



## ***Caracterização de Biocarvões Compostos por Resíduos da Agroindústria do Alto Sertão Paraibano como Condicionantes de Solo***

Ravel Moreira Chaves<sup>1</sup>, Roberlucia Araújo Candeia<sup>2</sup>

### **RESUMO**

O aproveitamento de resíduos oriundo de atividades agroindustriais podem ser transformados em biocarvão, ou denominados de biochar, e contribuir para melhoria de solos degradados. Logo, essa pesquisa buscou investigar os atributos físicos, químicos e térmicos de biocarvões, compostos por proporções variadas de biomassa lignocelulósica (casca de coco e bagaço de cana de açúcar) e de pirólise, para fins de condicionantes do solo. A metodologia adotada foi de pesquisa experimental, abordagem qualitativo e quantitativo. As biomassas utilizadas na fabricação dos biocarvões foram obtidas em agroindústria da Região do Alto Sertão Paraibano, e o delineamento inteiramente casualizado contou com fatorial 3 x 5 x 3 sendo três temperaturas de 200, 250 e 300 °C, cinco composições, e três repetições. Os resíduos passaram por secagem, trituração, homogeneização, e pirolisado por 2h em forno tipo mufla. Posteriormente, resfriados a temperatura ambiente, e acondicionados em potes plásticos para serem caracterizadas por análise imediata, pH, condutividade elétrica, capacidade de troca catiônica, rendimento gravimétrico e termogravimetria (TG). Os dados expõem que a composição dos biocarvões (maior concentração de casca de coco e menor proporção de bagaço de cana) influencia no comportamento do material com aumento da temperatura de pirólise, visto que houve diminuição dos materiais voláteis, maior agregação de carbono fixo e menor rendimento gravimétrico. E, quanto ao perfil térmico dos biocarvões, estes foram estáveis termicamente a 300 °C. Por fim, os resultados obtidos são bastante versáteis e promissores para agricultura, principalmente melhorarem a condicionante do solo degradados, e prolongar impactos positivos a fertilidade deste.

**Palavras-chave:** Resíduo Agrícola, Pirólise, Biochar, Atributos físico-químicos, Remediação Ambiental.

---

<sup>1</sup>Aluno graduando em Engenharia Ambiental, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA), Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia Ambiental (UACTA), UFCG, Pombal, PB, e-mail: chavesrmc31@gmail.com

<sup>2</sup>Doutora, Docente do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA), Unidade Acadêmica de Tecnologia de Alimentos (UATA), UFCG, Pombal, PB, e-mail: roberlucia.araujo@professor.ufcg.edu.br



***Characterization of Biochars Composed of Agroindustry Waste from Alto Sertão Paraibano as Soil Conditioners***

**Ravel Moreira Chaves<sup>3</sup>, Roberlucia Araújo Candeia<sup>4</sup>**

**ABSTRCT**

The use of waste from agro-industrial activities can be transformed into biochar, or called biochar, and contribute to improving degraded soils. Therefore, this research sought to investigate the physical, chemical and thermal attributes of biochars, composed of varying proportions of lignocellulosic biomass (coconut shells and sugar cane bagasse) and pyrolysis, for soil conditioning purposes. The methodology adopted was experimental research, qualitative and quantitative approach. The biomasses used in the manufacture of biochars were obtained from an agroindustry in the Alto Sertão Paraibano region, and the completely randomized design included a 3 x 5 x 3 factorial with three temperatures of 200, 250 and 300 °C, five compositions, and three replications. The waste underwent drying, crushing, homogenization, and pyrolyzed for 2 hours in a muffle oven. Subsequently, cooled to room temperature, and packaged in plastic pots to be characterized by immediate analysis, pH, electrical conductivity, cation exchange capacity, gravimetric yield and thermogravimetry (TG). The data showed that the composition of biochars (higher concentration of coconut shell and lower proportion of sugarcane bagasse) influences the behavior of the material with increased pyrolysis temperature, as there was a decrease in volatile materials, greater aggregation of fixed carbon and lower gravimetric yield. And, regarding the thermal profile of the biochars, they were thermally stable at 300 °C. Finally, the results obtained are quite versatile and promising for agriculture, mainly improving the condition of degraded soil, and prolonging positive impacts on its fertility.

**Keywords:** Agricultural Waste, Pyrolysis, Biochar, Physicochemical attributes, Environmental Remediation.

---

<sup>3</sup>Aluno graduando em Engenharia Ambiental, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA), Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia Ambiental (UACTA), UFCG, Pombal, PB, e-mail: chavesrmc31@gmail.com

<sup>4</sup>Doutora, Docente do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA), Unidade Acadêmica de Tecnologia de Alimentos (UATA), UFCG, Pombal, PB, e-mail: roberlucia.araujo@professor.ufcg.edu.br