1998.

VIEITES, R. L. Conservação pós-colheita de frutos com a utilização da irradiação. In: NEVES, L. C. (org.). **Manual pós-colheita da fruticultura brasileira**. Londrina: EDUEL, 2009. p. 183-212.

VIEITES, R. L.; DAIUTO, E. R.; FUMES, J. G. F. Capacidade antioxidante e qualidade pós-colheita de abacate 'Fuerte'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 34, n. 2, p. 336-348, 2012.

VIEITES, R. L.; RUSSO, V.; DAIUTO, E. R. Qualidade do abacate 'Hass' frigoarmazenado submetido a atmosferas modificadas ativas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 36, n. 2, p. 329-338, 2014.

VILLA-RODRÍGUES, J. A.; AYALA-ZAVALA, J. F.; AGUILAR, G. A. G.; MOLINA-CORRAL, F. J.; OLIVAS, G. I. , Effect of maturity stage on the content of fatty acids and antioxidant activity of 'Hass' avocado. **Food research international**, v. 44, n.5, p. 1231-1237, 2011.

VLIEG, J. E. T. H; HUGENHOLTZ, J. Mining natural diversity of lactic acid bacteria for flavour and health benefits. **International Dairy Journal**, v. 17, p 1290–1297, 2007.

VRESE, M.; SCHREZENMEIR, J. Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics. **Advances Biochemical Engineering/Biotechnology**, v. 111, p. 1–66, 2008.

YOON, K. Y.; WOODAMS, E. E.; HANG, Y. D. Fermentation of beet juice by beneficial lactic acid bacteria. **Lebensm.-Wiss. u.-Technol.** v. 38, p. 73–75, 2005.

YOON, K. Y.; WOODAMS, E. E.; HANG, Y. D. Production of probiotic cabbage juice by lactic acid bacteria. **Bioresource Technology**, v. 97, p. 1427–1430, 2006.

ZAPATA, J. M.; QUAST, D. G. Curvas de titulação de palmito doce. **Coletânea do ITAL**, v. 6, n. 1, p. 167-168, 1975.

ZÚÑIGA, R. N.; TRANCOSO, E. Shelf-life calculation and temperature-time indicators: importance in food safety. **Chemical Food Safety and Health**, p. 131-148 2013.