



## OBTENÇÃO DE GENIPINA A PARTIR DAS CASCAS E SEMENTES DOS FRUTOS VERDES DE GENIPA AMERICANA LINNAEUS

Rafael Braga da Cunha<sup>1</sup>, João Emídio da Silva Neto<sup>2</sup>

### RESUMO

A genipina é uma substância incolor encontrada nos frutos de Jenipapo (*Genipa americana* Linnaeus) que, espontaneamente, reage com grupos aminos em presença de oxigênio formando um pigmento de coloração que pode variar do violeta ao azul escuro. Na forma não reagida, ela apresenta propriedades de agente natural de ativação ou reticulante, podendo associar-se covalentemente a diferentes materiais para aumentar sua estabilidade química e física, além de possibilitar a ocorrência de reações biofuncionais. No entanto, o preço elevado do padrão em pó desta substância dificulta os estudos de sua aplicação e, desta forma, surge a necessidade de extrair e purificar a genipina por meio de ensaios laboratoriais de modo a se obter uma melhor relação custo-benefício. Portanto, o objetivo deste trabalho foi promover a extração e purificação de genipina na forma sólida a partir de frutos verdes de Jenipapo (*Genipa americana* L.). Os frutos foram obtidos em um sítio localizado na Ilha de Itamaracá – PE. Para o preparo do extrato, três frutos verdes de tamanhos e pesos semelhantes, foram cortados ao meio e despulpados. O endocarpo e as sementes foram pesados juntos (200 g). A obtenção do produto com a maior qualidade foi alcançada pela extração líquida da polpa com clorofórmio em proporção 3:1 solvente/matriz, seguida da precipitação e purificação com diclorometano. Amostra de genipina purificada e padrão comercial foram analisados e comparados por meio de cromatografia de camada delgada (CCD), espectrometria de massas (MS) e Espectroscopia no Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR). Também foi realizada a quantificação por análise gravimétrica da genipina. De acordo com os resultados a genipina extraída e purificada dos frutos de Jenipapo apresentou fragmentos de massa e bandas de vibração de infravermelho semelhantes ao do padrão comercial. Logo, foi possível obter a genipina com alto grau de pureza.

**Palavras-chave:** Genipina, *Genipa americana* Linnaeus, Frutos verdes de Jenipapo.

---

<sup>1</sup>Aluno de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: rafaelbragadacunha@gmail.com

<sup>2</sup> Engenharia de Materiais – UFCG, Doutor, CERTBIO, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: joao.emidio@certbio.ufcg.edu.br



## GETTING GENIPINE FROM THE PEELS AND SEEDS OF GREEN FRUITS OF AMERICAN LINNAEUS GENIPA

### ABSTRACT

Genipin is a colorless substance found in the fruits of Jenipapo (*Genipa americana* Linnaeus) that spontaneously reacts with amino groups in the presence of oxygen to form a coloring pigment which can range from violet to dark blue. In the unreacted form, it has properties of a natural activating or cross-linking agent, and can be covalently associated with different materials to increase its chemical and physical stability, in addition to allowing the occurrence of biofunctional reactions. However, the high price of the powdered standard of this substance makes studies of its application difficult and, thus, there is a need to extract and purify genipin through laboratory tests in order to obtain a better cost-benefit ratio. Therefore, the objective of this work was to promote the extraction and purification of genipin in solid form from green fruits of Jenipapo (*Genipa americana* L.). The fruits were obtained at a farm located on the island of Itamaracá - PE. For the preparation of the extract, three green fruits of similar sizes and weights were cut in half and pulped. The endocarp and seeds were weighed together (200 g). Obtaining the product with the highest quality was achieved by liquid extraction of the pulp with chloroform in a 3: 1 solvent / matrix ratio, followed by precipitation and purification with dichloromethane. Sample of purified genipin and commercial standard were analyzed and compared using thin layer chromatography (TLC), mass spectrometry (MS) and Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR). Quantification was also performed by gravimetric analysis of genipin. According to the results, the genipin extracted and purified from the fruits of Jenipapo presented mass fragments and infrared vibration bands similar to the commercial standard. Therefore, it was possible to obtain genipin with a high degree of purity.

**Keywords:** Genipina, *Genipa americana* Linnaeus, Green fruits of Jenipapo.

---

<sup>1</sup>Aluno de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: rafaelbragadacunha@gmail.com

<sup>2</sup> Engenharia de Materiais – UFCEG, Doutor, CERTBIO, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: joao.emidio@certbio.ufcg.edu.br