



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Goiano
Curso de Tecnologia em Alimentos

JHENYFER CAROLINY DE ALMEIDA

**ELABORAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E
ACEITABILIDADE DE LICOR DE GOIABA**

URUTAÍ - GO
2019



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Goiano
Curso de Tecnologia em Alimentos

JHENYFER CAROLINY DE ALMEIDA

ELABORAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E ACEITABILIDADE DE LICOR DE GOIABA

Trabalho de conclusão de curso
apresentada para obtenção do
grau de Tecnólogo em
Alimentos ao Instituto Federal
Goiano – Campus Urutaí

Orientador: Dra. Sandra Regina
Marcolino Gherardi

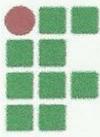
URUTAÍ - GO
2019

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

AAL447 ALMEIDA, JHENYFER CAROLINY
e ELABORAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E
ACEITABILIDADE DE LICOR DE GOIABA / JHENYFER
CAROLINY ALMEIDA;orientadora SANDRA REGINA
MARCOLINO GHERARDI. -- Urutaí, 2019.
25 p.

Monografia (Graduação em TECNOLOGIA EM ALIMENTOS) -
- Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2019.

1. Licor. 2. Psidium guajava L.. 3. análise físico-química. 4. Análise Sensorial. I. REGINA MARCOLINO GHERARDI, SANDRA , orient. II. Título.



TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia - Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico | <input type="checkbox"/> Educacional |
- Tipo: _____

Nome Completo do Autor: Jhenyfer Caroliny de Almeida

Matrícula: 2016201210320013

Título do Trabalho: Elaboração, caracterização físico-química e aceitabilidade de licor de goiaba

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 11/06/2019

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Pires do Rio Local, 12 / 06 / 2019
Data

Jhenyfer Caroliny de Almeida
Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

Sandra Perardi
Assinatura do(a) orientador(a)

**INSTITUTO FEDERAL GOIANO CAMPUS - URUTAÍ
GERÊNCIA DE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS**

**ATA DE APRESENTAÇÃO DE TRABALHO DE
CONCLUSÃO DE CURSO**

Aos quatro dias do mês de junho de dois mil e dezenove, reuniram-se os professores: Danielle Godinho de Araújo Perfeito, Victor José Moreno e Sandra Regina Marcolino Gherardi nas dependências do Instituto Federal Goiano Campus - Urutaí - GO, para avaliar o Trabalho de Conclusão de Curso do(a) acadêmico(a) **Jhenyfer Caroliny de Almeida** como requisito necessário para a conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos desta Instituição. O presente TCC tem como título: **ELABORAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E ACEITABILIDADE DE LICOR DE GOIABA**, orientado pela Prof^a. Sandra Regina Marcolino Gherardi.

Após análise, foram dadas as seguintes notas:

Professores	Notas
1. Sandra	9,2
2. Victor	8,4
3. Danielle	7,6

Sandra Gherardi
Victor José Moreno
Danielle G. de A. Perfeito

Média final: 8,4

OBSERVAÇÕES: Correções solicitadas.

Por ser verdade firmamos a presente:

Nome e Assinatura:

Sandra Regina Marcolino Gherardi Sandra Gherardi
Danielle Godinho de A. Perfeito
Victor José Moreno

JHENYFER CAROLINY DE ALMEIDA

**ELABORAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E
ACEITABILIDADE DE LICOR DE GOIABA**

COMISSÃO EXAMINADORA

SANDRA REGINA MARCOLINO GHERARDI
Instituto Federal Goiano – Campus urutaí

DANIELLE GODINHO DE ARAÚJO PERFEITO
Instituto Federal Goiano – Campus urutaí

VICTOR JOSÉ MORENO
Instituto Federal Goiano – Campus urutaí

Urutaí, 04 de Junho de 2019

Aos meus amigos e familiares pelo apoio. Aos professores, que muito me ensinaram. À minha querida orientadora. E à todos que contribuíram para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. MATERIAL E MÉTODOS	11
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
4. CONCLUSÃO	14
5. ANEXOS	14
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19

Este trabalho de Conclusão de Curso foi publicado, em formato de artigo, na revista *Multi-Science Journal* em 10 de setembro de 2018.

ELABORAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E ACEITABILIDADE DE LICOR DE GOIABA

ELABORATION, PHYSICAL-CHEMICAL CHARACTERIZATION AND ACCEPTANCE OF GUAVA LIQUOR

Jhenyfer Caroliny de Almeida¹; Sandra Regina Marcolino Gherardi²

¹Graduanda do curso de Tecnologia em Alimentos do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, Brasil. jhenyfer.caroliny@outlook.com.²Docente do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, Brasil. sandragherardi@gmail.com

RESUMO: A rica biodiversidade brasileira, em especial as frutas nativas de alto valor nutricional como a goiaba, promove o potencial para a elaboração de licor de frutas. A goiaba é oriunda das regiões tropicais da América Central e do sul e possui boa aceitação devido às suas características sensoriais e alto teor de vitamina C. As vantagens da elaboração de licores de frutas incluem o aproveitamento de excedentes de produção, agregação de valor e facilidade de estocagem. Por isso, há diversos trabalhos científicos relacionados à elaboração e caracterização físico-química de licores de frutas nacionais, porém, são escassos os trabalhos associados ao licor de goiaba. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um licor de goiaba e submetê-lo às análises físico-químicas de pH, Acidez Total, Sólidos Solúveis (SS) em graus Brix e teor alcoólico (% v/v) e sensoriais (teste de aceitação e intenção de compra). Os resultados das análises físico-químicas, exceto para o teor alcoólico, apresentaram-se de acordo com os padrões fixados pela legislação e próximos à literatura. Para o teste sensorial de aceitação, obteve-se resultados médios acima de 7 (gostei moderadamente) e para a intenção de compra, 4 (provavelmente compraria). Em todos os atributos avaliados no teste de aceitação não houveram diferenças significativas ($p > 0,05$), no entanto, o aroma e o sabor foram os atributos mais apreciados. O licor de goiaba desenvolvido pode apresentar boa aceitabilidade no mercado, agregando assim, valor a este fruto nacional.

Palavras-chave: Licor; *Psidium guajava* L.; análise físico-química; Análise Sensorial.

ABSTRACT: The rich Brazilian biodiversity, especially native fruits of high nutritional value such as guava, promote the potential for the elaboration of fruit liqueur. Guava is a

native of the tropical regions of Central and South America and has good acceptance due to its sensorial characteristics and high content of vitamin C. The advantages of the preparation of fruit liqueurs include the use of surplus production, value adding and ease of storage. Therefore, there are several scientific works related to the elaboration and physico-chemical characterization of national fruit liqueurs, however, there are few works associated with guava liqueur. Thus, the objective of this work was to develop a guava liqueur and to submit it to the physical-chemical analyzes of pH, Total Acidity, Soluble Solids (SS) in degrees Brix and alcoholic content (% v / v) and sensorial acceptance and intent to purchase). The results of the physical-chemical analyzes, except for the alcohol content, were presented according to the standards established by the legislation and close to the literature. For the sensory acceptance test, mean results were obtained above 7 (moderately liked) and for purchase intention, 4 (probably bought). In all the attributes evaluated in the acceptance test there was no significant difference ($p > 0.05$), however, aroma and flavor were the most appreciated attributes. The guava liqueur developed may present good acceptability in the market, thus adding value to this national fruit.

Keywords: Liquor; *Psidium guajava* L .; Chemical physical analysis; Sensory analysis.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores produtores de bebidas alcoólicas do mundo e dentro deste setor o consumo de licores tem crescido sólido e continuamente (Sebrae, 2014; Kuasnei *et. al*, 2017). O licor apresentou, nos últimos anos, um crescimento de vendas no mercado brasileiro, em que representa cerca de 3% do mercado de bebidas alcoólicas no Brasil (ABRABE, 2019a). Ainda é indicado como uma das bebidas alcoólicas mais consumidas pelos brasileiros (Batista, 2015). Por estar entre os três primeiros países de maior produção de frutas, o mercado de licores de frutas pode ser facilmente explorado como uso de fontes renováveis e agregação de valor aos frutos nacionais (Kuasnei *et. al*, 2017). O setor de bebidas apresenta relevância econômica no Brasil devido à sua diversidade e complexidade (Reis, 2015), sendo que o consumidor tem buscado produtos diversificados (ABRABE, 2019b).

O licor é uma bebida com graduação alcoólica de 15% a 54% (v/v), a 20°C, com percentual de açúcar acima de 30g/L, sendo ainda, classificado quanto ao teor de açúcar (Brasil, 2009). É definido como uma bebida alcoólica obtida por mistura, preparado sem o processo fermentativo, cujos principais ingredientes são a fruta e o álcool potável de qualidade superior, obtido via processo de maceração alcoólica (Penha, 2006; Brasil, 2010).

O Brasil é conhecido como um país rico em biodiversidade, onde se destacam seus frutos nativos com elevado valor nutritivo (Morzelle, 2009). A goiabeira (*Psidium guajava L.*) é uma árvore frutífera pertencente à família *Myrtaceae* oriunda das regiões tropicais da América Central e América do Sul, e até 2006 a cultivar ‘Paluma’ foi a mais plantada (Pommeret *et al.*, 2006; Lima *et al.*, 2010). A goiaba possui boa aceitação devido ao sabor e quantidades significativas de vitamina C, porém, sua alta perecibilidade limita sua comercialização (Sahoo *et al.*, 2015).

Devido às suas propriedades antioxidantes, advindas da riqueza de compostos fenólicos, o consumo consciente de licores de frutas pode proporcionar benefícios à saúde (Geöcze, 2007). O reaproveitamento de frutas regionais para produção de licores confere ainda como resultado, um produto com valor agregado, baixa perecibilidade e fácil armazenamento (Teixeira *et al.*, 2005).

Tais características podem ter impulsionado pesquisas relacionadas à elaboração e caracterização de licores a base de frutas nacionais, como o camu-camu, açaí e caju (Viera, *et al.*, 2010; Oliveira e Santos, 2011; Pina, 2014). Quanto à goiaba Paluma, há trabalhos científicos que tratam o processamento de néctar e bebida fermentada, efeitos do uso de atmosfera e embalagens modificadas e aumento de vida útil por desidratação osmótica (Corrêa, 2002; Brackmann *et al.*, 2012; Lunguinho *et al.*, 2014; Bertagnolli *et al.*, 2017; Castro *et al.*, 2018;), porém, percebe-se a carência de pesquisas associadas ao licor de goiaba.

Diante disso, o objetivo do presente trabalho foi elaborar e submeter às análises físico-químicas e sensoriais, o licor de goiaba da variedade ‘Paluma’.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O licor de goiaba foi elaborado de acordo com uma formulação básica adaptada de Penha (2006), seguindo-se as Boas Práticas de Fabricação (Brasil, 2004). As goiabas da cultivar ‘Paluma’ foram adquiridas de um comércio localizado na cidade de Pires do Rio, Goiás. A base alcoólica empregada foi uma cachaça envelhecida (± 19 anos), produzida pelo Alambique Cachaça Marçalina LTDA, localizada no município de Orizona, Goiás.

Primeiramente, os frutos foram higienizados, descascados e esmagados manualmente. Para a formulação, utilizou-se 44,44% do fruto esmagado e 44,44% de cachaça com graduação alcoólica de 38% (v/v), com tempo de maceração de 15 dias, em temperatura ambiente e em potes de vidro. Logo após, com auxílio da peneira inox, efetuou-se a separação das sementes e excesso de polpa do extrato alcoólico. Em seguida, adicionou-se a este extrato

alcoólico 11,11% de xarope de açúcar a 66,67°Brix e deixou-se tampado e em repouso por 15 dias. Posteriormente, o extrato alcoólico açucarado foi novamente peneirado e acondicionado em garrafas de vidro esterilizadas, acondicionadas ao abrigo da luz, com período de envelhecimento de 30 dias.

As análises físico-químicas realizadas foram de pH, Acidez Total (ácidos totais, em g de ácido acético por 100mL de amostra) e Sólidos Solúveis (SS) em graus Brix realizadas em triplicata no laboratório de físico-química do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, segundo recomendações do Instituto Adolfo Lutz (2008), enquanto o teor alcoólico foi determinado a partir de regra de três, conhecendo-se o teor alcoólico da cachaça adicionado no início do processo e quantidade de licor obtido.

A análise sensorial do teste afetivo de aceitação foi realizada com 40 provadores maiores de 18 anos, utilizando-se escala hedônica de 9 pontos, com 1 correspondendo a “desgostei extremamente” e 9, “gostei extremamente”, segundo os atributos aparência, sabor, aroma, consistência e aceitação quanto ao teor alcoólico. Também realizou-se o teste afetivo de intenção de compra, cujas notas variaram de 1, equivalente a “com certeza não compraria” até 5, “com certeza compraria”.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O licor de goiaba desenvolvido (Figura 1. E) apresentou custo de materiais de R\$14,19 para uma garrafa de 400mL. Os ingredientes e materiais empregados na sua elaboração estão dispostos na **Tabela 1**.

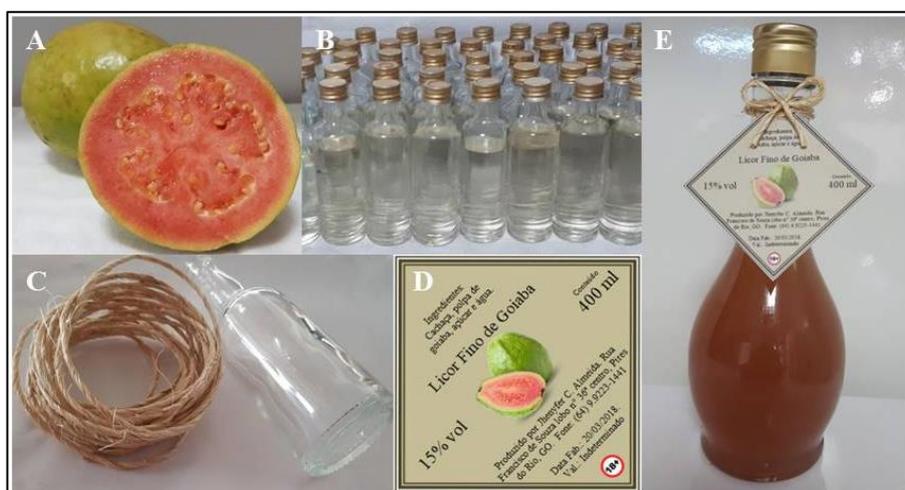


Figura 1. Goiaba Paluma (A), Cachaça (B), fio de sisal e garrafa de vidro de 50ml (C), design do rótulo feito em editor de texto e impresso em papel cartão (D), embalagem e licor desenvolvido (E). Fonte: As autoras, 05/2018.

Tabela 1. Custos de materiais para cada garrafa de licor de goiaba (400 mL).

Ingredientes/Materiais	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Final (R\$)
Goiaba Paluma	535,39g	2,09	
Cachaça 38% (v/v)	346,15ml	5,50	
Açúcar Cristal	53,84g	0,11	
Água mineral	26,92ml	0,09	14,19
Garrafa 400ml	1	4,20	
Rótulo (Impressão)	1	2,00	
Fio de sisal	20cm	0,10	
Cola quente	1/6 bastão	0,10	

Os resultados das análises físico-químicas do licor de goiaba estão apresentados na Tabela 2. O valor de pH e acidez encontrado foi de 4,15 e 0,15g/L respectivamente, sendo próximo ao pH da goiaba *in natura*, que está na faixa de 3,72 a 4,22, porém, a acidez encontrada está distante da acidez, de 0,40 a 1,04g/100mL, verificada por Lima, Assis e Neto (2002).

Tabela 2. Resultados (média+variância) das análises físico-químicas do licor de goiaba.

pH	Acidez Total (g de Acético/100mL)	SS (°Brix)	Teor Alcoólico (% v/v)
4,15± 0,02	0,15±0,02	19±0,00	14,25±0,00

Resultados de pH mais baixos, igual a 3,98, foram observados por Oliveira, Oliveira de Deus e Caliarri (2015), ao utilizarem a cachaça como base alcoólica na elaboração do licor de abacaxi, enquanto Stadnik, Borges e Borges (2015), para o licor de maçã com hortelã elaborado com açúcar orgânico, obtiveram pH igual a 4,48. A acidez obtida foi próxima ao encontrado por Oliveira *et al.*(2015), que ao elaborarem um licor de graviola com 300g de polpa e xarope de açúcar a 70°Brix, obtiveram acidez de 0,18g/100mL.

Para o teor de sólidos solúveis e teor alcoólico, obteve-se 19°Brix e 14,25% respectivamente, valores próximos ao obtido por Oliveira *et al.* (2016), que em seus estudos com licor de graviola, obtiveram 19,5°Brix teor alcoólico que variou de 15,25%. Porém, neste trabalho, o teor alcoólico obtido apresentou-se abaixo do limite mínimo exigido pela legislação, sendo que a faixa varia de 15 a 54% (Brasil, 2009). Segundo a mesma legislação, o licor desenvolvido se enquadra como “Fino” por possuir entre 100 e 350g/L de açúcares.

A Tabela 3 mostra os resultados das médias da análise de aceitação, onde é possível verificar que os valores se revelaram muito próximos.

Tabela 3. Resultados (média \pm variância) da Análise Sensorial do licor de goiaba.

Aparência	Sabor	Aroma	Corpo	Aceitação quanto ao Teor alcoólico
7,8 \pm 1,37	8,1 \pm 1,00	8,3 \pm 1,06	7,9 \pm 1,17	7,7 \pm 1,75

Percebe-se que aroma e sabor foram os atributos que obtiveram melhores escores sendo estes, os mais comentados de forma positiva pelos julgadores. O atributo aceitação quanto ao teor alcoólico foi o que obteve menor escore, pois, segundo os julgadores, o licor estava “fraco”, sugerindo-se uma formulação com uma base alcoólica de maior teor alcoólico.

O valor médio de intenção de compra da amostra de licor de goiaba foi de 4,42 \pm 0,75, uma vez que, o menor escore foi 3 (“Talvez compraria/Talvez não compraria”) e maior 5 (“certamente compraria”). A somatória das porcentagens da nota 4 e 5, foi de 85%, demonstrando que o produto foi bem aceito perante os consumidores, possuindo elevadas chances de se consolidar no mercado.

4. CONCLUSÃO

O licor desenvolvido, com relação às análises físico-químicas, apresentou resultados dentro dos padrões exigidos pela legislação Brasileira, exceto para o teor alcoólico, e próximos às demais literaturas. Os resultados do teste de aceitação foram satisfatórios, com médias acima de “gostei muito”. Para ambos os atributos avaliados as médias mostraram-se próximas, no entanto o aroma e sabor foram os mais conceituados. Na intenção de compra a média foi superior a “provavelmente compraria”, atestando que o produto agradou ao público apreciador deste tipo de bebida alcoólica. Desta forma, o licor de goiaba desenvolvido, oriundo de tecnologia simples, pode apresentar boa aceitabilidade no mercado, além de agregar valor a este fruto nacional, sugerindo-se a intensificação do teor alcoólico para maior aceitabilidade do produto.

5. ANEXOS

1. FORMATAÇÃO DOS TRABALHOS

Não há requisitos de formatação rigorosos para submissão à *Multi-ScienceJournal*, mas todos os manuscritos devem conter os elementos essenciais necessários para transmitir cientificamente as informações do manuscrito, tais como, **Resumo (Abstract)**, **Palavras-chave (Key words)**, **Introdução**, **Material e Métodos**, **Resultados**, **Discussão (estes dois podem também ser unidos)**, **Conclusões**,

Referências. Fazem parte do trabalho as tabelas e elementos gráficos (quadros, esquemas, dentre outros), com títulos e legendas.

Sugerimos que os autores dividam os manuscritos em seções bem definidas. Os elementos gráficos devem ser encaixados no corpo do texto, próximo às suas citações.

Os textos devem ser digitados em papel A4 e salvos em extensão .doc, .txt ou .rtf, espaçamento simples (1,0) entre linhas, fonte Times New Roman, tamanho 12.

Todas as páginas deverão ser numeradas. Deve-se evitar no texto o uso indiscriminado de siglas, excetuando as já consagradas.

2. CATEGORIAS DE ARTIGOS

2.1. Artigos originais

Incluem estudos observacionais, experimentais, descritivos ou teóricos. Cada artigo deve conter objetivos claros, métodos utilizados, resultados, discussão e conclusões. Além disso, incluem ensaios teóricos (críticas e formulação de conhecimentos teóricos relevantes) e artigos dedicados à apresentação e discussão de metodologias e técnicas utilizadas na pesquisa científica. Neste caso, o texto deve ser organizado em tópicos para guiar os leitores quanto aos elementos essenciais do argumento desenvolvido.

Limite máximo de páginas: 20 laudas. Artigos com extensão maior serão avaliados pelo corpo editorial.

Número de tabelas e figuras: deve-se evitar usar mais do que 5 (cinco) no conjunto. Devem ser incluídos apenas os elementos gráficos imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas.

2.2. Comunicações breves

São relatos curtos de achados que apresentam interesse para as áreas da *Multi-Science Journal*, mas que não comportam uma análise mais abrangente e uma discussão de maior fôlego. Incluem-se nesta categoria trabalhos de natureza técnica.

Limite máximo de páginas: 5 laudas, incluindo resumo, tabelas, figuras e referências.

2.3. Artigos de revisão

Revisão sistemática e meta-análise - Por meio da síntese de resultados de estudos originais, quantitativos ou qualitativos, objetiva responder à pergunta específica e de relevância para uma determinada área. Descreve com pormenores o processo de busca dos estudos originais, os critérios utilizados para seleção daqueles que foram incluídos na revisão e os procedimentos empregados na síntese dos resultados obtidos pelos estudos revisados (que poderão ou não ser procedimentos de meta-análise).

Revisão narrativa/crítica - A revisão narrativa ou revisão crítica apresenta caráter descritivo-discursivo, dedicando-se à apresentação compreensiva e à discussão de temas de interesse científico. Deve apresentar formulação clara de um objeto científico de interesse, argumentação lógica, crítica teórico-metodológica dos trabalhos consultados e síntese conclusiva. Deve ser elaborada por pesquisadores com experiência no campo em questão ou por especialistas de reconhecido saber. Poderão ser publicados mediante convite do corpo editorial da Multi-Science Journal.

Limite máximo de páginas: 20 laudas, incluindo resumo, tabelas, figuras e referências.

2.4. Cartas ao Editor

Publicam-se também Cartas Ao Editor com até 600 palavras e 5 referências.

3. IDIOMA

Aceitam-se manuscritos nos idiomas português e inglês. Artigos escritos em inglês dispensam resumo e palavras-chave em português. Artigos escritos em português devem conter resumo em português e inglês.

4. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

A primeira página do manuscrito deve conter:

a) Título do artigo - deve ser conciso e completo. **Deve ser apresentada a versão do título em inglês.**

- b) Título resumido, para fins de legenda nas páginas impressas.
- c) Nome e sobrenome de cada autor.
- d) Instituição a que cada autor está afiliado, acompanhado do respectivo endereço (uma instituição por autor).
- e) Nome e endereço do autor responsável para troca de correspondência.
- f) Se foi subvencionado, indicar o tipo de auxílio, o nome da agência financiadora e o respectivo número do processo.
- g) Categoria do artigo (artigo original, comunicação breve, artigo de revisão ou carta ao editor)

5. REFERÊNCIAS

IMPORTANTE!!!

EM CASO DE ACEITE DO MANUSCRITO, ESTE SÓ SERÁ PUBLICADO APÓS A ADEQUAÇÃO DAS REFERÊNCIAS PELOS AUTORES.

Nesses casos, as referências deverão seguir **RIGOROSAMENTE** as normas da ***American Psychological Association (APA)*** (American Psychological Association (2010). *Publication manual of the American Psychological Association* (6th Ed.). Washington, DC: APA.

Artigos de revistas científicas

Menezes, I. P. P., Barroso, P. A. V., Silva, J. O., & Hoffmann, L. V. (2015). Distribuição do modo de ocorrência *in situ* de landraces de algodoeiro Semiárido Brasileiro. *Multi-Science Journal*, 1(1), 39-47.

(OBS.: Artigos com seis ou mais autores, usa-se a expressão “et al.”)

Livros

Oliveira, A. (1986). *Monografia do concelho de Olhão*. Faro: Algarce em Foco.

Reis, C. (2001). *O conhecimento da literatura: introdução aos estudos literários* (2ª ed.) Coimbra: Almedina.

Mateus, M. H. et al. (2003). *Gramática da língua portuguesa*. Lisboa: Caminho.
(OBS.: Livros com seis ou mais autores, usa-se a expressão “et al.”)

Capítulo de livro

Hughes, D., & Galinsky, E. (1988). Balancing work and Family lives: Research and corporate applications. In A. E. Gottfried & A. W. Machado (Eds), *Maternal employment and children's development* (pp. 233-268). New York: Plenum.

Dissertações ou Teses

Rodrigues, A. S. L. (2012). *Caracterização da bacia do rio Gualaxo do Norte, MG, Brasil: avaliação geoquímica ambiental e proposição de valores de background*. (Tese de doutoramento). Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil.

Eventos acadêmicos

Nicol, D. M., & Liu, X. (1997). The dark side of risk (what your mother never told you about time warp). In *Proceeding of the 11th Workshop on Parallel and Distributed Simulation, Lockenhaus, Austria, 10-13 June 1997* (pp. 188-195). Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society.

Links de internet

Bryant, P. (1999). *Biodiversity and conservation*. Disponível em: <<http://darwin.bio.uci.edu/~sustain/bio65/Titlepage.htm>> Acesso em: 19/10/1999.

Berenstein, I., & Puget, J. (2004). *Curso de psicoanálise de família, Nível I e II*, promovido pelo Campus Virtual da APDEBA. Disponível em: <<http://www.apdeba.org>> Acesso em: 19/10/2004.

Comunicação pessoal não é considerada referência bibliográfica. Quando essencial, pode ser citada no texto, explicitando em rodapé os dados necessários. Devem ser evitadas citações de documentos não indexados na literatura científica mundial e de difícil acesso aos leitores, em geral de divulgação circunscrita a uma instituição ou a um evento; quando relevantes, devem figurar no rodapé das páginas que as citam. Da mesma forma, informações citadas no texto, extraídas de documentos eletrônicos, não mantidas permanentemente em sites, não devem fazer parte da lista de referências, mas podem ser citadas no rodapé das páginas que as citam.

AS REFERÊNCIAS DEVEM SER ORGANIZADAS EM ORDEM ALFABÉTICA, AO FINAL DO MANUSCRITO.

6. CITAÇÃO

Citações no interior do texto

(...) educação para saúde (Fisher, 1999), para prestação de serviços (Weist & Christodulu, 2000) e para a cidadania (Mulligan et al., 1997).

Segundo Fonseca (2000), o trabalho é necessário (...)

Para Machado & Santiago (2015), a população consome muitos alimentos (...)

Segundo o raciocínio de Beatriz et al. (2014), a educação (...)

No caso em que um autor citado, ou um conjunto de autores, tiveram dois ou mais trabalhos publicados no mesmo ano, tanto no texto quanto na lista de referências, a referência deve ser seguida por letra minúscula em ordem alfabética.

Smith (2010a) ou (Smith, 2010a); Smith (2010b) ou (Smith, 2010b)

White (2009ab) ou (White, 2009ab),

Souza & Garcez (2011a) ou (Souza & Garcez, 2011a); Souza e Garcez (2011b) ou (Souza & Garcez, 2011b),

Santibañes et al. (2008a) ou (Santibañes et al., 2008a); Santibañes et al. (2008b) ou (Santibañes et al., 2008b),

Santibañes et al. (2008ab) ou (Santibañes et al. 2008ab)

Citações em sequência, no texto, devem ser apresentadas em ordem cronológica (e na lista de referências em ordem alfabética).

Baker (2008), Costa e Silva (2010), Dantas et al. (2011abc)

ou (Baker, 2008, Costa & Silva, 2010, Dantas et al. 2011abc)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRABEa - Associação Brasileira de Bebidas. (2019). Mercado - Categorias de bebidas: Licores. Disponível em: <<http://www.abrabe.org.br>>. Acesso em: 05 de junho de 2019.

ABRABEB - Associação Brasileira de Bebidas. (2019). Mudança de hábitos no consumo de bebidas. Disponível em: <<http://www.abrabe.org.br/salaimprensa/mudanca-de-habitos-no-consumo-de-bebidas/>>. Acesso em: 05 de junho de 2019.

Batista, V. (2015). Cachaça conquista a Europa, mas ainda tem obstáculos a enfrentar. Disponível em: <<http://opinioenoticia.com.br/brasil/cachaca-conquista-a-europa-mas-ainda-tem-obstaculos-a-enfrentar/>>. Acesso em: 27 de Junho de 2018.

Bertagnolli, S. M. M.; Bernardi, G.; Donadel, J. Z.; Fogaça, A. O.; Wagner, R.; Penna, N. G. (2017). Natural sparkling guavawine: volatile and physicochemical characterization. Revista Ciência Rural, Santa Maria, v. 47, 9p.

Brackmann, A.; Anese, R. O.; Both, V.; Thewes, F. R.; Fronza, D. (2012). Atmosfera controlada para o armazenamento de goiaba cultivar 'Paluma'. Revista Ceres, Viçosa, v. 59, n.2, p. 151-156.

Brasil. (2004). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação - Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Ministério da Saúde: Anvisa, 14 p. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388704/RESOLU%25C3%2587%25C3%2583O-RDC%2BN%2B216%2BDE%2B15%2BDE%2BSETEMBRO%2BDE%2B2004.pdf/23701496-925d-4d4d-99aa-9d479b316c4b>>. Acesso em: 14 de Julho de 2018.

Brasil. (2009). Decreto Nº 6.871, de 4 de Junho de 2009. Regulamenta a Lei no 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2009/decreto-6871-4-junho-2009-588673-norma-atualizada-pe.pdf>>. Acesso em: 13 de Abril de 2018.

Brasil. (2010). Instrução Normativa Nº 35, de 16 de novembro de 2010. Estabelecer, na forma desta Instrução Normativa, a complementação dos padrões de identidade e qualidade para as bebidas alcoólicas por mistura, comercializadas em todo o território nacional. Disponível em:

<<https://www.diariodasleis.com.br/busca/exibelink.php?numlink=215593>>. Acesso em: 13 de Abril de 2018.

Castro, D. S.; Silva, W. P.; Gomes, J. P.; Aires, J. E. F.; Aires, K. L. C. A. F.; Junior, A. F. S.(2018). Desenvolvimento e avaliação sensorial de goiaba-passa desidratada osmoticamente. *Brazilian Journal of Food and technology*, Campinas, v. 1, 8p.

Corrêa, M. I. C. (2002). Processamento de néctar de goiaba (*Psidium guajava* L. Var. Paluma): compostos voláteis, características e químicas e qualidade sensorial. (Dissertação de mestrado). Viçosa, MG: Ciência e Tecnologia em Alimentos da Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

Geöcze, A.C. (2007). Influência da preparação do licor de jaboticaba (*Myrciaria jaboticaba Vellberg*) o teor de compostos fenólicos. (Dissertação de mestrado). Belo Horizonte, MG: Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.

Instituto Adolfo Lutz. (2008). Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos químicos e físicos para análise de alimentos. São Paulo: IMESP, 4 ed., 1020p.

Kuasnei, M.; Leonarski, E.; Pinto, V. Z.; Rodrigues, M. X. (2017). Pesquisa de mercado: uma abordagem visando o desenvolvimento de licores de frutas. *FRUSUL - Simpósio de Fruticultura da Região Sul*, v. 1, n. 1.

Lima, M. A. C.; Assis, J. S.; Gonzaga Neto, L. (2002). Caracterização dos frutos de goiabeira e seleção de cultivares na região do Submédio São Francisco. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal - SP, v. 24, n. 1, p. 273-276.

Lima, R.K. *et al.*(2010). Composition of the essential oil from the leaves of tree domestic varieties and one wild variety of the guava plant (*Psidium guajava* L., Myrtaceae). *Brazilian Journal of Pharmacognosy*, v.20, n.1, p.41-44.

Lunguinho, F. S.; Santos, A. F.; Bezerra, J. M.; Vieira, M. M. S. (2014). Avaliação não destrutiva na conservação de goiaba ‘Paluma’ com o uso de embalagens modificadas. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, Pombal-PB, v. 9, n. 5, p. 40-50.

Morzelle, M. C.; Souza, E. C.; Assumpção, C. F.; Flores, J. C. J.; Oliveira, K. A. M. (2009). Agregação de valor a frutos de ata através do desenvolvimento de néctar misto de maracujá (*Passiflora edulissims*) e ata (*Annona squamosa* L.). Alimentos e Nutrição, Araraquara, v.20, n.3, p. 389-393.

Oliveira, E. N. A.; Santos, D. C. (2011). Processamento e avaliação da qualidade de licor de açai (*Euterpe oleracea* Mart.). Revista do Instituto Adolfo Lutz, p. 534-541.

Oliveira, E. N. A.; Santos, D. C.; Gomes, J. P.; Rocha, A. P. T.; Albuquerque, E. M. B. (2015) Estabilidade física e química de licores de graviola durante o armazenamento em condições ambientais. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. Campina Grande, PB, UAEEA/UFCG, v.19, n.3, p. 245–251.

Oliveira, E. N. A.; Santos, D. C.; Santos, Y. M. G.; Buchweitz, P. R.; Gomes, J. P. (2016). Soursop liquor processing: influence of the process variables on the physical and chemical characteristics. Revista Caatinga, Mossoró, v. 29, n. 1, p. 246-256.

Oliveira, E. R.; Oliveira De Deus, K.; Caliari, M. (2015). Production, characterization and acceptability of diferente alcohol-based pineapple liqueurs. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, Pombal - PBI, v. 10, n.1, p. 108-114.

Penha, E. M. (2006). Licor de Frutas. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, Embrapa Agroindústria de Alimentos, 40p.

Pina, C. A. (2014). Desenvolvimento de Licor de Caju: Aproveitamento do pedúnculo de caju para a produção de cajuína. (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luis de Queiroz”, Brasil.

Pommer, C. V.; Murakami, K. N. R.; Watlington, F. (2009). Goiaba no mundo. O Agrônômico, v. 58, p. 22-26.

Reis, J. T. (2015). Setor de Bebidas no Brasil: Abrangência e Configuração Preliminar. *Revista Rosa dos Ventos – Turismo e Hospitalidade*, p. 205-222.

Sahoo, N. R.; Panda, M. K.; Bal, L. M.; Pal, U. S.; Sahoo, D. (2015). Comparative study of MAP and shrink wrap packaging techniques for shelflife extension of fresh guava. *Scientia Horticulturae*, v. 182, n. 23, p. 1-7.

Sebrae. (2014). Fabricar licores pode ser algo lucrativo. Disponível em: <<http://www.sebraemercados.com.br/fabricar-licores-pode-ser-algo-lucrativo/>>. Acesso em: 27 de Junho de 2018.

Stadnik, P.; Borges, S.; Borges, D. (2015). Avaliação da qualidade de licor de maçã com hortelã (*Mentha s.p.*) elaborado com açúcar orgânico em substituição ao açúcar convencional. *Revista Connection Line*, n. 12, 7p.

Teixeira, L. J. Q.; Ramos, A. M.; Chaves, J. B. P.; Silva, P. H. A.; Stringheta, P. C. (2005). Avaliação Tecnológica da extração alcoólica no processamento de licor de banana. *BOLETIM CEPA*, Curitiba, v. 23, n. 2, p. 329-346.

Viera, V. B.; Rodrigues, J. B.; Brasil, C. C. B.; Rosa, C. S. (2010). Produção, caracterização e aceitabilidade de licor de camu-camu (*Myrciaria dúbia (H.B.K.) Mcvaugh*). *Alimento Nutrição*. Araraquara, v. 21, n. 4, p. 519-522.

