

## ELABORAÇÃO DE LICOR DE FRUTAS NATIVAS E TROPICAIS

EDUARDO LEONARSKI\*<sup>1</sup>, DAVID F. SANTOS<sup>1</sup>, VANESSA N. RODRIGUES<sup>1</sup>,  
THIAGO B. BITENCOURT<sup>1</sup>, VANIA Z. PINTO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Laranjeiras do Sul;

\*Autor para correspondência: Eduardo Leonarski ([eduardoleonarski@gmail.com](mailto:eduardoleonarski@gmail.com))

### 1. Introdução

As frutas e vegetais são fontes de vitaminas, sais minerais e compostos bioativos que auxiliam na prevenção de doenças associadas ao estresse oxidativo, como câncer e doenças cardiovasculares (GUIZILINI, 2010). Além disso, estes compostos de interesse muitas vezes são preservados durante o processamento ou até mesmo extraídos, como na produção de licores, fazendo com que os produtos derivados de frutas e vegetais também possuam estas características (SANTOS, 2011).

O estado do Paraná apresenta grande diversidade de frutas nativas, sendo estas consideradas de alto potencial de industrialização. Dentre elas podemos citar a guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa* Berg). Esta possui elevado teor de fibras, minerais e vitaminas, além de elevada concentração de compostos fenólicos e carotenoides, sendo este um diferencial que atende as expectativas do consumidor quando nos referimos ao teor nutricional (LEMOS, 2014).

### 2. Objetivo

Objetivou-se obter licor da polpa de guabiroba congelada, assim como a caracterizar este através de análises físico-químicas.

### 3. Metodologia

**Maceração alcoólica:** a polpa congelada de guabiroba foi submetida à etapa de maceração com álcool de cereais, na proporção de 2:1 de álcool:polpa (v/m), durante 10 dias. O macerado foi armazenado em recipientes de vidro com tampa metálica e envoltos em folhas de alumínio para evitar exposição à luz.

**Elaboração do xarope:** o xarope de sacarose foi preparado na proporção 1:1 (m/v) de açúcar refinado comercial e água mineral. O açúcar foi dissolvido em água aquecida à temperatura de aproximadamente 60°C e mantido sob agitação até ser totalmente dissolvido.

**Elaboração do licor:** após 10 dias de maceração, utilizando uma peneira doméstica fez-se a separação da polpa e do líquido macerado e, para se obter um líquido mais límpido, filtrou-se o líquido macerado em papel filtro. Por fim, o líquido resultante foi armazenado em recipiente de vidro envolto de papel alumínio, até momento da adição do xarope. A fim de obter um licor com teor alcoólico de aproximadamente 18°GL, utilizou-se a Equação 1 para determinar as quantidades de xarope necessárias para a diluição adequada de cada formulação.

$$C1*V1 = C2*V2 \quad (\text{Eq. 1})$$

- Na qual: C1: Teor alcoólico do líquido macerado; V1: volume do líquido macerado; C2: teor alcoólico desejado para o licor; V2: volume final de licor.

A Tabela 1 apresenta as três formulações de licor elaboradas com os respectivos teores alcoólicos e a classificação dos mesmos.

**Tabela 1.** Formulações de licores de guabiroba, com sua respectiva classificação conforme a legislação, de acordo com a quantidade de açúcar por litro de licor.

| Formulação | Concentração de açúcar (g/L) | Volume de xarope (mL) | Volume de água (mL) | Classificação* |
|------------|------------------------------|-----------------------|---------------------|----------------|
| F1         | 80                           | 211,37                | 699,73              | Seco           |
| F2         | 220                          | 581,28                | 329,82              | Fino           |
| F3         | 344                          | 908,92                | 2,18                | Fino           |

\* Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994.

**Caracterização Físico-Química:** O teor alcoólico foi realizado pelo método de destilação, seguido de determinação da densidade relativa, a 20°C, com picnômetro. A determinação do pH foi realizada por leitura direta em phmetro digital (HI2221, HANNA Instruments, Calibration Check pH/ORP Meter, Tamboré – SP). A determinação dos sólidos solúveis foi realizada por leitura direta em refratômetro (Biobrix, 2WAJ, Curitiba, PR), sendo os resultados expressos em °Brix. A acidez titulável foi realizada por titulação. Os compostos fenólicos totais, foram quantificados conforme método descrito por López e Juan (2012), submetidos à leitura em 760 nm em espectrofotômetro (Termo Scientific, Uniscience Multiskan GO).

**Análise estatística:** Todas as análises de caracterização foram realizadas em triplicata e os resultados foram expressos como o valor médio  $\pm$  desvio padrão da média. Sendo que, as médias obtidas foram avaliadas através de análise de variância (ANOVA), e teste de Tukey com nível de significância de 5%, utilizando o programa ASSISTAT 7.7.

#### 4. Resultados e Discussão

Na Tabela 2 estão expostos os resultados da caracterização físico-química das formulações de licor de polpa de guabiroba congelada, com diferentes concentrações de açúcar:

**Tabela 2.** Caracterização físico-química das formulações de licor de polpa de guabiroba.

| Análises                                  | F1                            | F2                            | F3                            |
|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| pH  | 3,74 $\pm$ 0,02 <sup>c</sup>  | 3,82 $\pm$ 0,01 <sup>b</sup>  | 4,27 $\pm$ 0,01 <sup>a</sup>  |
| Sólidos solúveis (°Brix)                  | 17,93 $\pm$ 0,13 <sup>c</sup> | 33,43 $\pm$ 0,34 <sup>b</sup> | 44,80 $\pm$ 0,44 <sup>a</sup> |
| Acidez Titulável (mg AC/mL licor)         | 7,68 $\pm$ 0,30 <sup>a</sup>  | 7,85 $\pm$ 0,17 <sup>a</sup>  | 6,14 $\pm$ 0,00 <sup>b</sup>  |
| Compostos fenólicos (mg AG/ 100 mL licor) | 1,74 $\pm$ 0,06 <sup>a</sup>  | 1,71 $\pm$ 0,05 <sup>a</sup>  | 1,51 $\pm$ 0,00 <sup>a</sup>  |
| Teor alcoólico (°GL)                      | 19,40 $\pm$ 1,08 <sup>a</sup> | 20,97 $\pm$ 0,03 <sup>a</sup> | 20,30 $\pm$ 0,15 <sup>a</sup> |

Média  $\pm$  desvio padrão da média. Médias seguidas pela mesma letra, na mesma linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). AC= Ácido cítrico. AG= Ácido gálico. F1: formulação com concentração de açúcar igual a 80 g/L. F2: formulação com concentração de açúcar igual a 220 g/L. F3: formulação com concentração de açúcar igual a 344 g/L.

Com relação ao pH, as três formulações diferiram entre si ( $p < 0,05$ ), sendo que a formulação com menor quantidade de xarope de sacarose (F1) apresentou maior acidez e a formulação com maior de xarope de sacarose (F3) apresentou menor acidez.

O teor de sólidos solúveis (°Brix) foi maior nas formulações em que foram adicionadas maior quantidade de xarope de sacarose, sendo que estas apresentaram diferença ( $p < 0,05$ ) entre si.

No caso da acidez titulável das formulações de licor de guabiroba, somente a F3 se diferiu das demais ( $p < 0,05$ ), enquanto a F1 (que recebeu menor quantidade de açúcar) e a F2 (que recebeu quantidade intermediária de açúcar) não diferiram entre si.

Os teores de compostos fenólicos (Tabela 2) não diferiram entre si ( $p < 0,05$ ), isso se deve ao fato de que esses compostos são provenientes da polpa da guabiroba e esta foi adicionada na mesma proporção para as três formulações. A quantidade média de compostos fenólicos nas formulações de licor elaborado com polpa congelada de guabiroba foi 1,65 mg de ácido gálico/ 100 mL de licor. Sabendo que a cada 1000 mL de licor foram utilizados aproximadamente 127g de polpa de guabiroba, e de acordo com a análise de compostos fenólicos realizada na polpa, a mesma possui aproximadamente 0,4 mg de ácido gálico/ g de polpa, logo, durante os 10 dias de maceração, o álcool de cereais extraiu cerca de 32% dos compostos fenólicos, da polpa para o licor.

Não houve diferença no teor alcoólico ( $p < 0,05$ ) entre as três formulações de licor (Tabela 2), sendo que as mesmas apresentaram teor alcoólico médio de 20°GL.

## 5. Conclusão

Através dos resultados obtidos, conclui-se que a elaboração de licor de polpa congelada de guabiroba mostrou-se simples, sendo possível a obtenção de licores com a graduação alcoólica requerida pela legislação vigente. Entretanto, novos estudos devem ser realizados a fim de obter uma metodologia mais precisa para a obtenção da graduação alcoólica desejada. Além disso, a maceração alcoólica da polpa congelada de guabiroba durante o período de 10 dias, mostrou-se eficiente para a extração de compostos fenólicos, uma vez que foi possível extrair 32% dos compostos provenientes da polpa para o licor, porém, tempos superiores de maceração podem resultar na maior extração destes.

6. **Palavras-chave:** Bebidas Alcoólicas; Compostos Bioativos; Guabiroba

7. **Financiamento:** Os autores agradecem ao programa PIBIT/UFFS pela bolsa de iniciação científica.

## 8. Referências

BRASIL. Decreto nº6.871 de 4 de junho de 2009. Regulamenta a lei nº8918 de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a padronização e a fiscalização de bebidas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, p.20, 5 de jun. 2009.

GUIZILINI, Luiz Alexandre. **Atividade antioxidante de gabioba e aplicação da polpa como ingrediente em sorvete**. 2010. 88 f. Dissertação (Mestrado) - Ciência de Alimentos, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010.

LEMOS, A. H. **Enriquecimento de néctar de guabioba (*Campomanesia Xanthocarpa Berg*) com soro do leite: Efeito nas características físicas, químicas e sensoriais**. 2014. 50 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) - Engenharia de Alimentos - Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul – PR, 2014.

LÓPEZ, P. J.; JUAN, T. G. **Determinación del contenido total de polifenoles en alimentos con el reactivo de folin-ciocalteau**. *Nutrición y Bromatología*. Universidad de Valladolid, 2012.

SANTOS, M. S. **Impacto do processamento sobre as características físico-químicas, reológicas e funcionais de frutos da gabiobeira (*campomanesia xanthocarpa berg*)**. 2011. 148 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.