



Tema:  
**"OS DESAFIOS DA INTERNACIONALIZAÇÃO  
NA UNIMEP"**



## 11º Congresso de Pós-Graduação

# SORGO NA PRODUÇÃO DE ETANOL EM SUBSTITUIÇÃO À CANA-DE-AÇÚCAR

### Autor(es)

---

DANILO APARECIDO TRAVAIOLI  
PROF. DR. ALEXANDRE TADEU SIMON

### Orientador(es)

---

PROF<sup>a</sup>.DR<sup>a</sup>.MARIA RITA PONTES ASSUMPTÇÃO ALVES

### Resumo Simplificado

---

A situação do mercado internacional do açúcar na década de 1990 diferia muito daquela existente nos vinte anos anteriores, quando o setor sucroalcooleiro esteve apoiado pelo Proalcool. Foi nele que acabou ocorrendo o aparecimento de substitutos, como a isoglucose de milho ou HFCS (High Fructose Corn Syrup, xarope de milho de alto teor de frutose) e de outros adoçantes naturais e sintéticos, que passaram a concorrer nos diversos mercados, como o açúcar proveniente da cana e da beterraba (Veiga Fo. 1998). Já no século XXI observam-se grandes mudanças no setor sucroalcooleiro, com maiores eficiências em suas operações agrícolas, industriais e de logística interna e para exportação. Desenvolveu-se o açúcar com baixo teor de umidade (Açúcar VHP (Very High Polarization) e VVHP (Very Very High Polarization) facilitando o manuseio e movimentação para exportação (carga a granel) e alta polarização, facilitando o refino). Uma grande mudança organizacional foi na participação acionária nas usinas: produtores europeus de beterraba e de outros países passam a atuar na produção industrial brasileira do açúcar, trazendo também nova cultura para a produção agrícola. Embora isso, a decisão sobre o mix de produção continua na escolha entre seus dois produtos prioritários: açúcar para exportação e álcool combustível (etanol). A *commodity* – açúcar brasileiro tem preço mundial mais competitivo porque apresenta menores custos: agrícola (produção da cana-de-açúcar), logístico e de processamento básico - particularmente nas usinas mais dinâmicas, localizadas no Estado de São Paulo, dado o intensivo investimento em mudanças tecnológicas e organizacionais (Assumpção, 2001). Porém, a variabilidade no comportamento do preço continua. Essa variação repercute nas decisões gerenciais nas usinas que deslocam a cana-de-açúcar para a produção daquele produto mais atrativo no momento (álcool X açúcar). Esta situação torna-se mais delicada no período de entre safra na produção da matéria prima, ocorrendo muitas vezes, a falta de álcool no mercado doméstico, quando o preço do açúcar está mais atrativo. Na trajetória de inovação do setor sucroalcooleiro, observa-se mudança radical na produção agrícola com a substituição da cana-de-açúcar pelo sorgo. Desde a safra de 2011/2012, usinas da região de Piracicaba experimentam o processamento do sorgo para produção de Etanol. Um dos motivos dessa mudança é a continuidade de provimento de matéria prima para a produção industrial, evitando a parada industrial, que, com a cana-de-açúcar ocorre entre os meses de novembro a abril / maio. Outro fator importante para esta mudança é o ciclo de plantio e colheita que é de cerca de 110 dias. Além disso o sorgo tem grande índice de amido. Esta mudança de matéria prima torna a usina operante na entre-safra. Com uso da capacidade industrial por mais tempo no ano, nos meses onde a cana de açúcar está em crescimento, diminui o tempo de parada para manutenção. Além disso, dado que o sorgo é destinado a produção de etanol, pode contribuir para diminuir a possibilidade de falta deste produto no mercado. Além disso, é uma alternativa para produção conjunto dos dois produtos: açúcar na usina, com cana-de-açúcar e álcool combustível nas destilarias, com sorgo.