

# COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DE FARINHA DE UVA ELABORADA COM BAGAÇO DA INDÚSTRIA VITIVINÍCOLA

R. M. OLIVEIRA<sup>1</sup>, F. M. OLIVEIRA<sup>2</sup>, J. V. HERNANDES<sup>1</sup>, A. C. JACQUES<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pampa –UNIPAMPA, Bagé, RS, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas –UFPEL, Pelotas, RS, Brasil.

E-mail para contato: raquelmoroli@gmail.com

RESUMO - Devido à grande produção de vinhos e a grande quantidade de resíduos derivados deste processo, havendo poucos investimentos em tecnologias capazes de agregar valor a estes, o objetivo deste trabalho foi determinar a composição centesimal da farinha obtida de bagaço da indústria vitivinícola. Para isso foi utilizado bagaço de uva *Cabernet Sauvignon* da safra 2012/2013. O bagaço foi submetido a secagem em estufa pelo método de bandeja, para obtenção da farinha. Foram determinados na farinha e no bagaço, a composição centesimal utilizando métodos oficiais (Umidade, cinzas, proteínas, lipídeos, carboidratos). Com relação aos resultados, o bagaço de uva apresentou 61,85% de umidade, 2,04% de cinzas, 5,08% de proteínas, 7,66% de lipídios, 6,87% de fibras e 16,48% de carboidratos. Já a farinha apresentou 22,03% de umidade, 3,69% de cinzas, 7,88% de proteínas, 6,76% de lipídeos, 15,40% de fibras e 44,24% de carboidratos, demonstrando elevado teor de fibras, quando comparado à legislação. A partir dos resultados, pode-se concluir que a farinha do bagaço de uva pode ser utilizado na elaboração de outros produtos alimentícios, apresentando-se como alternativa para diminuição do impacto ambiental e agregação de valor ao subproduto.

Palavras-chave: Bagaço de uva, resíduos industriais, secagem.

## 1. INTRODUÇÃO

No Brasil cerca de 95% dos vinhos são produzidos no Rio Grande do Sul. Em 2013, o Estado produziu 48,4 milhões de litros de vinhos finos, sendo a vitivinicultura uma importante atividade com influência sócio-econômica no país (IBRAVIN, 2013; MELLO, 2011). As indústrias de elaboração de vinho na região da Campanha surgiram através da busca de solos adequados, reconversão de vinhedos, redefinição do foco de produção e novas tecnologias de processamento, tendo assim uma percepção de oportunidades de geração de emprego e renda.

Na elaboração do vinho, o bagaço de uva é o principal subproduto, representando cerca de 20% do peso das uvas. Sua composição química varia de acordo com a variedade da uva, modo de vinificação, condições climáticas, uma vez que estes fatores influenciam a composição

da uva e nos subprodutos gerados. No Brasil, uma pequena parte deste resíduo é reutilizada para a produção de destilado viável de uva (conhecida como “grappa”), mas a maior parte é desperdiçada ou subutilizada para adubação do solo e complemento de ração animal (CAMPOS, 2005; FAMUYIWA e OUGH, 1982).

A recuperação de compostos a partir dos rejeitos das indústrias de vinho e suco poderia representar um avanço significativo na manutenção do equilíbrio ambiental, visto que nas vinícolas as grandes quantidades de resíduos gerados causam sérios problemas de armazenagem, transformação ou eliminação, em termos ecológicos e econômicos. Esta situação explica o crescente interesse em explorar os subprodutos da vinificação (ALONSO *et al.*, 2002; LOULI *et al.*, 2004). A produção de farinha, torna-se uma opção viável, que pode ser utilizada para a fabricação de panificados, barras de cereais, massas caseiras, sucos, e incorporada em demais alimentos, sendo uma excelente alternativa para diabéticos que não podem consumir o fruto *in natura* devido ao elevado teor de açúcar (ARAÚJO, 2010).

Em face do exposto, este trabalho objetivou elaborar farinha à partir do bagaço da indústria vitivinícola assim como determinar a sua composição centesimal.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1. Matéria – prima**

Foram utilizados bagaços de uva da variedade *Cabernet Sauvignon* obtido de uma indústria vitivinícola na região de Campanha, da safra 2012/2013. A amostra ficou armazenada sob congelamento até início das análises no Laboratório de Processamento de Produtos de Origem Vegetal da Universidade Federal do Pampa/Campus Bagé.

### **2.2. Preparo da farinha**

Foram pesados 200 g de amostra, com posterior secagem pelo método de bandeja em estufa com circulação perpendicular de ar (1,5m/s) a 70° C durante 2 horas. A amostra foi triturada em moinho analítico e armazenada sob refrigeração em recipiente que não ultrapassa luz.

### **2.3. Composição centesimal**

As análises de umidade, proteínas, lipídeos, cinzas, fibras e carboidratos foram realizadas de acordo com metodologia do Instituto Adolfo Lutz (2008).

### **2.4. Análise Estatística**

As análises foram realizadas em triplicata e os resultados obtidos foram avaliados pela análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey, ambos ao nível de 5% de significância, utilizando-se software estatístico.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão descritos os resultados obtidos para a composição centesimal do bagaço e da farinha elaborada a partir do bagaço.

Tabela 1. Composição centesimal do bagaço e farinha de uva

Composição centesimal	Bagaço (%)	Farinha (%)
Umidade	61,85 <sup>1/</sup> ± 0,31 <sup>A2/</sup>	22,03 ± 0,29 <sup>B</sup>
Cinzas	2,04 ± 0,26 <sup>A</sup>	3,69 ± 0,02 <sup>A</sup>
Proteínas	5,08 ± 0,23 <sup>A</sup>	7,88 ± 0,90 <sup>A</sup>
Lipídeos	7,66 ± 0,22 <sup>A</sup>	6,76 ± 0,26 <sup>A</sup>
Fibra	6,87 ± 0,82 <sup>A</sup>	15,40 ± 0,25 <sup>B</sup>
Carboidrato	16,48 ± 0,31 <sup>A</sup>	44,24 ± 0,24 <sup>B</sup>

<sup>1/</sup> Médias de três repetições ± desvio padrão. <sup>2/</sup> Letras maiúsculas diferentes indicam a diferença significativa ao nível de 5% entre bagaço e farinha de bagaço de uva dentro da mesma determinação.

O conteúdo de umidade inicial do bagaço da uva foi de 61,85%, e como esperado, ocorreram diferenças significativas ao nível de 5% entre bagaço e farinha de bagaço de uva. O resultado para bagaço ficou abaixo do encontrado por Ferreira 2010, onde os valores ficam em torno de 70 -80%. O teor de umidade da farinha de uva ficou acima do que a ANVISA preconiza para farinhas que é de 15%. Ferreira (2010) encontrou para umidade da farinha valores abaixo de 7%.

O conteúdo de cinzas encontrado para o bagaço e farinha foi de 2,04% e 3,69%, respectivamente. Os teores do bagaço foram similares aos encontrados por Sánchez-Alonso *et al.* (2008), que obtiveram teores de cinzas 2,4 a 3,5% para o bagaço de uvas tintas. No entanto, Ferreira *et al.* (2012) relata conteúdo de cinzas de 7,3%.

O teor de proteínas da farinha do bagaço (7,88%) devido a retirada de umidade foi de 35% superior ao teor do bagaço. Salienta-se que durante a etapa de prensagem na elaboração do vinho, dependendo da sua intensidade, pode ocorrer diminuição do teor de proteínas solúveis no bagaço. Além disso, no final do processo de fermentação do vinho, muitas proteínas

precipitam com os taninos, principalmente na elaboração do vinho tinto (FERREIRA *et al.*, 2012). O teor de proteína encontrado no bagaço ficou abaixo dos valores encontrados por alguns autores, onde o conteúdo de proteína variou de 14,8 a 14,91 % (FERREIRA *et al.*, 2012); entretanto Sánchez-Alonso *et al.* (2007) encontram valores de 8,1%.

O teor de lipídeos encontrados no bagaço e na farinha de uva foram, respectivamente 7,66 e 6,76 %. As sementes da uva são constituídas de 7 a 20% de lipídeos, sendo 90% constituídos por ácidos graxos insaturados, com ácido linoléico representando seu principal componente, com 70% do total de ácidos graxos (FERREIRA *et al.*, 2012). Os valores encontrados para lipídeos são similares ao encontrado pelo mesmo autor onde o conteúdo lipídico para o bagaço da uva variou de 4,87 a 13,30%. Segundo Hanagu *et al.* (2012), as sementes de uva possuem teores de lipídeos de 10 a 20%, considerando que no bagaço estão presentes também cascas e engaço, sendo aceitável o valor inferior obtido.

Neste trabalho o teor de fibras encontrado foi de 6,87 e 15,40% para bagaço e farinha respectivamente. O conteúdo de carboidratos apresentou a maior elevação ao elaborar a farinha, sendo o componente mais influenciado pela diminuição no teor de água. Com relação ao conteúdo de fibras encontrado, de acordo com a ANVISA, para fins de rotulagem, um alimento é considerado com alto teor de fibras quando possui um valor mínimo de 6g de fibras para 100g de produto sólido, sendo então o bagaço e a farinha produtos considerados de alto teor de fibras.

#### **4. CONCLUSÃO**

A utilização do subproduto da vinificação é viável para o enriquecimento com qualidade nutricional da alimentação humana, em função da composição centesimal, sendo a farinha do bagaço da uva uma rica fonte de fibras, tornando-se uma alternativa para diminuição do impacto ambiental e agregação de valor ao subproduto.

#### **5. REFERÊNCIAS**

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. *Aprova o regulamento técnico referente à informação nutricional complementar*. Portaria nº27, de 13 de janeiro de 1998. Diário Oficial da União, Brasília-DF, 16 jan.1998

ALONSO, A. M.; GUILLÉN, D. A.; BARROSO, C. G.; PUERTAS, B.; GARCÍA, A. Determination of antioxidant activity of wine by-products and its correlation with polyphenolic content. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, v. 50, p. 5832-5836, 2002.

ARAÚJO, J. *Como fazer farinha de uva*, 2010. Disponível em: <<http://blog.jarioaraujo.com/2010/nutricao/143/como-fazer-farinha-de-uva/>>. Acesso em: 6 de Fevereiro de 2016.

BELTRÃO, F. *Composição centesimal e perfil de ácidos graxos de farinha obtida do bagaço de uva cv. 'concord' (Vitis labrusca L.) sob métodos de cultivo convencional e orgânico*. 2013. Trabalho de conclusão de curso, Curso de Tecnologia em Alimentos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

CAMPOS, L. M. A. S. *Obtenção de extratos da uva Cabernet Sauvignon (Vitis Vinifera): Parâmetros de processo e modelagem matemática*; Departamento de Pós – Graduação em Engenharia de Alimentos Centro Tecnológico, Florianópolis, 2005.

DEAMECI, K. M.; OLIVEIRA, L. C. *Estudo da Viabilidade da Utilização de Subprodutos da Indústria Vitivinícola e Arrozeira para elaboração de Biscoito do tipo Cookie*. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Universidade Federal do Pampa, 2013.

FAMUYIWA, O.; OUGH, C. S. (1982) – Grape pomace: possibilities as animal feed. *American Journal of Enology and Viticulture*. 39(2): 44-46.

FERREIRA, L. F. D. *Obtenção e caracterização de farinha de bagaço de uva e sua utilização em cereais matinais expandidos*. Tese de doutorado, Universidade Federal de Viçosa, 2010. 132p.

FERREIRA, L. F. D; PIROZI, M. R; RAMOS, A. M; PEREIRA, J. A. M: *Modelagem matemática da secagem em camada delgada de bagaço de uva fermentado*. Brasília, v.47, n.6, p.855-862, jun. 2012.

HANGANU, A.; TOSCASCĂ, M. C.; CHIRA, N.A.; MAGANU, M.; ROSCA, S. The compositional characterisation of Romanian grape seed oils using. *Food Chemistry*, v. 134, p. 2453-2458, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DO VINHO. *Demonstrativo da Elaboração de Vinhos e Derivados de 2004 até 2013*. Disponível em: <http://www.ibravin.org.br/public/upload/sta>. Acesso em: 6 fev. 2013.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. *Métodos químico-físicos para análises de alimentos*. São Paulo. 4º. ed. São Paulo Instituto Adolfo Lutz, 2008.

LOULI, V.; RAGOUSSIS, N.; MAGOULAS, K. Recovery of phenolic antioxidants from wine industry by-products. *Bioresource Technology*, v. 92, n. 2, p. 201-208, 2004.

MELLO, L. M. R. Vitivinicultura brasileira – Panorama 2010. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2011.

MELLO, Priscilla Siqueira et al. Composição fenólica e Atividade antioxidante de Resíduos Agroindustriais. *Ciência Rural* [online], 2011, vol.41, n.6, pp 1088-1093.

SÁNCHEZ-ALONSO, I. et al. Effect of grape antioxidant dietary fibre on the prevention of lipid oxidation in minced fish: evaluation by different methodologies. *Food Chemistry*, v. 101, p. 372-378, 2007.

SÁNCHEZ-ALONSO, I. et al. Antioxidant protection of white grape pomace on restructured fish products during frozen storage. *LWT- Food Science and Technology*, London, v. 41, n. 1, p. 42-50, 2008.

SILVA, Sandra et al. Identificação de glicósidos de flavonóis em subprodutos da vinificação por HPLC com diferentes detectores e hifenado com espectrometria de massa. *Ciência Técnica Vitivinícola*, v. 20, n. 1, p. 17-33, 2005.