

Desenvolvimento de um sorvete com farinha de uva

(Development of an ice cream with grape powder)

Alessandra Vivo Pirotta¹; Juliana Marino Greggio Marchiori²; Márcio Henrique Gomes de Mello²

¹ Graduação – Centro Universitário UNIFAFIBE – Bebedouro SP
alessandra_barretos@hotmail.com

² Centro Universitário UNIFAFIBE – Bebedouro SP
nutri_jumarchi@yahoo.com.br; mhgmello@ig.com.br; mhgmello@gmail.com

Abstract. *A big grape production is concentrated in Brazil, being destined to both in natura consuming and processed products. The grape powder, is an ingredient obtained from the residual production of wines, presents a big nutritional importance for being rich in fiber, phenolic compounds, anthocyanin, mainly the resveratrol compound that presents benefits in preventing chronic-degenerative diseases. Therefore, this works' objective was to develop an ice cream from grape powder, as well as evaluating its physical-chemical composition, total antioxidant activity by capturing free radical (DPPH) and the ice cream's acceptability. It was found in the developed product a quantity of 3,62mg DPPH/mg, 24,5% carbohydrate, 7,31% protein, 10,55% lipid and 1,88% fiber. The ice cream received great sensory acceptability with 98,8% global impression and rank 9, which stands for "extremely liked". Although a non-existing scientific consensus regarding total antioxidant recommendations, considering the results, it was concluded that a product with satisfactory sensory characteristic was obtained, with antioxidant potential and also great economic and ecological importance, with residue being used by food industry, with less environmental impact.*

Keywords: *Ice creams, Resveratrol, Vitis Vinifera, Antioxidant.*

Resumo: *No Brasil concentra-se uma grande produção de uva, sendo esta destinada ao consumo in natura e também a produtos processados. A farinha de uva, que é o ingrediente obtido a partir do resíduo da produção de vinhos apresenta grande importância nutricional por ser rica em fibras, compostos fenólicos, antocianinas, principalmente o resveratrol composto que apresenta benefícios na prevenção de doenças crônico-degenerativas. Portanto, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um sorvete com a farinha de uva, bem como avaliar a sua composição*

físico-química, atividade antioxidante total pela captura do radical livre (DPPH) e a aceitabilidade do sorvete. Encontrou-se no produto desenvolvido uma quantidade de 3,62mg DPPH/mg, 24,5% de carboidratos, 7,31% de proteínas, 10,55% de lipídeos e 1,88% de fibras. O sorvete alcançou uma ótima aceitabilidade sensorial com 98,8% para impressão global e nota 9 “gostei extremamente”. Apesar de não existir consenso científico com relação às recomendações de antioxidantes totais, em função dos resultados alcançados, concluiu-se que se obteve um produto com característica sensorial satisfatória, potencial antioxidante e também com uma grande importância econômica e ecológica, uma vez que os resíduos estão sendo aproveitados pela indústria alimentícia gerando menor impacto ambiental.

Palavras-chave: Sorvetes, Resveratrol, *Vitis Vinifera*, Antioxidantes.

1 INTRODUÇÃO

Cada vez mais a humanidade anseia por uma vida mais saudável e essa intensa busca tem motivado as pesquisas por novas substâncias que proporcionam satisfazer tais necessidades. Entre estas apresentam-se os polifenóis e em destaque as pesquisas com resveratrol, substância presente em diversas plantas, em peculiar na uva e seus derivados (SAUTTER, 2005).

O resveratrol tem sido extensivamente estudado atualmente por conter propriedades de promoção da saúde e características antioxidantes e anti-inflamatórias (ALBERTONI; SCHOR, 2015) desempenhando no sistema cardiovascular um importante papel no mecanismo de proteção, agindo como antiagregantes plaquetários; promovendo a inibição da oxidação de lipoproteínas de baixa densidade mediada pelo resveratrol; a síntese de eicosanoides pró-aterogênicos; promovendo a inibição da proliferação celular; e a elevação do vasorelaxamento. Recentemente estudos também demonstraram que o resveratrol elimina a indução do fator tecidual pró-coagulante, um dos principais componentes responsáveis pelo aumento da taxa de mortalidade por doença cardiovascular (MATOS; BARONCINI; PRÉCOMA, 2012).

Segundo Mello (2013) o Brasil obteve uma produção de 1.455.809 toneladas de uva no ano de 2012, sendo esta destinada ao consumo in natura e também produtos processados. Nos dias atuais encontram-se no mercado vários produtos à base desta matéria prima dentre eles destacamos a farinha de uva. Este ingrediente é obtido a partir do resíduo da produção de vinhos e que apresenta além de grande importância nutricional por ser rico em compostos fenólicos, antocianinas e fibras também apresenta grande importância econômica e ecológica

uma vez que sendo aproveitados pela indústria alimentícia gera menor impacto ambiental e custos.

Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver um sorvete com a farinha de uva, bem como avaliar as características da atividade antioxidante, utilizando o método DPPH e aceitação sensorial.

MATERIAL E MÉTODOS

Matéria - prima

Neste experimento todas as matérias primas foram adquiridas em supermercados e casas de produtos naturais, devidamente rotulados. A farinha de uva foi adquirida embalada com data de fabricação próxima ao experimento em embalagens de 150g e foram conservadas em local escuro, seco e arejado para uma maior conservação das características do produto.

Desenvolvimento do sorvete

Após testes preliminares, realizados no Laboratório de Técnica Dietética no Centro Universitário Unifafibe de Bebedouro/SP, obteve-se um padrão de protocolo a ser utilizado na formulação do sorvete com farinha de uva apresentado na tabela 1.

Tabela 1. Formulação da amostra de sorvete desenvolvida no Centro Universitário Unifafibe. Bebedouro/SP, 2015.

Ingredientes	Quantidades
Leite Condensado (ml)	200
Leite em pó (g)	16
Água (ml)	100
Farinha de Uva (g)	10
Base para sorvete sabor uva (g)	15
Emulsificante (g)	20

Homogeneizou-se todos os ingredientes em uma batedeira. A massa foi distribuída em potes de plástico previamente esterilizados e identificados e utilizou-se um freezer convencional com temperatura entre -18°C a -20°C.

Análise Sensorial da amostra

A formulação elaborada foi submetida à análise sensorial no laboratório de Técnica Dietética do Centro Universitário Unifafibe Bebedouro/SP, e foram aplicados em cabines individuais devidamente projetadas e equipadas para este fim, foram selecionados 80 provadores não treinados com idades entre 18 e 33 anos (de ambos gêneros), e posteriormente aplicou-se o teste de aceitação por meio de escala hedônica de 9 pontos, variando de “9 - gostei extremamente” a “1 - desgostei extremamente” (FIL, 1987). Avaliaram concomitante a aparência, aroma, cor, sabor, textura e a impressão global. As amostras foram apropriadamente codificadas com algarismos de três dígitos de forma aleatorizada e dispostas a cada provador. Foram servidas em copo plástico descartáveis de 50ml com 20g de amostra e com a temperatura entre -18°C a -20°C. Avaliou-se também a frequência de consumo em relação à compra do produto, utilizando-se a escala de frequência de 7 pontos “1 - nunca comeria até 7- comeria sempre”.

Análise físico-química

Os teores proteínas, lipídeos, carboidratos, fibras alimentares, umidade e cinzas foram realizadas no Laboratório de Bromatologia do Centro Universitário UNIFAFIBE, em triplicata utilizando as normas da Association of Official Analytical Chemist (AOAC,2010).

Análise da atividade antioxidante

A amostra do sorvete foi encaminhada ao Instituto de Tecnologia de Alimentos em Campinas - ITAL (SP) para análise da atividade antioxidante utilizando o método de DPPH (BRAND-WILIAMS; CUVELIER; BERSET, 1995).

RESULTADOS e DISCUSSÃO

Caracterização físico-química do sorvete com farinha de uva

Os resultados obtidos da análise físico-química do sorvete, estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Determinação em porcentagem da composição físico-química do produto no Centro Universitário Unifafibe/SP, 2016.

Carboidrato	Proteína	Lipídeos	Fibras Alimentares	Cinzas	Umidade
(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
24,5	7,31	10,55	1,88	1,44	54,2

A tabela acima mostra que a formulação apresentou diferença significativa para o teor de umidade comparando os dados obtidos por DUTRA et al. (2010), no qual foi desenvolvido e avaliado sorvetes adicionados com pimentas de diferentes variedades, obtendo-se a umidade entre 63 a 68%, e conforme BOFF et al. (2013), o teor de umidade identificado em dissemelhantes formulações de sorvetes diversificou entre 63% e 70%. Isso representa que o sorvete de farinha de uva contém uma quantidade de sólidos solúveis maior mediante aos estudos mencionados, levando em conta que uns dos ingredientes constituído na formulação do sorvete de farinha de uva são o leite condensado e o leite em pó integral. De acordo com a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011) a composição centesimal em 100g do leite condensado contém 27% umidade, 7,7g proteína, 57g carboidrato e 6,7g lipídeos, para o leite em pó integral, 2,7% umidade, 25,4g proteína, 39,2g carboidrato e 26,9g lipídeos, por conseguinte, proporcionando um aumento na porcentagem de proteínas e lipídeos do produto.

Segundo PINHEIRO & PENNA (2004), na formulação do sorvete, quanto maior o teor lipídico, menor a quantidade de água contribuindo para um derretimento mais lento do produto, justificando a diferença apresentada ao estudo de DUTRA e BOFF. De acordo com PAZIANOTTI et al. (2010), a composição dos sorvetes industriais compreende em torno de 10% lipídeos e 4,22% de proteínas. Entretanto, segundo a ABIS (Associação Brasileira das Indústrias de Sorvetes), Portaria N° 379, de 26 de abril de 1999, os gelados comestíveis

devem atender a composição mínima em percentagem do produto final com os valores de 28% sólidos totais, 2,5 % de gordura láctea e 2,5% proteínas do leite. Portanto o sorvete com farinha de uva atende os requisitos exigido pela ABIS (BRASIL, 1999). Relacionando com o estudo de VACONDIO et al. (2013) em relação aos carboidratos nota-se que o sorvete deste estudo obtém um teor de carboidratos um pouco mais elevado 24,5% em relação a quantidade encontrado no sorvete com adição do extrato de yacon, que é de 21,63%.

No que se refere de fibras alimentares no sorvete desenvolvido a cada 100 ml obteve-se 1,86g, comparando com o estudo de BOFF et al. (2013), no qual foi desenvolvido um sorvete de chocolate utilizando fibras de casca de laranja como substituto da porção lipídica, os resultados obtidos de fibras alimentares a cada 100 ml foram de 0,21g a 0,31g. De acordo com o Ministério da Saúde, Portaria nº 27, de 13 de Janeiro de 1998 (BRASIL,1998), um alimento para ser considerado fonte de fibras deve compreender no mínimo de 3g fibras / 100g (sólidos), mínimo de 1,5g fibras / 100ml (líquidos), deste modo, o sorvete em questão pode ser apresentado como um alimento fonte de fibras.

ANÁLISE DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE

A tabela 2, mostra que o sorvete com farinha de uva obteve a atividade antioxidante considerável. Segundo WALLE, (2011) a dose geralmente utilizada nos estudos de avaliação da eficácia do resveratrol fica entre 25 a 500 mg, entretanto neste mesmo estudo diz que a preconização de dose é de 25mg que seria o equivalente ao consumo moderado de vinho tinto, o autor ainda comenta que a biodisponibilidade do resveratrol gira em torno de 75%, enquanto GILLESPIE; PHARM (2015), verificaram que existem atualmente 371 suplementos que contém resveratrol disponíveis no mercado e suas doses variam entre 20 a 500 mg por comprimido/cápsula, o mesmo estudo mostrou que a ingestão média na dieta da humanidade é provavelmente inferior a 4 mg por dia. Os resultados encontrados sugerem que o potencial antioxidante deste produto foi relativamente alto, considerando que uma porção média de 60 g obtém proximamente 217 mg de antioxidantes valor maior da RDA (Recommended Dietary Allowance) de vitamina C, substância também considerada antioxidante. Sendo assim, o sorvete desenvolvido atinge a recomendação diária e com uma certa margem de cobertura, ou seja, se em 60 g do sorvete encontra-se 217 mg cerca de 162 mg de resveratrol será absorvido.

Tabela 2. Determinação da atividade antioxidante em uma porção de 60g do produto no Centro Universitário Unifafibe. Bebedouro/SP, 2016.

Determinação	Resultado
Atividade antioxidante (DPPH) (g DPPH/Kg)	3,62 (0,04) ^a

Segundo Rodrigues (2010), o grande obstáculo para a ciência e para a tecnologia de alimentos, todavia, é conservar a atividade antioxidante em alimentos processados, devido à alta suscetibilidade encontrada nestes compostos que contribui para diminuição ou perda, ou seja, fatores como calor, a exposição ao oxigênio, às enzimas polifenoloxidas e o próprio processamento para obtenção de farinhas, entre outros.

De acordo com Ferreira (2010), analisando a consequência da temperatura de secagem na atividade antioxidante de cascas de bagaço de uva, constatou-se que não ocorreram perdas significativas nesta atividade em temperatura de 60°C, correspondente a amostra liofilizada. Contudo, em temperaturas de 100 a 140°C ocorreu a redução de 28 a 50% da atividade antioxidante.

Por toda estas peculiaridades, também torna-se um grande desafio para a técnica dietética em desenvolver produtos alimentícios utilizando-se estes compostos em diferentes métodos de preparo sem ocorrer alterações das atividades antioxidantes que são tão benéficas a saúde.

ANÁLISE SENSORIAL

O gráfico 1 apresenta os resultados obtidos na avaliação sensorial para os atributos aroma, cor, sabor, textura, impressão global e o gráfico 2 a frequência de consumo deste produto.

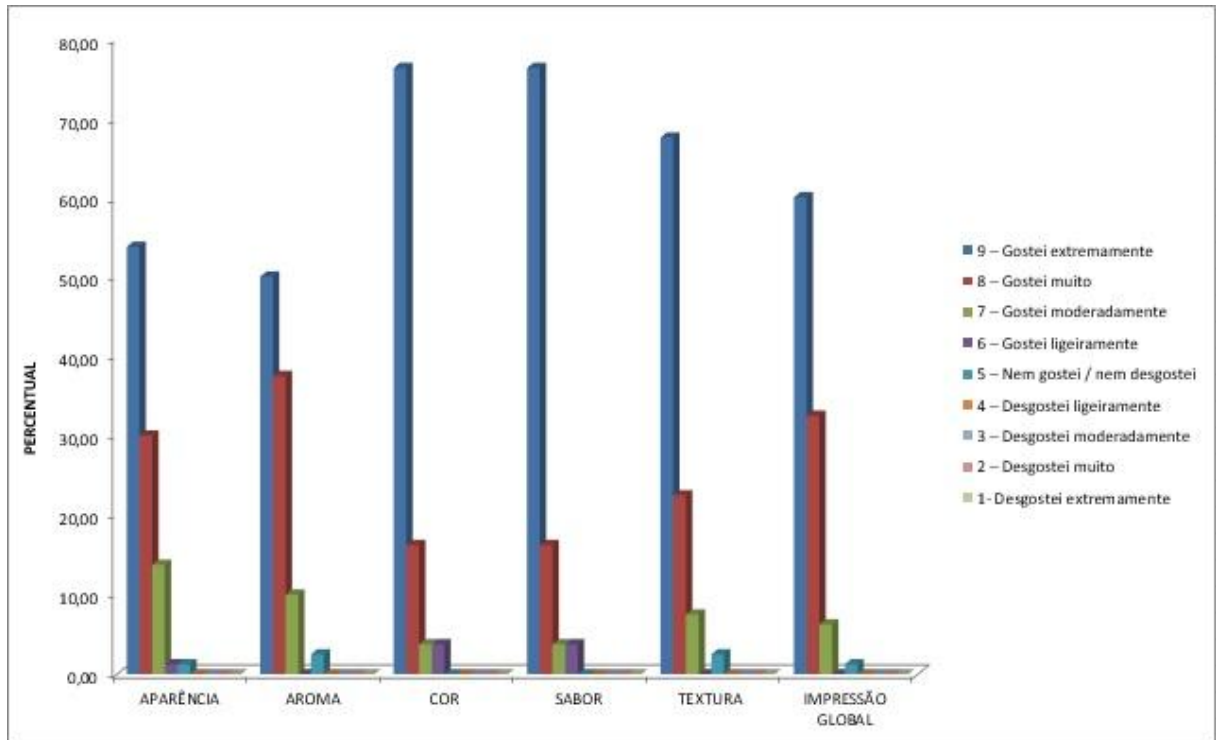


Gráfico 1. Resultado em percentual das notas atribuídas pelos provadores para as características do sorvete com farinha de uva.

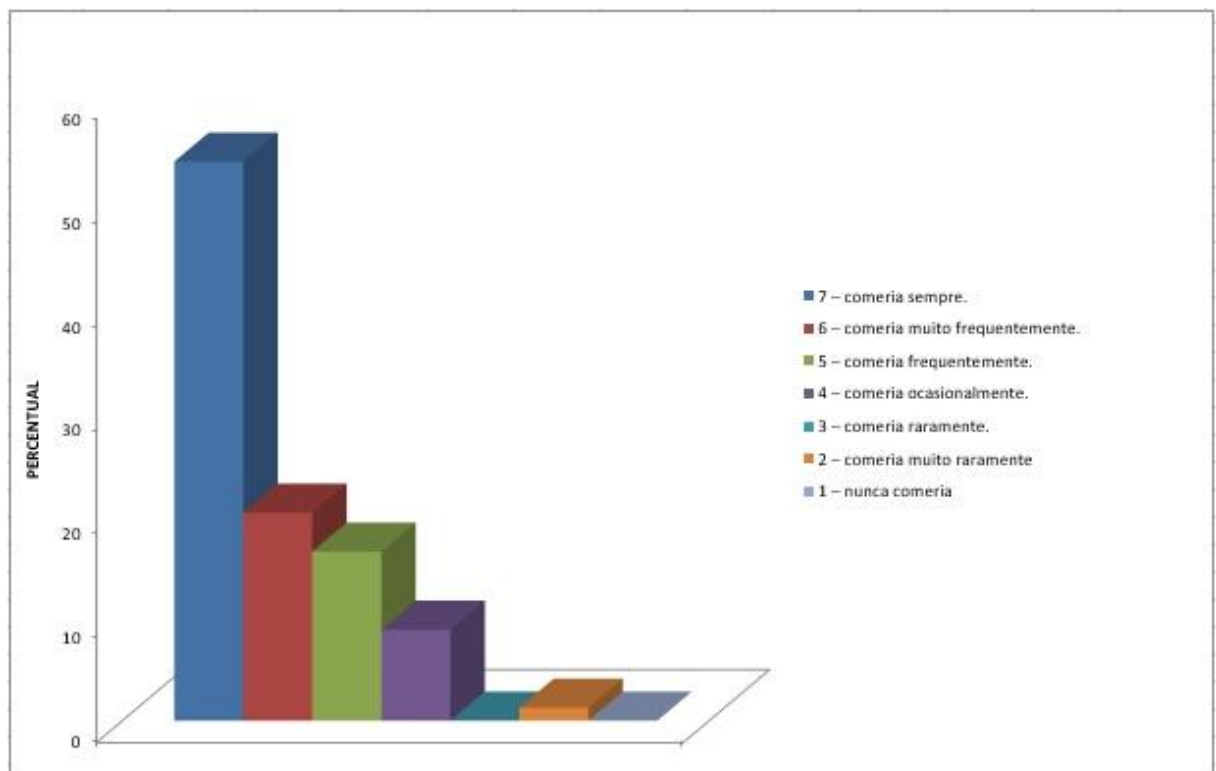


Gráfico 2. Resultado em percentual das notas atribuídas pelos provadores para a frequência de consumo do sorvete com farinha de uva.

O Gráfico 1 mostra que o sorvete obteve uma elevada aceitação em todas as características sensoriais. Com a junção das escalas 9 – gostei extremamente, 8 – gostei muito e 7 – gostei moderadamente, alcançaram a proporção de 96,4% para a cor, 97,5% para a textura, 97,6% para o aroma, 97,5% para o sabor, 97,6% para a aparência e 98,8% para a impressão global. Comparando ao estudo de Sabatini et al. (2011) no qual foi analisado a aceitabilidade do sorvete desenvolvido a base de alfarroba os valores obtidos foram de 89,7% para a aparência, 90,4% para o sabor, 87,4% para a textura e 90,1% impressão global.

Apesar do sabor diferenciado e pouco conhecido da farinha de uva, outros estudos demonstram que é possível a utilização da farinha em outros alimentos. Segundo Piovisana et al. (2013) foram desenvolvidos biscoitos com adição de farinha de bagaço de uva em até 10% onde obtiveram atributos sensoriais aceitáveis pelos provadores.

O Gráfico 2 mostra que o sorvete obteve uma elevada nota quanto a frequência de consumo. Com a junção das escalas 7- comeria sempre, 6 – comeria muito frequentemente e 5 – comeria frequentemente, alcançou a proporção de 90,1% em relação a intenção de compra do sorvete analisado pelos provadores.

Baseado nos resultados é possível dizer que o sorvete desenvolvido alcançou uma excelente aceitabilidade em todos os aspectos sensoriais e também na frequência de consumo.

CONCLUSÃO

Apesar de não existir consenso científico com relação às recomendações de antioxidantes totais, em função dos resultados alcançados, concluiu-se que se obteve um produto com qualidade físico-química, tendo característica sensorial satisfatória, com potencial antioxidante e também com uma grande importância econômica e ecológica, uma vez que os resíduos estão sendo aproveitados pela indústria alimentícia gerando menor impacto ambiental.

REFERÊNCIAS

ABIS - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE SORVETES. Panorama da Legislação Brasileira Específica do Mercado de Sorvetes. Disponível em: http://www.ital.sp.gov.br/tecnolat/arquivos/palestras_tecnolactea/edson_abis.pdf. Acesso em: 29 Maio. 2016.

ALBERTONI, G.; SCHOR, N. Resveratrol desempenha importante papel no mecanismo de proteção na doença renal. Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 106-114, 2015.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. Official methods of analysis. AOAC, 16th ed. Washigton, DC, p.400, 2010.

BOFF, C. C.; CRIZEL, T. M.; ARAUJO, R. R. et al. Desenvolvimento de sorvete de chocolate utilizando fibra de casca de laranja como substituto de gordura. Cienc. Rural., Santa Maria, v.43, n.10, p. 1892 - 1897, 2013.

BRAND-WILIAMS, W.; CUVELIER, M.E.; BERSET, C. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. Food Science and Technology, v.28, p.25-30. 1995.

BRASIL. Ministério da saúde. Portaria nº 27, de 13 de Janeiro de 1998. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/9180ca00474581008d31dd3fbc4c6735/PORTARIA_27_1998.pdf?MOD=AJPERES> Acesso em: 22 Abril. 2016.

DUTRA, F. L. A; BRANCO, I. G; MADRONA, G. S. et al. Avaliação sensorial e influência do tratamento térmico no teor de ácido ascórbico de sorvete de pimenta. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa, v. 04, n.2, p. 243-251, 2010.

FERREIRA, L. F.D. Obtenção e caracterização da farinha de bagaço de uca e sua utilização em cereais matinais expandidos. Tese Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2010.

FIL. Federation Internationale de Laiterie. Sensory evaluation of dairy products. Brussels, p.11, 1987.

GILLESPIE, N. D.; PHARM, D. Resveratrol: Potential Benefits on Aging and Heart Disease. American Journal of Lifestyle Medicine, v. 6, n. 5, p. 387-389, 2012.

MATOS, R. S.; BARONCINI, L. A.V.; PRÉCOMA, L. B. et al. Resveratrol provoca efeitos antiaterogênicos em um modelo animal de aterosclerose. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, v.98, n.2, p. 136-142, 2012.

MELLO, L. M. R. Vitivinicultura Brasileira: Panorama 2012. Comunicado técnico 137. Bento Gonçalves, 2013. Disponível em: <http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/comunicado/cot137.pdf>. Acesso em: 09 ago 2015.

PAZIANOTTI, L.; BOSSO, A. A.; CARDOSO, S. et al. Características microbiológicas e físico-químicas de sorvetes artesanais e industriais comercializados na região de Arapongas. Rev. Inst. Latic. "Cândido Tostes", Arapongas, v.65, n.377, p. 15-20, 2010.

PINHEIRO, M.V.S.; PENNA, A.L.B. Substitutos de gordura: tipos e aplicações em produtos lácteos. Alimentos e Nutrição, v.15, n.2, p.175-186, 2004.

PIOVESANA, A.; BUENO, M. M; KLAJN, V. M. Elaboração e aceitabilidade de biscoitos enriquecidos com aveia e farinha de bagaço de uva. Braz. J. Food Technol, Campinas, v. 16, n. 1, p. 68-72, 2013.

RODRIGUES, S. A. Estabilidade de antocianinas, fenóis totais e capacidade antioxidante em topping de mirtilo. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, p.1-114, 2010.

SABATINI, D. R.; SILVA, K. M.; PICININ, M. E. et al. Composição centesimal e mineral da alfarroba em pó e sua utilização na elaboração e aceitabilidade em sorvete. Alim. Nutr., Araraquara, v. 22, n. 1, p. 129-136, 2011.

SAUTTER, C. K.; DENARDIN, S.; ALVES, A. O. et al. Determinação de resveratrol em sucos de uva no Brasil. Ciênc. Tecnol. Aliment, Campinas, v. 25, n. 3, p. 437-442, 2005.

TACO. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. 4ed. revisada e ampliada. Campinas, SP: UNICAMP,2011. Disponível em:
https://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf?arquivo=taco_4_versao_ampliada_e_revisada.pdf. Acesso em: 22 Abril. 2016.

VACONDIO, R.; LOPES, E. S.; ROSA, N. C. et al. Caracterização e avaliação sensorial de sorvete com extrato aquoso de yacon. Editora UniBh, v.6, n.2, p. 155-163, 2013 Disponível em: www.unibh.br/revistas/exacta/. Acesso em: 22 Abril. 2016.

WALLE, T. Resveratrol and Health Bioavailability of resveratrol. ANNALS OF THE NEW YORK ACADEMY OF SCIENCES,1215, P. 9-15, 2011.

Recebido em 16/08/2016

Aprovado em 29/11/2016