



Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

AVALIAÇÃO SENSORIAL DA GELEIA DE UVA (*Vitis vinifera L.*) DA VARIEDADE BENITAKA ADICIONADA DO RESÍDUO DA PRÓPRIA FRUTA

Kauyse Matos Nascimento¹; Luciana Alves da Silva Tavone²; Suelen Siqueira dos Santos³; Carolina Moser Paraíso⁴; Valkirea Matos Nascimentos⁵, Monica Regina da Silva Scapim⁶

¹Pós-graduação em Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Maringá - UEM. luciana.alvestavone@gmail.com

²Pós-graduação em Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Maringá - UEM. kauyse_nasc@hotmail.com

³Pós-graduação em Ciência de Alimentos, Universidade Estadual de Maringá - UEM. suelensiqueira.eng@gmail.com

⁴Pós-graduação em Ciência de Alimentos, Universidade Estadual de Maringá - UEM. carolina.moser@hotmail.com

⁵Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD. valkirea@hotmail.com

⁶Orientadora, Doutora, Departamento de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Maringá – UEM. mrsscapim@uem.br

RESUMO

A uva é uma fruta rica em compostos que são benéficos à saúde, além de ser uma das frutas mais apreciadas em todo o mundo, tanto *in natura* quanto processada. A uva da variedade Benitaka é uma mutação da uva Itália, diferindo apenas por sua coloração rosada. A produção de geleia dessa fruta propicia a conservação da mesma por um longo período de tempo, além de agregar valor ao produto. A utilização de casca na formulação da geleia proporciona ao produto propriedades funcionais, além de dar um destino mais sustentável a esse resíduo da produção de vinhos. Este trabalho teve como objetivo avaliar sensorialmente uma formulação de geleia de uva adicionada da casca da própria fruta como fonte de fibras naturais. A avaliação sensorial foi realizada com 50 julgadores, foram aplicados dois testes sensoriais: um teste de aceitação, utilizando escala hedônica estruturada de 9 pontos, e um teste de intenção de compra. Através destas avaliações observou-se uma boa aceitação da geleia, sendo a maioria dos índices de aceitabilidade superiores a 80% e 89,66% de intenção de compra. Portanto, a adição de casca de uva na formulação de geleia pode ser uma alternativa sustentável para esse resíduo da agroindústria, além de enriquecer o produto com propriedades funcionais que a casca propicia.

PALAVRAS-CHAVE: Processamento de geleia; Casca, Índice de aceitabilidade, Intenção de compra.

1 INTRODUÇÃO

A uva é uma das frutas mais consumidas no mundo, seja na forma *in natura*, seja na forma processada e, está também recebendo atenção como uma importante fonte de compostos biologicamente ativos, benéficos à saúde humana. É rica em açúcar e vitaminas do complexo B e C, sais minerais e proteínas. Possui propriedades rejuvenescedoras, anticancerígenas, diuréticas e depurativas, por apresentar grandes quantidades compostos antioxidantes e funcionais (EBERT et al., 2010; RIBEIRO et al., 2009).



Encontro Internacional de Produção Científica

24 a 26 de outubro de 2017

Existem inúmeras variedades de uva, sendo as mais comuns a Niágara, Rubi e Benitaka. A Benitaka é uma mutação da Itália, apresentando as mesmas características vegetativas e produtivas das cultivares Itália e Rubi, diferindo apenas quanto à coloração rosada intensa das bagas e à coloração avermelhada do pincel (PINHEIRO et al., 2009). As uvas em geral são utilizadas como matéria prima na fabricação de vinhos, sucos, geleias, e passas. As partes mais aproveitadas do fruto são a polpa e a semente; e sua casca podendo ser utilizada na indústria alimentícia para elaboração de produtos com apelo funcional (FREITAS, 2007).

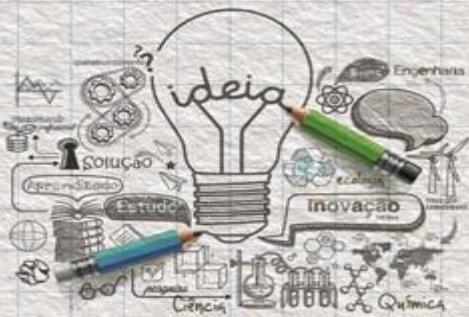
A casca de uva Benitaka é uma rica fonte de fibras, com propriedades funcionais, especialmente uma maior concentração de fibras insolúveis em relação à fração solúvel, além de compostos bioativos, vitamina C e antocianinas, também contém minerais como ferro, potássio, zinco, cálcio e manganês (SOUSA et al., 2014).

A vitivinicultura brasileira é uma atividade produtiva realizada principalmente em pequenas propriedades e com forte presença da mão-de-obra familiar. Considerando a produção nacional de uvas, cerca de 65% são destinados à elaboração de vinhos, sucos, geleias e outros derivados, enquanto que 35% destinam-se ao consumo in natura (EBERT et al., 2010).

A geleia é um produto de fácil fabricação que agrupa valor às frutas e ainda permite a conservação destas por um período prolongado de tempo (EBERT et al., 2010).

A resolução CNNPA nº 12, de 1978, define geleia como sendo um produto obtido pela cocção, de frutas, inteiras ou em pedaços, polpa ou suco de frutas, com água, pectina, ácidos e açúcar, concentrado até consistência gelatinosa, podendo ser classificadas em:

- Geleia Comum: Quando preparadas numa proporção de 40 partes de frutas frescas, ou seu equivalente, para 60 partes de açúcar (BRASIL, 1978).
- Geleia Extra: Quando preparadas numa proporção de 50 partes de frutas frescas, ou seu equivalente, para 50 partes de açúcar (BRASIL, 1978).



Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

Segundo Mocoró et al., (2008) as geleias devem ser claras, brilhantes, transparentes e macias ao serem cortada, quando extraídas da embalagem, precisam manter o estado semissólido, não deve ser açucarada, pegajosa ou viscosa, devendo conservar o gosto e o aroma original da fruta que lhe deu origem.

A formulação ideal para o preparo da geleia é aquela em que a matérias-primas são combinadas, de modo a se obter o menor tempo de cozimento possível, assegurando melhor conservação da cor e sabor natural da fruta (EBERT et al., 2010).

Os hábitos alimentares dos consumidores vêm sendo modificados, onde a preocupação com a saúde tem levado os consumidores a procurar produtos com apelo funcional e optar por uma vida mais saudável, as indústrias vêm buscando novas formulações que atenda este mercado exigente. Visando isto, objetivou-se avaliar sensorialmente geleia de uva adicionada de fibras naturais (casca), verificando seu índice de aceitabilidade e intenção de compra caso disponível no mercado.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. MATERIAL

Para a produção das geleias, foram utilizadas uvas da variedade Benitaka adquiridas no comércio local, assim como o açúcar tipo cristal que foi utilizado na formulação.

2.2 PROCESSAMENTO DE GELEIA

Optou-se por utilizar um fluxograma básico para o processamento da geleia conforme apresentado na da Figura 1.

Após serem adquiridas e recepcionadas, as uvas foram higienizadas em água corrente e em seguida sanitizadas em solução de hipoclorito de sódio (200 ppm/15 minutos).



Encontro Internacional de Produção Científica

24 a 26 de outubro de 2017

As frutas foram selecionadas e separadas, onde os frutos em bom estado foram utilizados para elaboração de geleia, e os que estavam em estágio avançado de maturação ou com alguma injúria, foram descartados.

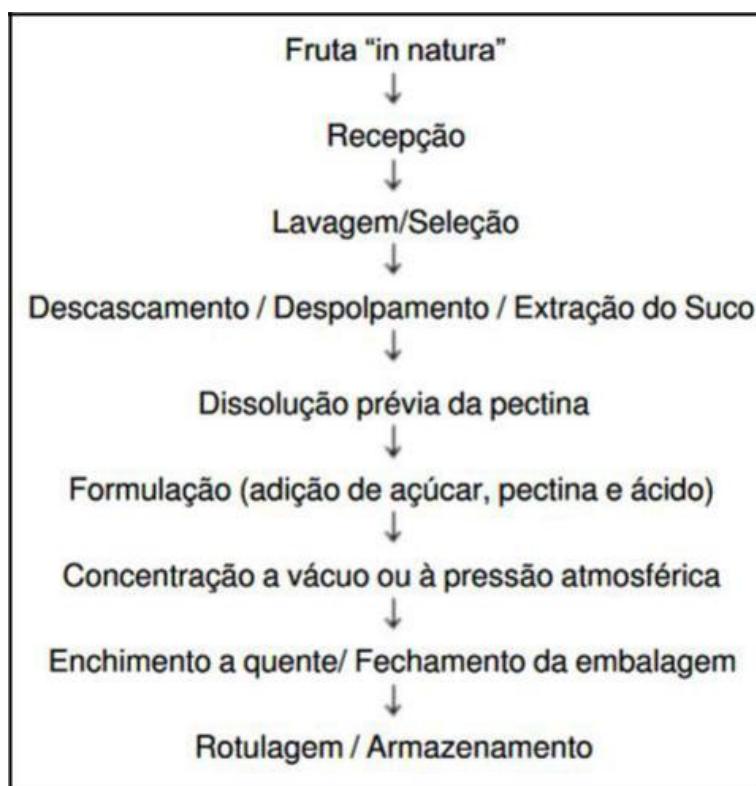


Figura 1: Fluxograma básico do processamento de geleias.



Encontro Internacional de Produção Científica

24 a 26 de outubro de 2017

Fonte: Dados da pesquisa

As sementes foram retiradas manualmente e, em seguida, separadas a polpa da casca com a utilização de uma centrífuga. O teor de sólidos solúveis da polpa foi medido através de um refratômetro digital, e o pH foi medido através de um potenciômetro digital.

Um método para verificar se a fruta apresenta ou não um bom teor de pectina é através do Teste do álcool, que consiste na mistura de uma proporção de 1:1 de volume de suco de fruto e de volume de álcool à 96%. O resultado é verificado através do volume de precipitado e a consistência do gel formado, sendo o de maior volume e consistência com alto teor de pectina (MOCORÓ et al., 2008).

A formulação básica da geleia deveria conter 40% de polpa de uva e 60% de açúcar, deste total foram acrescentados 6% do total de casca extraída. Assim, iniciou-se a concentração em fogo médio e à pressão atmosférica, até que produto atingisse um teor de sólidos solúveis em torno de 62-70°Brix.

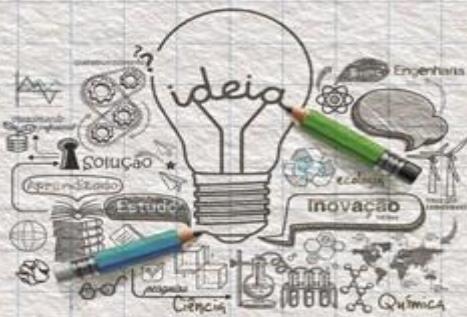
O envase da geleia foi realizado à quente, em vidros estéreis, e o fechamento foi realizado com tampas metálicas esterilizadas. Após o fechamento das embalagens, as mesmas forma invertidas e mantidas nesta posição por 5 minutos para esterilizar o espaço vazio. Após este tempo foi realizado o resfriamento em água corrente até temperatura de 25°C, as amostras foram armazenadas à temperatura ambiente até o dia de análise.

2.3. ANÁLISE SENSORIAL

Os testes de análise sensorial foram realizados com 50 julgadores não treinados, as amostras foram apresentadas aos julgadores em copos plásticos brancos descartáveis com capacidade para 50 mL, conteúdo aproximadamente 20 mL de amostra, as amostras foram codificadas com algarismos aleatórios de 3 dígitos.

2.3.1 Teste de aceitabilidade utilizando escala hedônica e Teste da intenção de compra

O teste de aceitabilidade usando escala hedônica foi realizado para determinar a aceitabilidade da geleia de uva, para cada um dos atributos: cor, aroma, consistência, acidez e



Encontro Internacional de Produção Científica

24 a 26 de outubro de 2017

doçura. Para a determinação da aceitabilidade da geleia foi usada um escala hedônica estruturada de 9 pontos, onde 1 = desgostei muitíssimo e 9 = gostei muitíssimo.

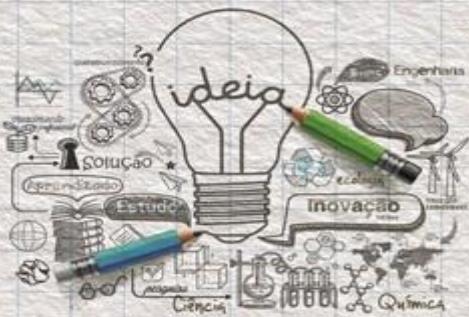
Uma pesquisa de intenção de compra também foi realizada com os julgadores, utilizando uma escala de 5 pontos variando de “Certamente compraria a certamente não compraria”. A Figura 2 apresenta a ficha utilizada durante a aplicação do teste.

Nome: _____	Sexo: ()F ()M	Data: ___/___/___	Idade: _____
Você está amostra de GELEIA DE UVA acrescida de FIBRAS NATURAIS. Avalie a amostra quanto a COR, SABOR, CONSISTÊNCIA, ACIDEZ e DOÇURA ; e indique na escala abaixo o quanto você gostou ou desgostou da amostra.			
Amostra: _____	NOTA	<p>9 gostei extremamente 8 gostei muito 7 gostei moderadamente 6 gostei ligeiramente 5 nem gostei/nem desgostei 4 desgostei ligeiramente 3 desgostei moderadamente 2 desgostei muito 1 desgostei extremamente</p>	
COR: _____		<p>Se este produto estivesse no mercado e se o preço não fosse problema você:</p> <p>() Certamente compraria () Provavelmente compraria () Talvez comprasse/talvez não comprasse () Provavelmente não compraria () Certamente não compraria</p>	
SABOR: _____			
CONSISTÊNCIA: _____			
ACIDEZ: _____			
DOÇURA: _____			
Comentários: _____			

Figura 2: Ficha aplica durante o teste de análise sensorial da geleia de uva acrescida de fibras naturais.

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados para o teste de aceitabilidade e o teste de intenção de compra foram apresentados em pontos percentuais. O índice de aceitabilidade (IA) de cada atributo avaliado foi



Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

calculado considerando-se a nota média alcançada pelo atributo, dividido pela maior nota obtida no teste, multiplicado por cem.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com Mocoró et al., (2008) o pH ideal para uma boa geleificação deve estar em torno de 3,0 a 3,2. Caso esse pH não seja alcançado com a acidez natural da fruta, será necessário proceder a adição de acidulante na matéria-prima. Para a polpa de uva utilizada no processamento de geleia obteve-se um valor médio de pH 3,18 assim não sendo necessário a adição de acidulante.

Outro fator importante para uma boa geleificação é o teor de pectina presente no fruto. O teste do álcool realizado com o suco da uva Benitaka apresentou-se com alta consistência, assim não necessitando de adição de pectina no processo da geleia.

Após a elaboração da geleia verificou-se a aceitabilidade do produto através de análise sensorial utilizando o teste de aceitação. Na Tabela 1, encontram-se as aceitabilidades médias dos atributos da amostra avaliada quanto a cor, sabor, consistência, acidez e doçura.

Tabela 1 - Valores médios das notas atribuídas pelos julgadores a cada atributo avaliado no teste de aceitabilidade análise da geleia de uva

Atributo	Média



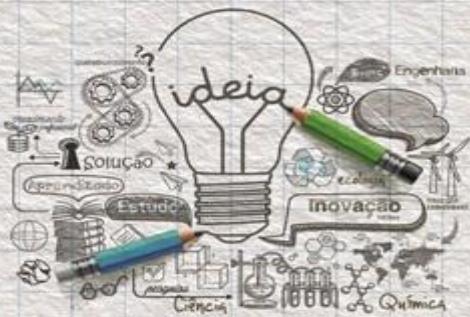
Encontro Internacional de Produção Científica

24 a 26 de outubro de 2017

Cor	8,1
Sabor	7,8
Consistência	7,9
Acidez	7,3
Doçura	6,2

Fonte: Dados da pesquisa

Os valores médios para os cinco atributos, variaram de 6 (gostei ligeiramente) a 8 (gostei muito), demonstrando que os julgadores gostaram da geleia. Utilizando-se dos valores médios de



Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

aceitabilidade da Tabela 1, pode-se calcular o Índice de Aceitabilidade de seus respectivos atributos, conforme disposto na Tabela 2.

Tabela 2: Índice de aceitabilidade para cada atributo apresentado na análise sensorial da geleia de uva

Atributo	IA (%)
Cor	90,4
Sabor	86,7
Consistência	87,4



Encontro Internacional de Produção Científica

24 a 26 de outubro de 2017

Acidez	80,7
Doçura	77,5

Fonte: Dados da pesquisa

O atributo cor obteve maior índice entre todos os atributos e a doçura o menor índice. O alto valor para o atributo cor pode ser explicado devido à adição de casca na formulação, uma vez que segundo Falcão, et al. (2007), o aumento da temperatura durante o processo de elaboração, auxilia na transferência dos pigmentos das cascas da uva para a geleia, e assim favorecendo sua aparência.

Já para o atributo doçura, o menor índice de aceitabilidade deve-se a diferença da palatabilidade entre os julgadores. Além disso, mesmo obtendo o menor índice, apresentou-se um valor de 77,5%, sendo que segundo Dutcosky (2007), para que um produto seja aceito quanto às suas características sensoriais, é necessário que seu índice de aceitabilidade seja, no mínimo, de 70%. Desta forma, para todos os atributos analisados a geleia apresentou um bom índice de aceitabilidade.

Outro estudo avaliou a adição de casca de uva e linhaça em geleia de uva, os índices de aceitação na análise sensorial obtidos foram superiores a 70%, indicando que a adição de casca de uva não descaracteriza o produto, além de não sofrer rejeição por parte dos provadores (SILVA et al., 2015).

A intenção de compra é fator determinante para o consumidor avaliar às inovações dos produtos para possível disponibilidade no mercado. Na figura 3 está representado o histograma referente aos resultados da intenção de compra realizada.

Analizando a Figura 3, pode-se observar que a formulação de geleia obteve 53,33% de intenção de compra na opção “certamente compraria”, 33,33% para “provavelmente compraria”, e



Encontro Internacional de Produção Científica

24 a 26 de outubro de 2017

apenas 13,33% “talvez comprasse/talvez não comprasse”. Desta forma, supondo que o produto fosse inserido no mercado teria 89,66 % de intenção de compra.

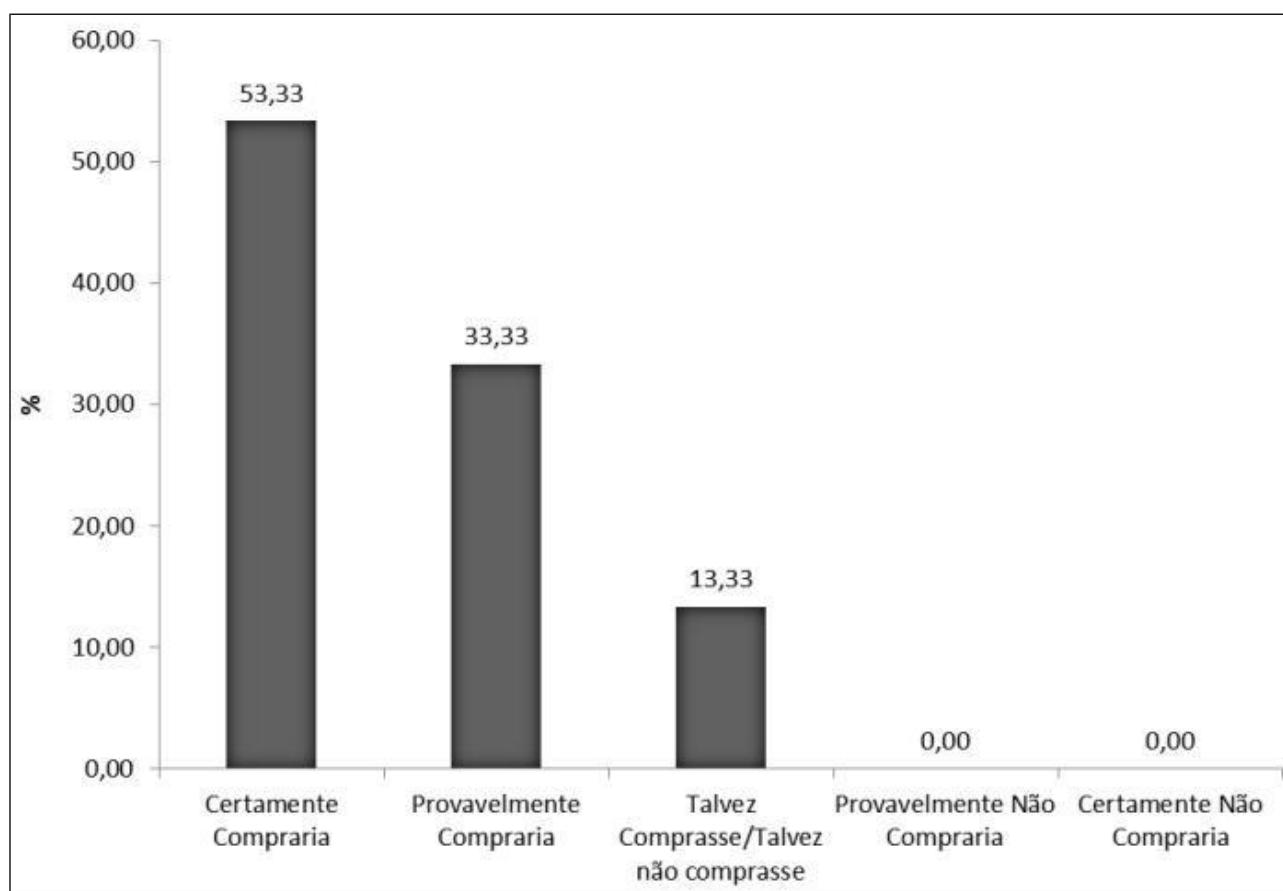
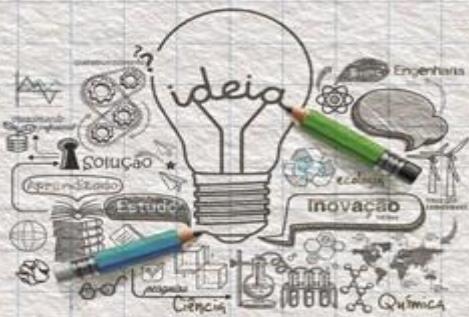


Figura 3: Intenção de compra para geleia de uva enriquecida com fibra natural extraída da própria fruta.
Fonte: Dados da pesquisa

Devido a este cenário apresentado, e em relação a busca pelos consumidores por uma vida mais saudável, é importante destacar que a adição da casca da uva no processo de produção da geleia, garante maior capacidade antioxidante (propriedades nutricionais que previnem os radicais



Encontro Internacional de Produção Científica

24 a 26 de outubro de 2017

livres) sendo assim saudáveis para o organismo humano. O fato de acrescentar a casca à mistura minimiza a perda dos compostos fenólicos, uma vez que as altas temperaturas necessárias no processo favorecem a degradação dos compostos antioxidantes (SANTOS, 2011).

Vários estudos têm sido desenvolvidos ao longo dos últimos anos com o intuito de utilizar resíduos industriais de frutas. Damiani et al. (2008) avaliou a aceitação sensorial de geleia de manga adicionada da casca, e obteve notas entre 7 e 8 em escala hedônica estruturada de 9 pontos e 100% de intenção de compra do produto.

4 CONCLUSÃO

A elaboração de geleia de uva com adição de casca foi satisfatória, sendo sensorialmente aceita, com elevado índice de aceitabilidade e com valor de intenção de compra de 89,66 % na análise sensorial. Isto demonstra que os consumidores anseiam por produtos com apelo funcional e que sejam saudáveis para a saúde. Além disso a adição da casca minimiza o impacto ambiental gerado pelo descarte deste resíduo sólido, além de agregar valor a este produto.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Agência de Vigilância Sanitária. Resolução - CNNPA nº 12, de 1978. Regulamento técnico para fabricação de geleia de frutas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, D.O. 24/07/1978.

DAMIANI, C.; Boas, E. V. B. V.; JUNIOR, M. S. S.; CALIARI, M.; PAULA, M. L.; PEREIRA, D. E. P.; SILVA, A. G. M. Análise física, sensorial e microbiológica de geleias de manga formuladas com diferentes níveis de cascas em substituição à polpa. **Ciência Rural**, v.38, n.5, p.1418-1423, 2008.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. Curitiba: DA Champagnat, 2007. 239p.

EBERT, L. C.; SILVA, H. R.; ORSOLINI, A.; PALEZI, S. C.; GIULIANI, F.; DEMORI, A. B.; RICHARDS, N. S. S. Geleia de uva com reduzido teor calórico: formulação e caracterização físico-química e sensorial. In: AMOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 13., 2010. **Anais...** Unicruz, 2010. p. 4.



Encontro Internacional de Produção Científica

24 a 26 de outubro de 2017

FALCÃO, A. P.; CHAVES, E. S.; KUSKOSKI, E. M.; FETT, R.; FALCÃO, L. D.; BORDIGNON-LUIZ, M. T.; Índice de polifenóis, antocianinas totais e atividade antioxidante de um sistema modelo de geleia de uvas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 27, n. 3, p. 637-642, 2007.

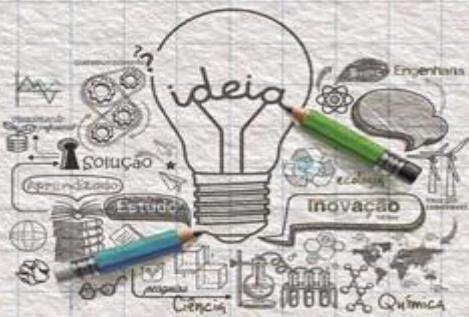
FREITAS, L. S. **Desenvolvimento de procedimentos de extração do óleo de sementes de uva e caracterização química dos compostos extraídos**. 2007. 227f. Tese (Pós-graduação em Química). Instituto de Química; Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007.

MOCORÓ, R. C.; FERREIRA, D. V. S.; FERREIRA, R. G. S. **Como montar e operar uma pequena fábrica de doces e geleias**. Viçosa, CPT, 2008. 312 p.

PINHEIRO, E. S.; COSTA, J. M. C.; CLEMENTE, E.; MACHADO, P. H. S.; MAIA, G. A. Estabilidade físico-química e mineral do suco de uva obtido por extração a vapor. **Revista Ciência Agronômica**, v. 40, n. 3, p.373-380, 2009.

RIBEIRO, S.; MATOS, G; MARQUES, M.; LIMA A. Caracterização físico-química, fenólicos totais e capacidade antioxidante de uvas Benitaka cultivadas no estado do Piauí-Brasil. In: CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE E NORDESTE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA, 4., 2009. **Anais...** Belém: [s.n.], 2009.

SANTOS, R. C. Adição de casca enriquece geleia de uva. **Jornal Unicamp**, Campinas, v. 25, n. 485, 2011.



Encontro Internacional de Produção Científica

24 a 26 de outubro de 2017

SILVA, N.V.; SOUSA, B. A. A.; COSTA, S. S.; JÚNIOR GOMES, D. Elaboração e aceitabilidade de geleia de uva (*Vitis* ssp. L.) adicionada de linhaça (*Linum usitatissimum* L.) e resíduos do processamento. In: SIMPÓSIO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS (SLACA), 11., 2015. **Anais...** SLACA, v.2, p.36298, 2015.

SOUSA, E.C.; UCHÔA-THOMAZ, A. M. A.; CARIOCA, J. O. B.; MORAIS, S. M.; LIMA, A.; MARTINS, C. G.; ALEXANDRINO, C. D.; FERREIRA, P. A. T.; RODRIGUES, A. L. M.; RODRIGUES, S. P., SILVA, J. N.; RODRIGUES, L. L. Chemical composition and bioactive compounds of grape pomace (*Vitis vinifera* L.), Benitaka variety, grown in the semiarid region of Northeast Brazil. **Food Science and Technology**, Campinas, v.34, n.1, p.135-142, 2014.