

1 **Novas embalagens para o armazenamento de “uva passa” em**  
2 **diferentes processos de secagem**

3 **Edilene A. Ferreira<sup>1</sup>; Acácio F. Neto<sup>1</sup>; Daíse S. Reis<sup>1</sup>; Maraisa F. da Silva<sup>2</sup>**

4 <sup>1,2</sup> UNIVASF – Universidade Federal do Vale do São Francisco- Avenida Antônio Carlos Magalhães, 510  
5 - Santo Antônio CEP: 48902-300 - Juazeiro/BA. [dayse29@hotmail.com](mailto:dayse29@hotmail.com),  
6 [acacio.figueiredo@univasf.edu.br](mailto:acacio.figueiredo@univasf.edu.br), [edilene.univasf@yahoo.com.br](mailto:edilene.univasf@yahoo.com.br), [maraisa\\_univasf@yahoo.com.br](mailto:maraisa_univasf@yahoo.com.br).

7 **RESUMO**

8 Esse trabalho tem como objetivo oferecer uma solução viável para o aproveitamento de  
9 refugo de uva, validar um novo processo de fabricação de uva passa através da  
10 estabilização do °Brix após a secagem e apresentar novos tipos de embalagens de  
11 alumínio, plástico e acrílico que proporcione um armazenamento de longa duração. O  
12 experimento foi montado na área experimental da Univasf - Campus Juazeiro. As uvas  
13 das variedades “Itália” (com semente) e “Crimson” (sem sementes) foram colhidas de  
14 acordo com a idade e variedades trabalhadas nas propriedades rurais. A desidratação das  
15 mesmas foi realizada em estufa com circulação de ar forçada nas temperaturas de 60°,  
16 70° e 80° C, sendo as passas analisadas após 24h. Posteriormente cerca de 100g da uva  
17 passa produzida foram caracterizadas por meio de análises físico-químicas e embaladas  
18 durante dois e três meses. As análises foram realizadas no Laboratório de  
19 Armazenamento e Pós-Colheita da Univasf - Campus Juazeiro-BA sendo elas pH,  
20 °Brix, cor, massa. De acordo com os resultados, a uva passa seca a 70°C foi a que  
21 apresentou melhor qualidade com relação às outras temperaturas. Quanto as  
22 embalagens, a de alumínio com polipropileno foi a que demonstrou maior eficiência  
23 para conservação das características químicas, físicas e sensoriais do produto com  
24 relação às demais embalagens testadas.

25 **Palavras-chave:** *Vitis Vinífera L.* variedade, desidratação, temperatura e qualidade.

26 **ABSTRACT**

27 **New packaging for storage of “raisin” in different drying processes**

28 This paper aims to provide a viable solution for grape scrap utilization , validate a new  
29 grape manufacturing process passes through the stabilization of °Brix after drying and  
30 introduce new types of aluminum containers , plastic and acrylic to provide a storage  
31 long term. The experiment was conducted in the experimental area of Univasf - Campus  
32 Juazeiro. The grapes of varieties "Italy" (with seed) and "Crimson" (without seeds) were  
33 harvested according to age and varieties worked on farms. Dehydration was performed

34 in the same oven with forced air circulation at temperatures of 60 °, 70 ° and 80 ° C and  
35 analyzed after 24h. Later about 100g of raisins produced were characterized by physical  
36 -chemical and packed for two and three months. Analyses were performed in Storage  
37 Laboratory and Post- Harvest Univasf - Campus Juazeiro -BA and they pH, ° Brix,  
38 color, mass. According to the results raisins dried at 70 ° C showed the best quality  
39 regarding other temperatures. Regarding the packaging, aluminum with polypropylene  
40 was demonstrated the highest efficiency for conservation of chemical, physical and  
41 sensory characteristics of the product in relation to other packages tested.

42 **Keywords:** variety, dehydration, temperature and quality.

43

## 44 **INTRODUÇÃO**

45 A região do Vale do São Francisco consagrou-se como polo produtor e exportador de  
46 uvas de mesa de alta qualidade e elevado padrão tecnológico, com incrementos cada vez  
47 maiores na produção de cultivares sem sementes (GRANGEIRO et al., 2002).

48 Uma das alternativas para a industrialização das uvas é a desidratação. Além de manter  
49 as características do produto natural, este processo dificulta o desenvolvimento de  
50 microrganismos que podem promover a deterioração da fruta fresca através da redução  
51 da umidade, além de reduzir custos com transporte, embalagem e de proporcionar  
52 menor área para armazenamento do produto (SANTOS et al., 2012; MATOS, 2007).

53 A tecnologia para o desenvolvimento de embalagens de alumínio, acrílico e plástico  
54 vem avançando e está sendo largamente empregada para diminuir os processos  
55 metabólicos de frutas frescas e processadas, além de colaborar com o sucesso comercial  
56 do produto através dos apelos visuais de propaganda (FONSECA et al., 2000).

57 Diante disso, esse trabalho tem como objetivo oferecer uma solução viável para o  
58 aproveitamento de refugo de uva, validar um novo processo de fabricação de passa  
59 através da estabilização do °Brix após a secagem e apresentar novos tipos de  
60 embalagens para um armazenamento de longa duração.

61

## 62 **MATERIAL E MÉTODOS**

63 O experimento foi montado na área experimental do Colegiado de Engenharia Agrícola  
64 e Ambiental - CENAMB (Juazeiro/BA). As colheitas das bagas foram realizadas em  
65 conformidade com a idade preestabelecida para os tratamentos, de acordo com as

66 variedades trabalhadas nas propriedades rurais. As análises foram realizadas no  
67 Laboratório de Armazenamento de Produtos Agrícolas (LAPA), onde foram registrados  
68 seus aspectos visuais através de fotos. Em seguida as bagas das variedades “Itália”  
69 (com semente) e “Crimson” (sem sementes) foram extraídas dos cachos higienizadas e  
70 submetidas ao processo de desidratação. A desidratação das uvas foi realizada  
71 artificialmente, onde as bagas foram desidratadas em estufa com circulação forçada de  
72 ar a 60, 70 e 80°C, e as passas para análise foram retiradas após 24h. Ao mesmo tempo,  
73 durante o processo de desidratação, cinco lotes com 100g de cada cultivar foram  
74 pesados em balança eletrônica e acondicionados em cinco tipos de embalagens durante  
75 um período de dois e três meses para a uva da variedade Crimson e Itália  
76 respectivamente, em que durante esse período foram submetidas aos seguintes testes  
77 físico-químicos: pH, °Brix, cor, massa e outros.

78 As embalagens utilizadas no experimento foram todas fechadas nas seguintes formas e  
79 tamanhas: Bandeja de alumínio retangular 125x95mm; embalagem de alumínio  
80 retangular 130x90mm; embalagem de alumínio com polipropileno 150x100mm; câmara  
81 de acrílico e embalagem plástica de polipropileno 230x98mm. O delineamento foi  
82 inteiramente casualizado em esquema fatorial de 2x5x3, onde foram utilizados duas  
83 variedades de uva, 5 tipos de embalagens e três períodos de armazenamento.

84

## 85 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

86 De acordo com os resultados obtidos observa-se na Figura 1 que a temperatura de 70° C  
87 possibilitou uma melhor qualidade a uva passa apresentando as seguintes características:  
88 cor uniforme, brilho, maciez, destacando-se como variedade em que o produto  
89 apresentou menor desenvolvimento de microrganismos durante o processo de  
90 armazenamento. Entretanto, a secagem a 60°C conferiu a passa uma cor pouco uniforme  
91 assim com grandes problemas com fermentação e presença de organismos durante o  
92 armazenamento. A desidratação a 80° C também não foi satisfatória, pois propiciou  
93 produto com menos qualidade visual apresentando as seguintes características: passa  
94 com aspecto ressecado e muito rígido, pouco brilho e algumas embalagens com fungos.  
95 Verifica-se através dos tratamentos Tabela 1 que houve diferenças significativas nos  
96 valores de °Brix tanto para uva Itália quanto para variedade Crimson (Tabela 2).  
97 Embora tenha havido variações, essas não foram tão acentuadas entre as embalagens, o

98 que confere a viabilidade da utilização das mesmas. Para Fonseca et al (2000) a  
99 tecnologia para o desenvolvimento de embalagens vem avançando e está sendo  
100 largamente empregada para diminuir os processos metabólicos de frutas in natura e  
101 processadas, além de colaborar com o sucesso comercial do produto através dos apelos  
102 visuais de propaganda.

103 Entre as embalagens utilizadas, as de alumínio em especial alumínio com polipropileno  
104 foi a que apresentou maior eficiência para conservação das características químicas,  
105 físicas e sensoriais do produto com relação às demais embalagens testadas. Além disso,  
106 verifica-se que a embalagem plástica de polipropileno não é adequada para o  
107 armazenamento de uvas passas devido aos seguintes motivos: as características  
108 sensoriais não serem preservadas e a maior acessibilidade para a entrada de organismos.

109

## 110 REFERÊNCIAS

111 FONSECA, S. C., OLIVEIRA, F. A. R., LINO, I. B. M., BRECHT, J. K., CHAU, K.  
112 V.Modelling O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub> exchange for development of perforation-mediated modified  
113 atmosphere packaging. Journal of Food Engineering, 43, p. 9-15, 2000.

114 GRANGEIRO, L.C.; LEÃO, P.C.S.; SOARES, J.M. Caracterização fenológica e  
115 produtiva da variedade de uva Superior Seedless cultivada no Vale do São Francisco.  
116 Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 24, n. 2, p. 552-554, 2002.

117 INSTITUTO ADOLFO LUTZ (SÃO PAULO). Métodos físico-químicos para análise  
118 de alimentos/coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea --  
119 São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008 p. 1020.

120 MATOS, E. H. S. F. Processamento de Frutas Desidratadas. Dossiê Técnico. Centro de  
121 Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília – CDT/UnB, 22  
122 p., 2007.

123 SANTOS, E. H. B; et al. secagem e caracterização físico-química da uva Isabel (Vitis.  
124 labrusca). [2012]. Disponível em: [http://connepi.ifal.edu.br/ocs/index.  
125 php/connepi/CONNEPI2010/paper/viewFile/245/1199](http://connepi.ifal.edu.br/ocs/index.php/connepi/CONNEPI2010/paper/viewFile/245/1199). Acesso em: 15 ago. 2012.

126

127 **Tabela 1.** Sólidos solúveis durante o armazenamento de uvas passas produzida da  
128 variedade Itália nas seguintes embalagens: B1 (Câmara de acrílico); B2 (Embalagem de  
129 alumínio retângula); B3 (Embalagem de alumínio com polipropileno) e B4 (Bandeja de  
130 alumínio retangular). **Table 1.** Soluble solids during storage of raisins produced the  
131 variety Italy in the following packaging : B1 (acrylic chamber ) ; B2 ( Rectangular

132 aluminum casing ); B3 ( aluminum casing with polypropylene) and B4 (rectangular  
133 aluminum tray).

Embalagens	-----Tempo-----			
	Tempo 0	1 mês	2 mês	3 mês
Câmara de Acrílico	34.6 bB	36.80 abA	38.50 aA	38.35 aA
Alumínio Retângular	38.20 aA	35.25 bB	39.05 aA	36.25 bB
Alumínio com polipropileno	39.20 aA	35.35 bB	38.80 aA	36,90 abB
Bandeja de alumínio	35.75 bB	37.60 aA	35.85 bAB	35.15 bB

134 \*Médias seguidas pela mesma letra entre colunas não diferem entre si pelo teste de  
135 comparação de medias de TUKEY a 5% de significância. \* Means followed by the same  
136 letter in columns do not differ by comparison test of Tukey measures at 5% significance  
137

138 **Tabela 2.** Sólidos solúveis durante o armazenamento de uvas passas produzida da  
139 variedade Crimson nas seguintes embalagens: B1 (Câmara de acrílico); B2 (Embalagem  
140 de alumínio retângula); B3 (Embalagem de alumínio com polipropileno) e B4 (Bandeja  
141 de alumínio retangular) **Table 2.** Soluble solids during storage of raisins produced the  
142 variety Crimson in the following packaging: B1 (acrylic chamber ) ; B2 ( Rectangular  
143 aluminum casing ); B3 ( aluminum casing with polypropylene) and B4 (rectangular  
144 aluminum tray).

Embalagens	-----Tempo-----			
	Tempo 0	1 mês	2 mês	3 mês
Câmara de Acrílico	37.15 aB	37.55 bAB	38.40 abA	38.05 aAB
Alumínio Retângular	37.75 aA	38.30 abA	37.45 bA	38.25 aA
Alumínio com polipropileno	37.85 aB	38.20 abAB	38.85 aA	37.40 aB
Bandeja de alumínio	37.00 aC	39.15 aA	38.05 abB	37.70 aBC

145 \*Médias seguidas pela mesma letra entre colunas não diferem entre si pelo teste de  
146 comparação de medias de TUKEY a 5% de significância. \* Means followed by the  
147 same letter in columns do not differ by comparison test of Tukey measures at 5%  
148 significance.  
149



150  
151

Edilene, A.F., Acácio, F.N., Reis, S.D., Silva, F.M. 2015. Novas embalagens para o armazenamento de “uva passa” em diferentes processos de secagem. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

152 **Figura 1:** Avaliação da qualidade de uva passa proveniente da variedade Itália  
153 submetida as três temperaturas de secagem 60, 70 e 80°C. **Figure 1:** grape quality  
154 assessment goes from the variety Italy submitted the three drying temperatures 60°, 70°  
155 and 80° C.

156

#### 157 **AGRADECIMENTOS**

158 Ao CNPq, por ter possibilitado e financiado esta pesquisa.