

# Energia Primária da Biomassa e Reconversão do CO<sub>2</sub> em Energia

Autor: Eng. Raymond Guyomarc'h  
Palestrante: Eng. Hely de Andrade

**SISTEMA SEE CO<sub>2</sub>ENERGY**

**SEE BRASIL**

# Índice :

1. Matérias combustíveis utilizáveis
2. A secagem com CO<sub>2</sub> - SEE CO<sub>2</sub>Energy
3. Vantagens da secagem com CO<sub>2</sub>  
a tecnologia - SEE CO<sub>2</sub>Energy
4. Reconversão do CO<sub>2</sub> em energia -  
SEE CO<sub>2</sub>Energy

# Índice :

7. Processo de Gaseificação SEE CO<sub>2</sub>Energy
8. Subsistemas Associados
9. Resultados da Gaseificação de RSU.
10. Resultados econômicos, meio ambiente.

# Matérias combustíveis utilizáveis

- Este trabalho apresenta a tecnologia inovadora SEE CO<sub>2</sub> ENERGY, para geração de energia através da Gaseificação completa das matérias combustíveis contendo carbono.

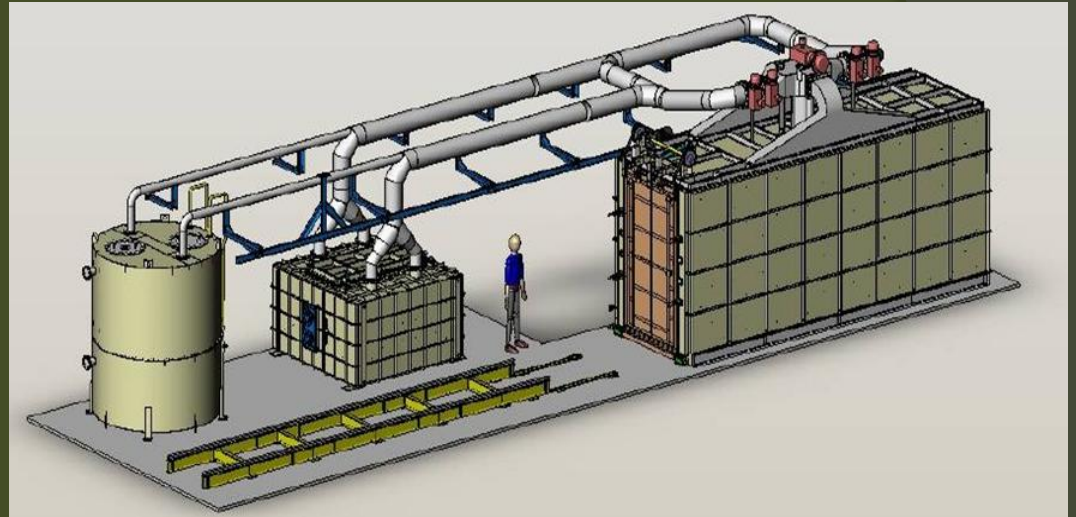
# Matérias combustíveis utilizáveis

- ⦿ O processo SEE CO<sub>2</sub>Energy opera com:
  - Resíduos urbanos, industriais e hospitalares
  - Biomassas: bagaço de cana, madeira, etc.
  - Lodos industriais e de estações de tratamento
  - Pneus, resíduos de refinarias e de petróleo

# Secagem com CO<sub>2</sub>: SEE CO<sub>2</sub>Energy

- ⦿ Trabalhos desenvolvidos ao longo de 20 anos com foco na secagem com CO<sub>2</sub> - de madeira (movelaria/construção) e biomassas vegetais.
- ⦿ Resultados obtidos: secagem de madeiras, de 10 a 100 vezes mais rápida do que os processos tradicionais conhecidos.
- ⦿ Desenvolvidos sistemas para recuperação e reciclagem do CO<sub>2</sub>

# Secagem com CO<sub>2</sub>: SEE CO<sub>2</sub>Energy



# Vantagens da secagem com o CO<sub>2</sub>

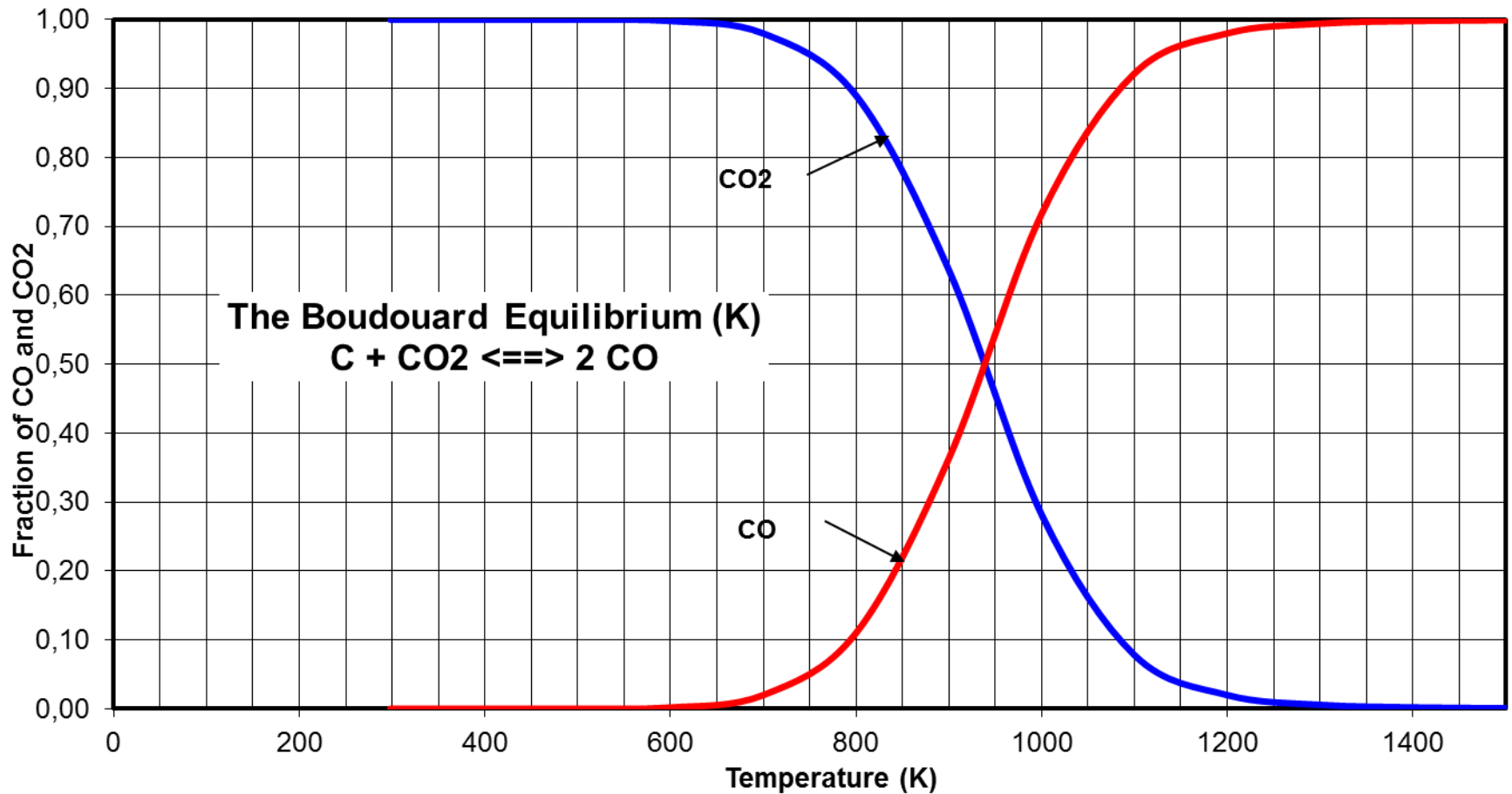
## SEE CO<sub>2</sub>EnergySystem:

- Segurança: o CO<sub>2</sub> é um gás inerte, permite a secagem sem riscos de explosão.
- Eficiência: redução de perdas de calor
- Produtividade: de 10 a 100 vezes maior
- Qualidade: madeiras com menor retração, rachaduras ou empenamento.
- Custo: o CO<sub>2</sub> é mais barato do que o gás inerte: nitrogênio
- Investimento: menor, comparado com sistemas tradicionais e a vapor

# Reconversão de CO<sub>2</sub> em energia com SEE CO<sub>2</sub>Energy System:

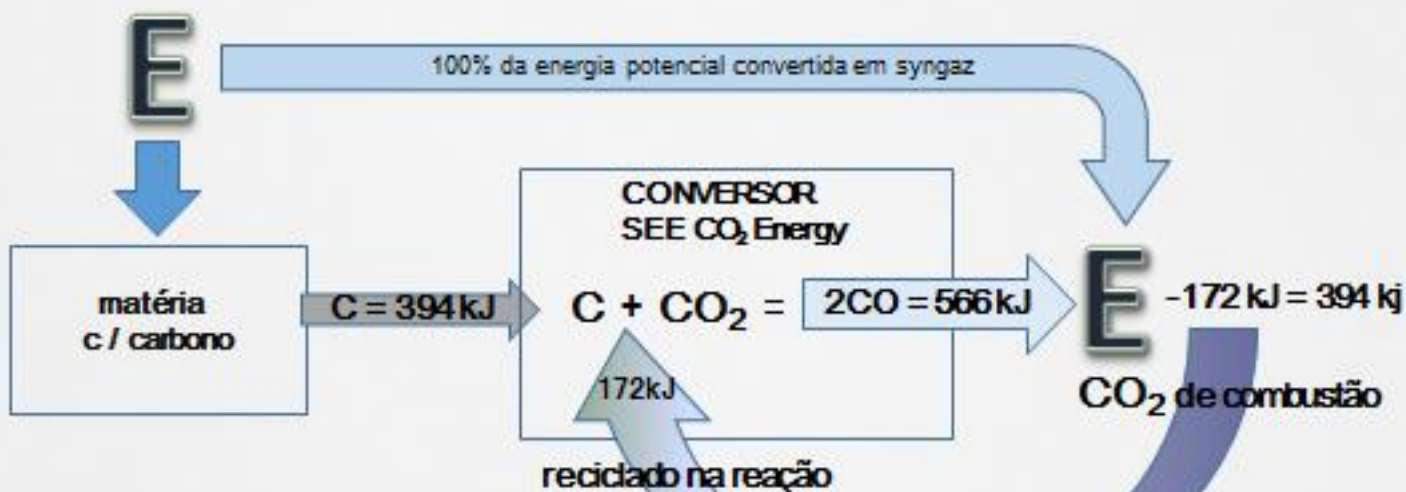
- ⦿ O processo de Gaseificação da SEE BRASIL é um processo “REDOX” baseado na reação de Boudouard:  $C + CO_2 \rightleftharpoons 2CO$
- ⦿ O carbono provém da matéria prima original.
- ⦿ A maioria dos combustíveis contém carbono.
- ⦿ A geração do combustível monóxido de carbono (CO) permite sua utilização em motores e turbinas a gás.

# Reconversão de CO<sub>2</sub> em energia com SEE CO<sub>2</sub>Energy System:



# Reconversão do CO<sub>2</sub> em energia com SEE CO<sub>2</sub>Energy System:

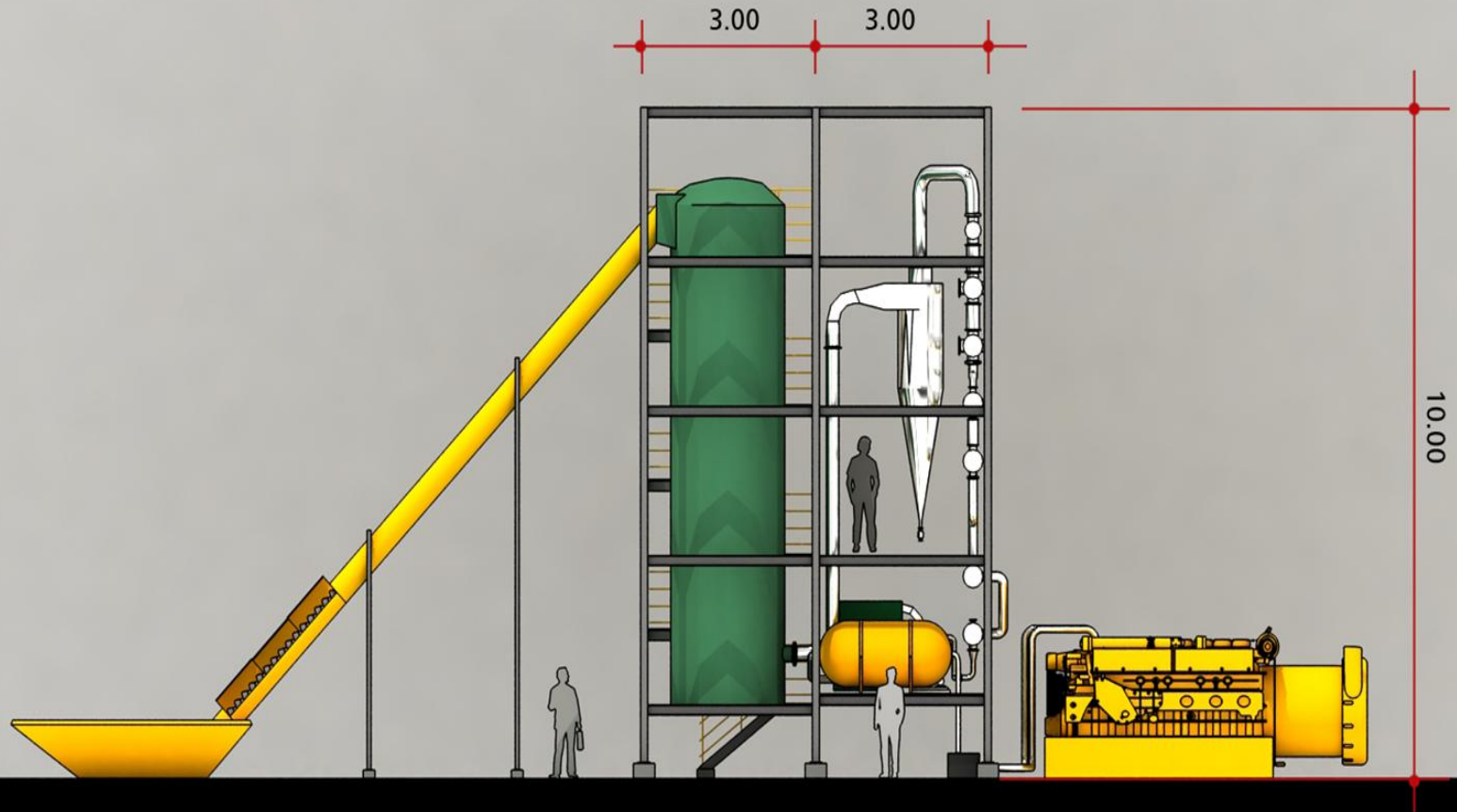
## Conversão do CO<sub>2</sub> em energia



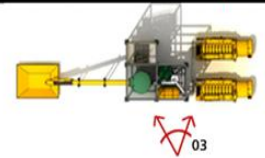
# O que é SEE CO<sub>2</sub>Energy System

- O processo consiste na integração de subsistemas em torno de um reator principal no qual se dá a gaseificação da matéria contendo carbono.

# O que é SEE CO<sub>2</sub>Energy System



VISTA 03

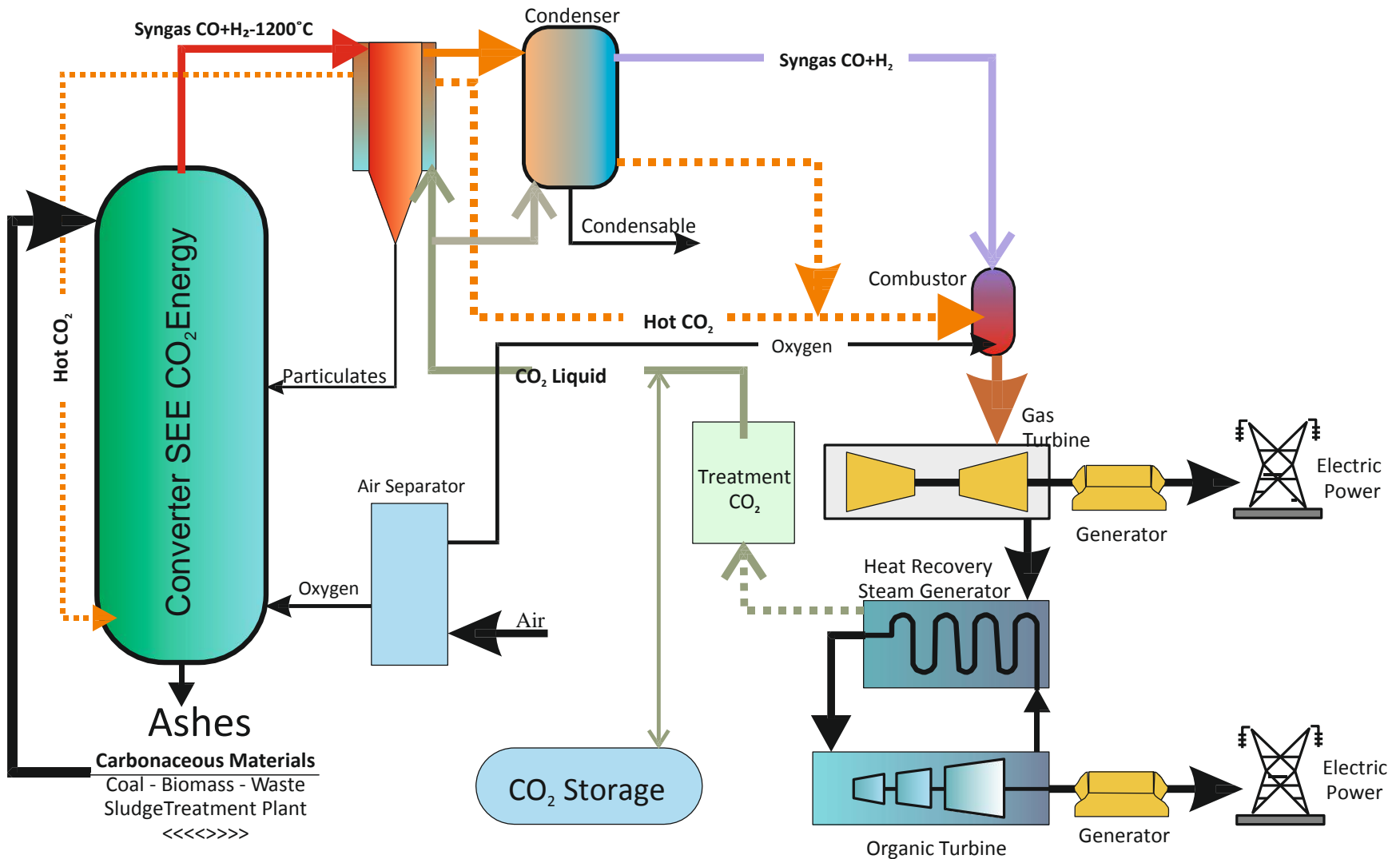


# O que é SEE CO<sub>2</sub>Energy System

Subsistemas associados:

- Secagem de matéria prima
- Resfriamento e condensação dos gases
- Separador de oxigênio do ar
- Turbina a gás ou Moto gerador a gás
- Gerador de vapor/Caldeira de recuperação
- Turbo gerador a vapor
- Tratamento do CO<sub>2</sub>
- Estocagem de CO<sub>2</sub>

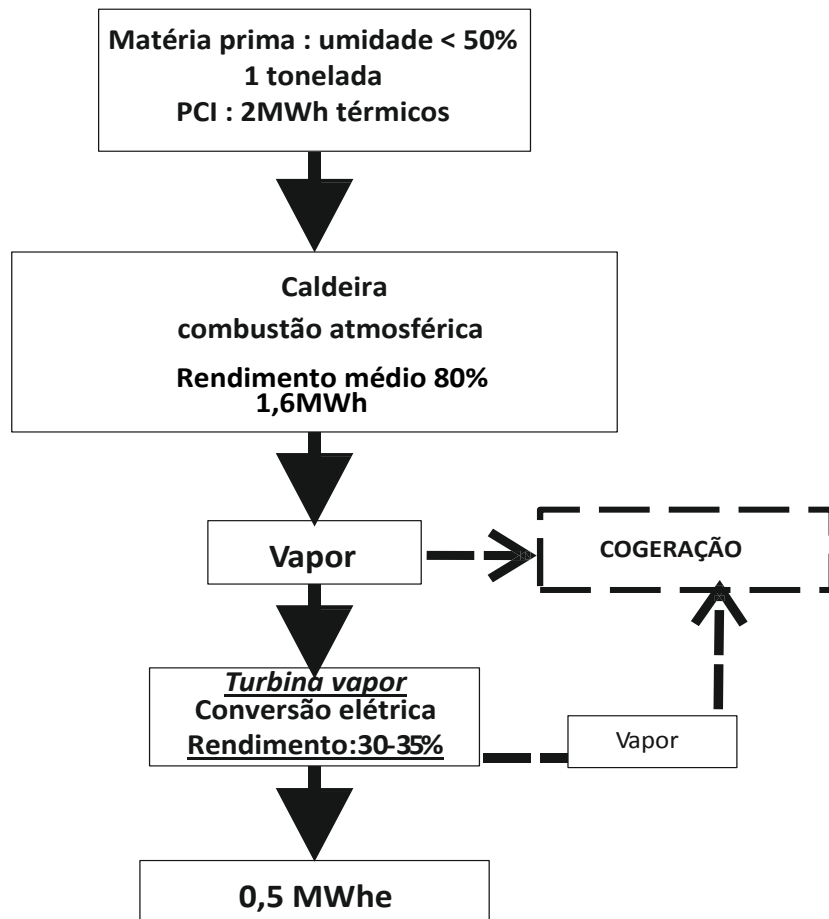
# Configuração sistema SEE CO<sub>2</sub>Energy



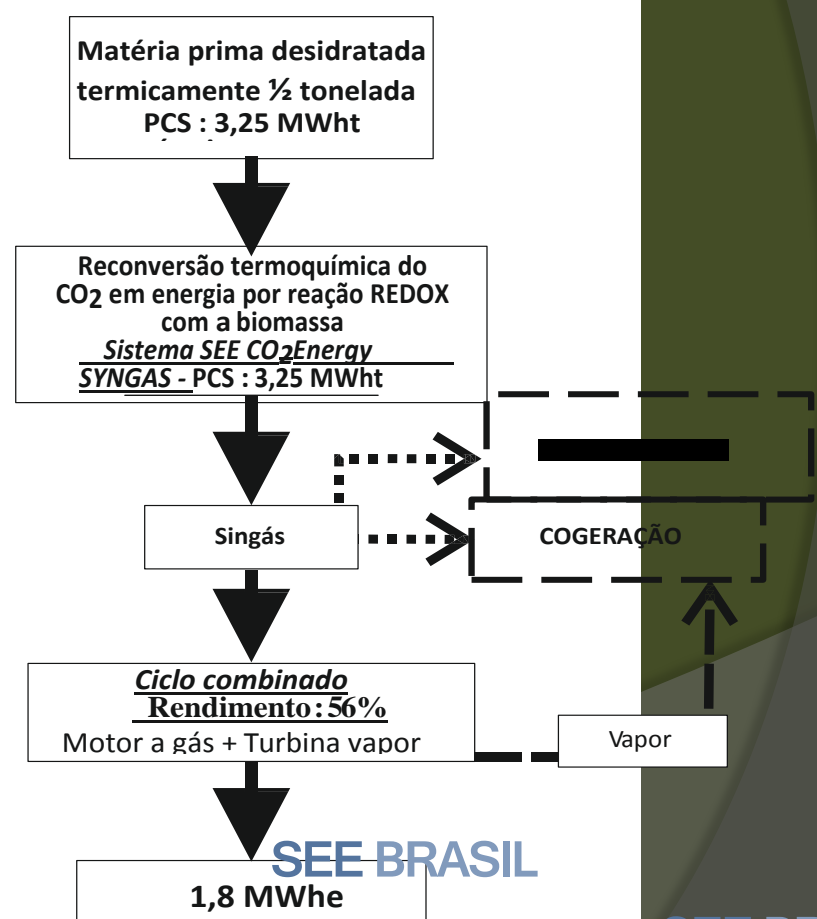
# O que é SEE CO<sub>2</sub>Energy System

## Resultados práticos:

Combustão de matérias úmidas numa caldeira a vapor e produção de eletricidade



Desidratação térmica da matéria e conversão termoquímica em singás e produção de eletricidade por ciclos combinados





# Vantagens da Gaseificação com CO<sub>2</sub>

## SEE CO<sub>2</sub>Energy System:

- ⦿ O CO<sub>2</sub> é um gás inerte, não há riscos de explosão.
- ⦿ Recicla e recupera a quase totalidade das energias de processo – ele é o único fluido ativo e reativo do sistema
- ⦿ Gaseificação completa da matéria prima
- ⦿ Gás limpo – composto exclusivamente de CO + H<sub>2</sub>
- ⦿ 2 a 3 vezes mais energia térmica e/ou elétrica por unidade de combustível
- ⦿ Sem rejeitos de processo gasosos, líquidos ou sólidos.
- ⦿ Investimentos por MW instalado inferiores

- ⦿ Agradecemos sua atenção e esperamos ter cativado seu interesse em nossa tecnologia.
- ⦿ Nosso escopo é fazer com que nossos clientes produzam mais energia, com menos poluição e maior retorno financeiro.

SEE BRASIL Soluções Sustentáveis para produção de energia Ltda.

São Paulo, Brasil  
55+11+5678.8445  
[www.see.net.br](http://www.see.net.br)  
[findit@see.net.br](mailto:findit@see.net.br)