

ELABORAÇÃO DE LICOR DE FRUTAS NATIVAS E TROPICAIS

EDUARDO LEONARSKI*¹, DAVID F. SANTOS¹, VANESSA N. RODRIGUES¹,
THIAGO B. BITENCOURT¹, VANIA Z. PINTO¹

¹Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Laranjeiras do Sul;

*Autor para correspondência: Eduardo Leonarski (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.

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

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

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.