



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA - 2019

CLARIFICAÇÃO DO LICOR DE JAMELÃO

Elaine Santos Silva¹; Taís Silva de Oliveira Brandão²

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando em Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: santoselaine95@gmail.com
2. Orientador, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: tbandao@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: Bebida alcoólica; Jamelão; Turbidez; Clarificação

INTRODUÇÃO

O processo de clarificação tem por objetivo evitar a formação de precipitados oferecendo uma bebida de melhor aceitação visual, sendo que a forma mais simples de clarificação consiste em aguardar a ocorrência da decantação natural e posterior filtração e envase do sobrenadante. Porém, o processo natural é lento sendo útil imprimir rapidez a essa operação (Teixeira *et al.*, 2011). Uma das técnicas empregadas é a colagem, e consiste em adicionar cola de peixe, gelatina ou clara do ovo. Nesse caso os agentes adicionados têm a função de “quebrar” a suspensão, ou então agem como colóides de proteção que ao envolverem as partículas suspensas aceleram a sua sedimentação (Venturini Filho, 2010). No caso dos licores de fruta, a clarificação representa um dos parâmetros da análise sensorial que mais caracteriza e qualifica o produto final.

Em licores, a turbidez é resultado de diferentes causas, dentre as quais, podem-se destacar a utilização de açúcar seco durante sua elaboração e a presença de pectinas nas frutas utilizadas na preparação (George, 1986). O objetivo do presente trabalho foi realizar a clarificação do licor por diferentes métodos e identificar através de análises físico-químicas qual o tipo de clarificação mais adequado.

METODOLOGIA

O licor avaliado foi produzido na Universidade Estadual de Feira de Santana, na cidade de Feira de Santana, Bahia, utilizando frutos de jamelão (*Syzygium cumini*), safra 2019, colhidos na mesma localidade. A elaboração da bebida foi realizada através do aquecimento prévio dos frutos a 60°C por 10 minutos, e um período de infusão em aguardente durante 30 dias.

Os licores foram submetidos a três diferentes tecnologias de clarificação: sedimentação por gravidade durante três meses, sendo utilizado, a filtração em peneira com uma camada fina de algodão e filtração à vácuo e colagem (agente colante bentonita). As frações coletadas foram submetidas a análises de: sólidos solúveis totais (°Brix), pH, acidez total titulável, cor, turbidez e fenólicos totais.

A determinação de sólidos solúveis, pH, acidez total, foram realizados conforme metodologia descrita em IAL - Instituto Adolfo Lutz (2008). A coloração das amostras foram

avaliadas utilizando-se a metodologia descrita por Glories (1984). E a turbidez conforme a metodologia de Reed; Hendrix; Hendrix (1986).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios encontrados para pH, sólidos solúveis totais e acidez titulável, através dos diferentes métodos de clarificação, estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Valores médios e desvio padrão de sólidos solúveis totais, pH, acidez titulável e turbidez do licor bruto (LB), com bentonita (LCB) e das sedimentações com filtrações realizadas por peneira com algodão (FPA) e à vácuo (FV)

	pH	AT	SST (°Brix)	Turbidez
LB	4,20 ± 0,01 ^a	1,83 ± 0,05 ^a	31,00 ± 0,00 ^a	73,63 ± 0,11 ^a
LCB	4,26 ± 0,02 ^b	1,83 ± 0,02 ^a	31,00 ± 0,00 ^a	78,93 ± 0,06 ^b
FPA	4,15 ± 0,01 ^c	1,87 ± 0,02 ^a	31,00 ± 0,00 ^a	75,73 ± 0,11 ^c
FV	4,15 ± 0,01 ^c	1,88 ± 0,02 ^a	31,00 ± 0,00 ^a	74,73 ± 0,11 ^d

SST: Sólidos solúveis totais; AT: Acidez titulável. Valores de turbidez em transmitância. Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Através dos resultados obtidos, pode-se observar que os licores que passaram por sedimentação com filtrações realizadas por peneira com algodão e à vácuo se mantiveram constante, já o licor bruto e o licor clarificado com bentonita, apresentaram pH um pouco maior. Estatisticamente é possível observar que apenas os licores clarificados por sedimentação não apresentam diferença significativa entre as médias encontradas. Os valores encontrados da acidez titulável para o licor bruto e os licores que passaram por clarificação, foram muito próximos, variando entre 1,83 a 1,88 g/100mL. Não existindo diferença significativa em nenhuma das amostras. Quanto aos sólidos solúveis totais, observa-se que os valores para o licor bruto e os licores que passaram por diferentes métodos de clarificação mantiveram-se constantes.

Turbidez é definida como a propriedade óptica que faz com que a luz ao invés de ser transmitida em linha reta através da amostra, seja dispersa ou absorvida (Farinato & Rowell, 1983; Teixeira *et al.*, 2004). Sendo assim quanto maior a turbidez da amostra, menor o valor de transmitância. Os valores de transmitância demonstram que os tratamentos de clarificação estudados diferem estatisticamente entre si. Entre os licores clarificados o que apresentou maior transmitância foi o clarificado com bentonita, sendo então o licor que tem a menor turbidez.

Os resultados obtidos para cor, estão apresentados na Tabela 2, abaixo:

Tabela 2: Valores médios e desvio padrão de cor do licor bruto (LB), com bentonita (LCB) e das sedimentações com filtrações realizadas por peneira com algodão (FPA) e à vácuo (FV)

	Cor				
	Intensidade	Tonalidade	% de amarelo	% de vermelho	% de azul
LB	1,32 ± 0,10 ^a	1,81 ± 0,07 ^a	55,51 ± 1,62 ^a	30,72 ± 0,27 ^a	13,77 ± 1,35 ^a
LCB	1,22 ± 0,05 ^{ab}	2,92 ± 0,05 ^b	67,95 ± 0,55 ^b	23,25 ± 0,23 ^b	8,80 ± 0,32 ^b
FPA	1,15 ± 0,03 ^b	1,91 ± 0,01 ^{ac}	57,92 ± 0,16 ^c	30,27 ± 0,05 ^{ac}	11,81 ± 0,12 ^c
FV	1,12 ± 0,05 ^b	1,91 ± 0,01 ^{ac}	57,99 ± 0,26 ^c	30,43 ± 0,09 ^{ac}	11,58 ± 0,19 ^c

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

A tonalidade está relacionada com a luminosidade ou claridade da amostra, essa luminosidade varia de 0 a 100. Quanto mais próximo de 0, a amostra se apresenta mais escura, sendo assim, quanto mais próximo de 100 se torna mais clara (Prati; Moretti; Cardello, 2005). Desta forma o licor clarificado com bentonita foi o que se apresentou mais claro com um valor de 2,92 ($\pm 0,05$) para tonalidade, diferindo estatisticamente dos demais.

Os valores para intensidade de cor variaram de 1,15 a 1,32, sendo que o licor bruto foi o que apresentou uma maior intensidade. Verifica-se que existe a predominância da cor amarelo no licor bruto e em todos os licores clarificados, seguido da cor vermelha e por último da cor azul.

O jambolão é um fruto que contém na sua composição antocianinas. De acordo com Lopes et al. (2007) em condições ácida as antocianinas se apresenta na cor vermelha. Desta forma a coloração vermelha deveria ser predominante devido aos licores possuírem um pH médio de 4,19. Porém a predominância da coloração amarelo, está relacionado à estabilidade das antocianinas, que sofrem degradação em função de fatores como pH, temperatura e presença de oxigênio (Lopes et al., 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo dos resultados obtidos nesse trabalho, ao analisar os parâmetros físico-químico sólidos solúveis totais, acidez titulável e pH, verifica-se que independentemente do método de clarificação utilizados esses parâmetros não se modificaram, e quando ocorre, é uma variação pequena. Em relação a análise de cor o mesmo pode ser dito, já que todos os licores apresentaram a predominância da cor amarelo. Sendo então a turbidez e a tonalidade os parâmetros que apresentaram maior variação entre os resultados, a partir deles é possível verificar que o licor que passou por clarificação com agente colante bentonita foi o que obteve um maior valor de transmitância e tonalidade, 78, 93 ($\pm 0,06$) e 2, 92 ($\pm 0,05$), respectivamente, possuindo então menor turbidez e sendo o mais claro. Sendo dois atributos que podem tornar o licor mais atrativo. Desta forma, o melhor método de clarificação estudado foi com o agente colante, neste caso a bentonita.

REFERÊNCIAS

- FARINATO, R. S.; ROWELL, R. L. Optical Properties of Emulsions. In P. Becher, Encyclopedia of Emulsion Technology, New York: Marcel Dekker, v. 1, p. 449 – 479, 1983.
- GEORGÉ, S. et al. Rapid determination of polyphenols and vitamin C in plant-derived products. Journal of Agricultural and Food Chemistry, v.53, n.5, p.1370-1373, 2005.
- GEORGE, H. Elaboración artesanal de licores. Zaragoza: Acribia, S. A., 117 p., 1986.
- GLORIES, Y. La couleur des vins rouges. 2ème partie mesure, origine et interpretation. Connaissance de la Vigne et du Vin, v. 18, p. 253-271, 1984.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. v. 4: Métodos químicos e físicos para análise de alimentos. 3. ed. São Paulo: IMESP, 2008.
- LOPES, T. J. et al. Antocianinas: uma breve revisão das características estruturais e da estabilidade. Revista Brasileira Agrociência, v.13, n.3, p. 291-297, 2007.

REED, B.J.; HENDRIX Jr., C.M.; HENDRIX, D.L. 1986. Quality Control for Citrus Processing Plants. Florida: Intercit, v. 1.

PRATI, P.; MORETTI, R.H.; CARDELLO, H.M.A.B. Elaboração de bebida composta por mistura de garapa parcialmente clarificada-estabilizada e sucos de frutas ácidas. Ciên. Tecnol. Aliment., Campinas, 25(1): 147-152, jan. - mar. 2005.

SINGLETON, V. L., ROSSI, J. A. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. *American Journal of Enology and Viticulture*, v.16, p. 144-158, 1965

TEIXEIRA, A. R. et al. A Confiabilidade Analítica dos Valores de Turbidez da Água Filtrada e seu Efeito no Cumprimento do Padrão de Potabilidade. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 9, n. 1, p. 65-72, 2004.

TEIXEIRA, L. J. Q.; SIMÕES, L. de S.; ROCHA, C. T. da; SARAIVA, S. H.; JUNQUEIRA, M. da S. Tecnologia, Composição e Processamento de Licores. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.7, n.12, 2011.

VENTURINI FILHO, W. G. Bebidas Alcoólicas: Ciência e Tecnologia. São Paulo, SP: Blucher, p. 425 – 447, 2010.