

BIOELETRICIDADE

Desafios para crescer

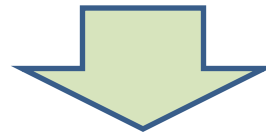


06 de Junho de 2011
Suleiman José Hassuani



Desafios para Crescer

- Desafios de viabilidade financeira = investimento, custo de operação, retorno
- Desafios de capacidade de Investimento
- Desafios estruturais (conexão, etc.)
- Desafios tecnológicos (tecnologias, integração ao processo industrial)



Necessidade de uma Estratégia e de um Ambiente adequado para fomentar a bioeletricidade

Necessidade de valorizar as externalidades

Necessidade de agregar mais tecnologia

Biomassa adicional

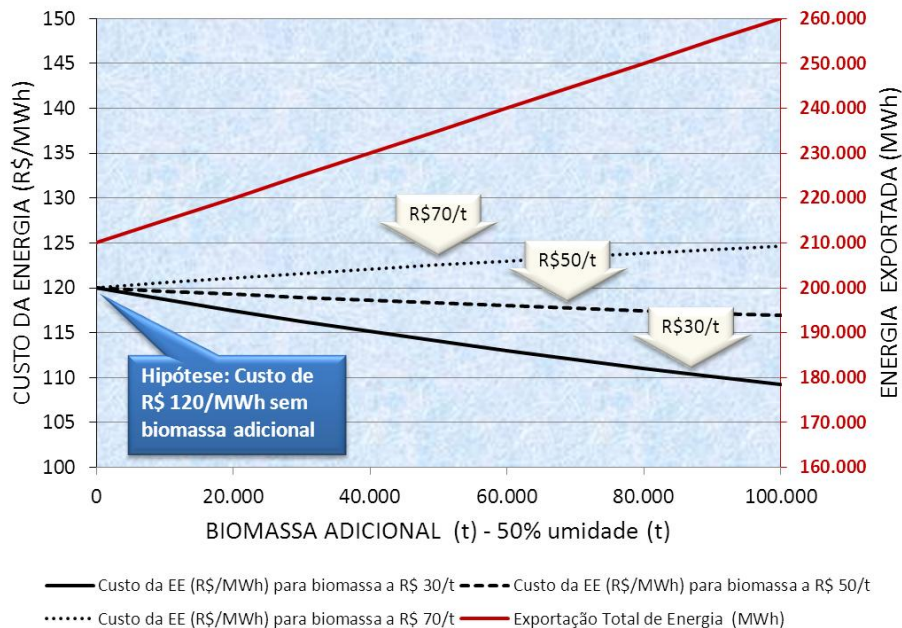
Matérias primas complementares ao bagaço

- ❑ Culturas energéticas:
 - Plantações de capim elefante, eucalipto, etc.
- ❑ Lixo seco – CDR (comb. deriv. dos resíduos)
- ❑ Resíduos agrícolas
 - podas de árvore, casca e galhos de eucalipto
 - **Palha da cana**

Palha: Sistemas de recuperação



Exportação de Eletricidade e Custo da Energia



Obs: Usina 3 MM t cana

Não considera investimentos adicionais em geração

Custos da palha

- Dependem da distância, do layout e do sistema
- Entre R\$ 40 e 70/t base 50% umidade

Cana Energia

Programas de melhoramento de variedades convencionais



AÇÚCAR



FIBRA



PRODUÇÃO

CANA ENERGIA

Aumento da fibra

- Mais palha (folhas)
- Mais fibra no colmo
- Ambos

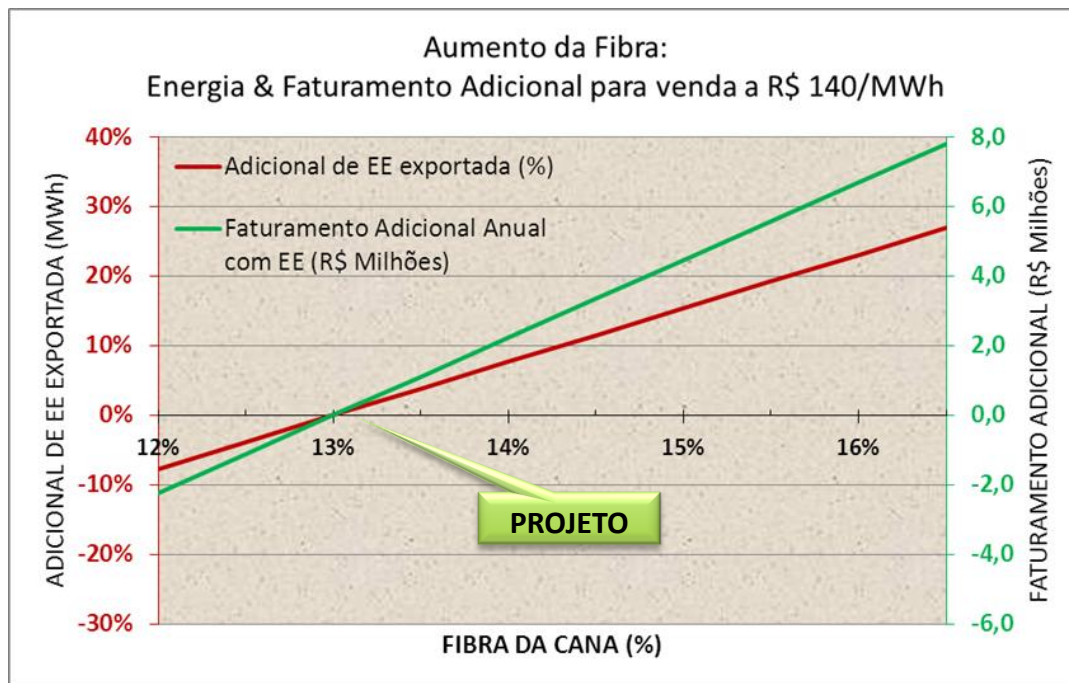


Aumento da fibra no colmo

- Mais bagaço
- Perda capacidade moagem
- Perda açúcar no bagaço
- Maior consumo de energia

CANA ENERGIA

Variedade/Clone	Fibra %	Pol %	TCH
Comercial 1	12,8	16,7	79
Comercial 2	11,5	16,7	79
Clone 1	14,7	16,5	83
Clone 2	16,1	15,9	70



Controle Mútuo CTC - 2003 a 2010: máx 16,34 e mín 10,52 (média = 12,8)

Obs: Usina 3 MM t cana

Escala do empreendimento

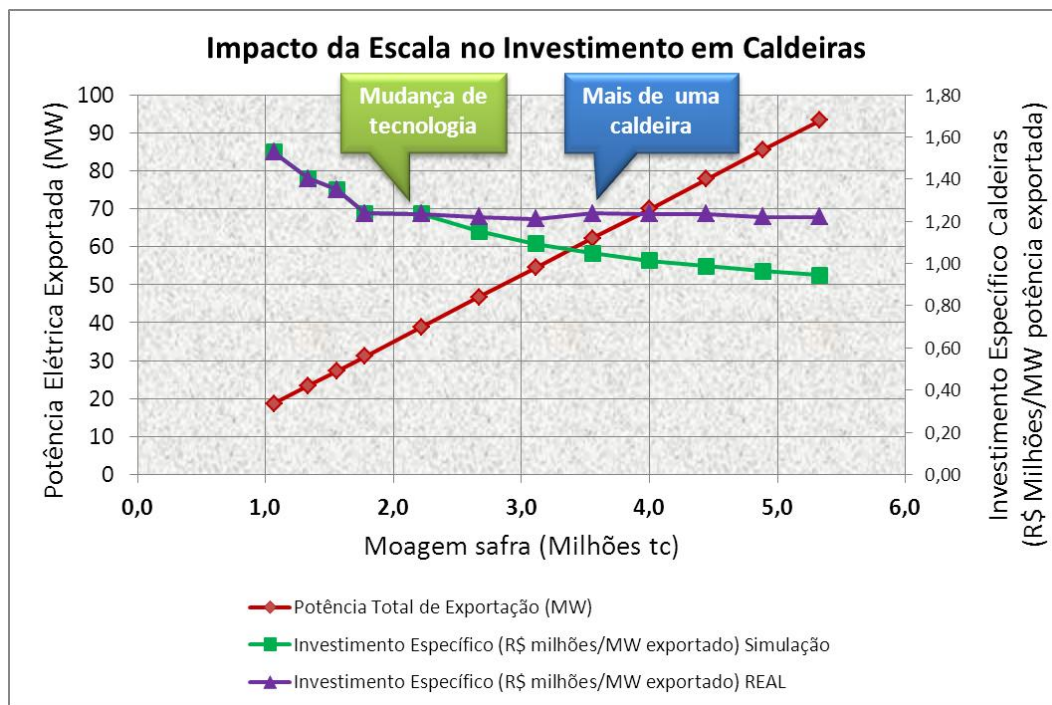
Viabilidade de escala e logística

□ Até ano 2000

- USINAS ATÉ 2M t/safra
- Grande número de equipamentos de pequeno porte.
- Caldeiras até 80 t vapor/h
- Elevadas moagens = grande raio médio de transporte.

□ Após 2007

- USINAS > 2M t/safra
- Reduzido número de equipamentos de grande porte.
- Caldeiras até 350 t vapor/h
- Áreas de expansão em “green field” e raio médio pequeno para elevadas moagens.



Potencial e perspectivas da bioeletricidade

Maiores potenciais para aumentar a bioeletricidade

❑ Retrofit

Desafio: Disponibilidade de Capital e viabilidade econômica

❑ Biomassas complementares

Desafio: Tecnologia, demonstração comercial, custo e necessidade de considerar as externalidades.

❑ Aumento da eficiência

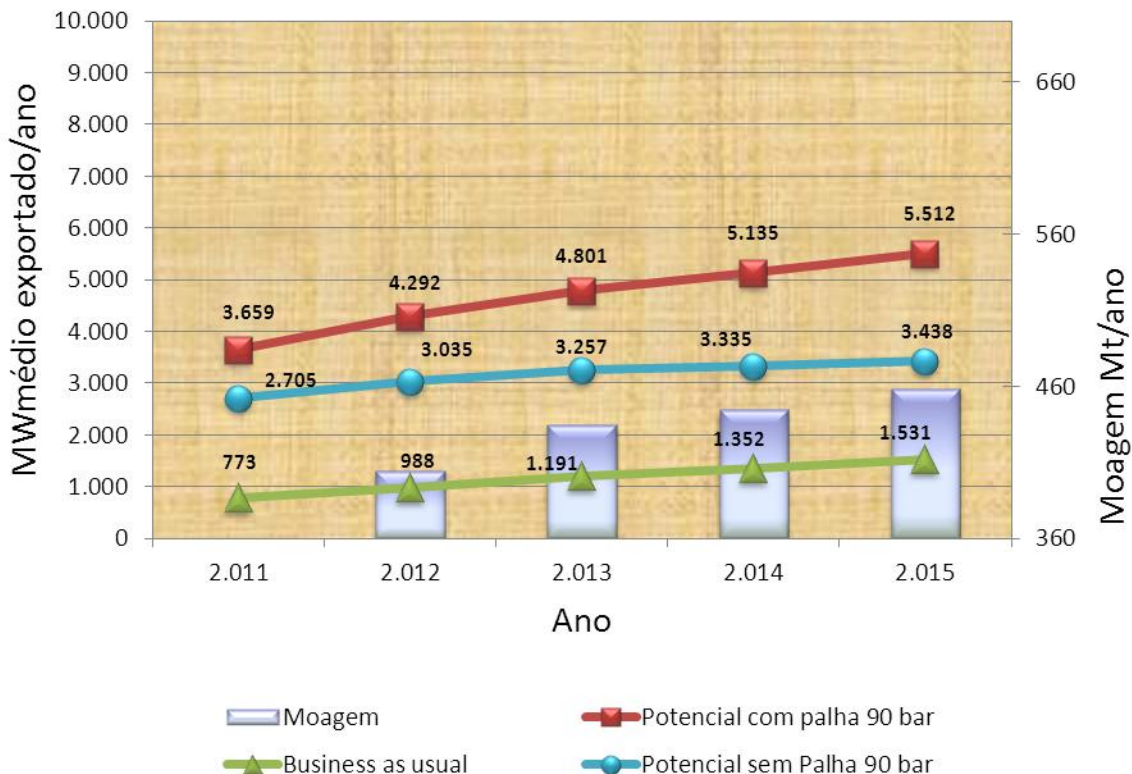
Desafio: Tecnologia e investimentos para aumento da geração e redução do consumo



NECESSIDADE DE UM AMBIENTE ADEQUADO PARA FOMENTAR A BIOELETRICIDADE

PROGRAMA DE BIOELETRICIDADE

Potência Média Excedente - Estado SP





Obrigado!

suleiman@ctc.com.br

Suleiman José Hassuani

www.ctc.com.br