

Caracterización química de extractos de hojas de *Psidium cattleianum* obtenidos a partir de diferentes protocolos de maceración alcohólica

Chemical Characterization of *Psidium cattleianum* Leaf Extracts Obtained from Different Alcoholic Maceration Protocols

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

(Trabajo Final de Carrera)

Resumen

Introducción: *Psidium cattleianum* Sabine o Araçá, es una especie nativa de Uruguay que presenta hojas aromáticas y frutos comestibles. Sus hojas contienen compuestos bioactivos con potencial antioxidante, antibacteriano, antifúngico y antiinflamatorio, propiedades de posible interés para el desarrollo de productos odontológicos destinados a la prevención y tratamiento de afecciones orales. Se han planteado diversos métodos de extracción, aunque algunos son muy complejos y costosos. La maceración alcohólica es el método más sencillo y económico, pero aún no existe consenso sobre el mejor protocolo. En Uruguay no se ha realizado aún su extracción y caracterización. **Objetivos:** 1- Obtener extractos de hojas de *Psidium cattleianum* a partir de diferentes protocolos de maceración alcohólica y realizar su caracterización química, 2- Comparar los métodos empleados en la obtención de fenoles, flavonoides y capacidad antioxidante. **Material y Métodos:** Las hojas serán recolectadas, lavadas con agua destilada y secadas en una estufa a 50 °C durante 24 hs. Se pulverizarán con mortero y se pasarán por un tamiz No 18 (1mm). Se llevarán adelante métodos de maceración alcohólica a temperatura ambiente que variarán en la concentración del alcohol (40%, 50% o 70%) y el tiempo de maceración (24 y 72 hs), generando 6 grupos de estudio. En todos los casos la proporción de polvo líquido será 1:10 (peso: volumen) y la mezcla se mantendrá en agitador magnético a 500 rpm. Los extractos serán depurados en papel de filtro de 240 nm y concentrados mediante evaporación en baño María a 40-50 °C. La determinación de la concentración fenólica y de flavonoides, así como la capacidad antioxidante se realizarán mediante espectrofotometría. Se empleará para fenoles el reactivo de Folin-Ciocalteu y una absorbancia de 760 nm, para flavonoides, cloruro de aluminio y se analizará a 425 nm y la capacidad antioxidante se medirá con método ABTS [2,20-azinobis- (3-etilbenzotiazolina-6-ácido)] a una absorbancia de 734 nm. Los datos obtenidos se analizarán mediante test de ANOVA. **Resultados esperados:** Obtener extractos de hojas de *Psidium cattleianum* y estudiar su composición química. Determinar el protocolo de extracción más efectivo en la obtención de compuestos bioactivos.

AUTORÍA

- Travers-Cabrera Valentina¹
- Rodríguez Laura¹
- Tapia-Repetto Gabriel¹
- Francia Alejandro²

- ¹ Subunidad Histología Buco Maxilo Facial. Facultad de Odontología, Udelar, Departamento de Biología Odontológica.
- ² Subunidad Fisiología General y Bucodental. Facultad de Odontología, Udelar, Departamento de Biología Odontológica.

Palabras clave: *Psidium cattleianum*, Fitoquímicos, Extracto de hoja.

Abstract

Introduction: *Psidium cattleianum* Sabine, or Araçá, is a species native to Uruguay that has aromatic leaves and edible fruits. Its leaves contain bioactive compounds with antioxidant, antibacterial, antifungal, and anti-inflammatory potential, properties of possible interest for the development of dental products aimed at the prevention and treatment of oral conditions. Various extraction methods have been proposed, although some are very complex and expensive. Alcoholic maceration is the simplest and most economical method, but there is still no consensus on the optimal protocol. In Uruguay, its extraction and characterization have not yet been carried out. **Objectives:** Obtain extracts from *Psidium cattleianum* leaves using different alcoholic maceration protocols and perform their chemical characterization. Compare the methods used to extract phenols, flavonoids, and antioxidant capacity. **Materials and Methods:** The leaves will be collected, washed, and dried in an oven at 50 °C for 24 hours. They will be ground with a mortar and passed through a No. 18 filter (1 mm). Alcoholic maceration methods will be conducted at room temperature, varying alcohol concentration (40%, 50%, or 70%) and maceration time (24 and 72 hours), creating six study groups. In all cases, the powder-to-liquid ratio will be 1:10 (weight: volume), and the mixture will be stirred on a magnetic agitator at 500 rpm. The extracts will be purified using 240 nm filter paper and concentrated by evaporation in a water bath at 40-50 °C. The determination of phenolic and flavonoid concentrations, as well as antioxidant capacity, will be performed via spectrophotometry. Phenols will be measured using Folin-Ciocalteu reagent at an absorbance of 760 nm, flavonoids will be analyzed with aluminum chloride at 425 nm, and antioxidant capacity will be measured using the ABTS method [2,20-azinobis-(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid)] at an absorbance of 734 nm. Data obtained will be analyzed using ANOVA tests. **Expected Results:** Obtain extracts from *Psidium cattleianum* leaves and study their chemical composition. Identify the most effective extraction protocol for obtaining bioactive compounds.

Key words: *Psidium cattleianum*, phytochemicals, leaf extract.

REFERENCIAS

1. Rodrigues É, et al. Evaluation of antioxidant and antimicrobial activities of *Psidium cattleianum* extracts. *Rev Bras Farmacogn.* 2019;29(4):472-8.
2. Valentim IB, et al. *Psidium cattleianum* leaf extract associated with calcium hydroxide in endodontics: tissue response evaluation. *J Appl Oral Sci.* 2014;22(2):146-54.
3. Gonçalves FA, et al. Antimicrobial activity of *Psidium guajava* Linn. and *Psidium cattleianum* Sabine leaves. *Braz J Microbiol.* 2008;39(4): 752-6.
4. Lim TK. *Psidium cattleianum*. In: *Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants*. Vol. 2. Dordrecht: Springer; 2012. p. 401-7.
5. Jiménez-Escrig A, et al. Dietary fibre and antioxidant capacity in *Psidium guajava* and related species. *Food Chem.* 2001;73(1):45-50.
6. Do QD, et al. Effect of extraction solvent on total phenol content, total flavonoid content, and antioxidant activity of *Limnophila aromatica*. *J Food Drug Anal.* 2014;22(3):296-302.
7. Guimarães AG, et al. Bioassay-guided evaluation of antioxidant and anti-inflammatory activities of essential oil from *Psidium cattleianum* leaf. *Phytother Res.* 2012;26(4):529-33.
8. Chang CC, et al. Estimation of total flavonoid content in propolis by two complementary colorimetric methods. *J Food Drug Anal.* 2002;10(3):178-82.
9. Re R, et al. Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. *Free Radic Biol Med.* 1999;26(9-10):1231-7.
10. Rodrigues É, et al. Evaluation of antioxidant and antimicrobial activities of *Psidium cattleianum* extracts. *Rev Bras Farmacogn.* 2019;29(4):472-8.