

UMA ABORDAGEM FUZZY DO PROBLEMA DE OTIMIZAÇÃO DO BALANÇO ECONÔMICO DO APROVEITAMENTO DO RESÍDUO DE COLHEITA DA CANA-DE-AÇÚCAR

Helenice de Oliveira FLORENTINO¹

Luiza Amália Pinto CANTÃO²

Edmundo Vergara MORENO³

Maria Márcia Pereira SARTORI⁴

- **RESUMO:** O Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo e isto tem provocado uma grande expansão desta cultura no país, principalmente na região Centro-Sul. A safra 2013/14 foi de 658,8 milhões de toneladas, com aumento de 11,9% em relação à safra 2012/13, que foi de 588,9 milhões de toneladas, significando um aumento de 69,9 milhões de toneladas maior que na safra anterior. Estes fatos têm influenciado positivamente a economia brasileira, mas por outro lado tem-se grande preocupação com as questões ambientais envolvidas nos processos do setor sucroalcooleiro. Um dos grandes problemas são as queimadas dos canaviais na pré-colheita da cana-de-açúcar, esta prática tem sido muito discutida e abolida nos tempos atuais. Mas com a redução das queimadas, o palhiço, resíduo derivado da colheita de cana-de-açúcar sem queima prévia, tornou-se foco para pesquisadores e produtores, pois a permanência deste palhiço no solo tem provocado diversos problemas de doenças e praga na rebrota, e a retirada desta biomassa é um processo muito caro por envolver diversos maquinários, pois a coleta do palhiço passa pelas etapas de enleiramento, compactação, carregamento do caminhão e transporte do campo para o centro de processamento. Assim, as vantagens no seu recolhimento, recuperação e aproveitamento têm mobilizado pesquisadores e gerentes de usinas, que estão interessados em encontrar uma maneira produtiva, econômica e eficaz para este manejo. O objetivo deste trabalho é desenvolver um modelo para auxílio na escolha das variedades de cana-de-açúcar a serem plantadas de forma que maximize o balanço econômico do processo de transferência da biomassa residual de colheita do campo para o centro de processamento e avalie economicamente o uso desta biomassa, respeitando a demanda de açúcar da usina e as restrições sobre a área de plantio. Para isto foram utilizadas técnicas de Programação Linear Fuzzy 0-1. Os resultados desta aplicação mostraram a viabilidade de uso do modelo proposto para seleção de variedade visando o aproveitamento da biomassa residual de colheita.
- **PALAVRAS-CHAVE:** Modelo matemático; biomassa residual de colheita; cana-de-açúcar; programação linear fuzzy 0-1.

¹ Universidade Estadual Paulista - UNESP, Campus de Rubião Júnior, Instituto de Biociências - IBB, Departamento de Bioestatística, CEP: 3811-6000, Botucatu, SP, Brasil. E-mail: helenice@ibb.unesp.br.

² Universidade Estadual Paulista - UNESP, Campus Experimental de Sorocaba, Departamento de Engenharia Ambiental, CEP: 18087-180, Sorocaba, SP, Brasil. E-mail: luiza@sorocaba.unesp.br.

³ Universidad Nacional de Trujillo, Departamento de Matemática, Trujillo, Peru. E-mail: evergara@pg.unitru.edu.pe

⁴ Universidade Estadual Paulista - UNESP, Campus de Botucatu, Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal, FCA, CEP: 18603-970, Botucatu, SP, Brasil. E-mail: mmpartori@fca.unesp.br