

COGERAÇÃO A PARTIR DE BIOMASSA SÓLIDA



PRODUÇÃO COMBINADA DE CALOR, ELECTRICIDADE E CARVÃO VEGETAL

COMEL® - Energia e Ambiente

IV Congresso Nacional do Milho - **ANPROMIS**

Biomassa sólida proveniente da Agro-industria

- casca de arroz
- casca de girassol
- casca de amêndoa
- casca de pinhão
- caroço de azeitona
- bagaço de cana de açúcar
- casca de coco
- Polpa e resíduos de café

Biomassa sólida proveniente da Floresta e das serrações

- pontas de árvores
- folhas
- pinhas
- cascas
- Aparas
- Serraduras
- Costaneiras

COMEL® - Energia e Ambiente

IV Congresso Nacional do Milho - **ANPROMIS**

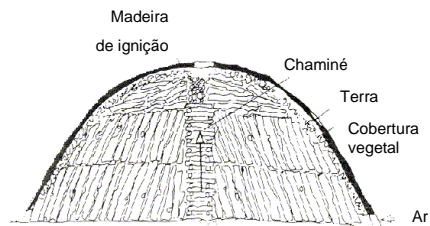
A Floresta como fonte de energia

Metade da população mundial consome **lenha** e/ou **carvão vegetal** para a confecção de alimentos.



A **lenha** resulta do abate directo de árvores , ou em casos mais raros, da limpeza de áreas florestais geridas de forma sustentada.

O **carvão vegetal** resulta da transformação da lenha em fornos geralmente primitivos em que a parcela volátil é desperdiçada na atmosfera .





O ritmo de abate de árvores tem sido de tal modo elevado que mesmo a floresta tropical perdeu a capacidade de se regenerar naturalmente, assistindo-se à desertificação progressiva em alguns continentes, com custos ambientais directos muito elevados , salientando-se :

- diminuição do efeito de fotossíntese responsável pela absorção de CO₂ existente da atmosfera .
- incremento de fogos florestais originados pela parte das árvores abatidas que permanece abandonada na floresta transformando-se em madeira de ignição, ou seja,

copas, ramos , folhas , cascas ...

As preocupações ambientais a nível mundial orientam-se em grande medida para um esforço na redução das emissões de CO₂ para a atmosfera.

Portugal que aderiu ao Protocolo de Quioto comprometeu-se em participar neste esforço global.

Internamente, a preservação da floresta tem vindo muito lentamente a ganhar a importância que merece, estando na ordem do dia o desenvolvimento de novas políticas de combate aos fogos que devem começar pelas medidas preventivas.

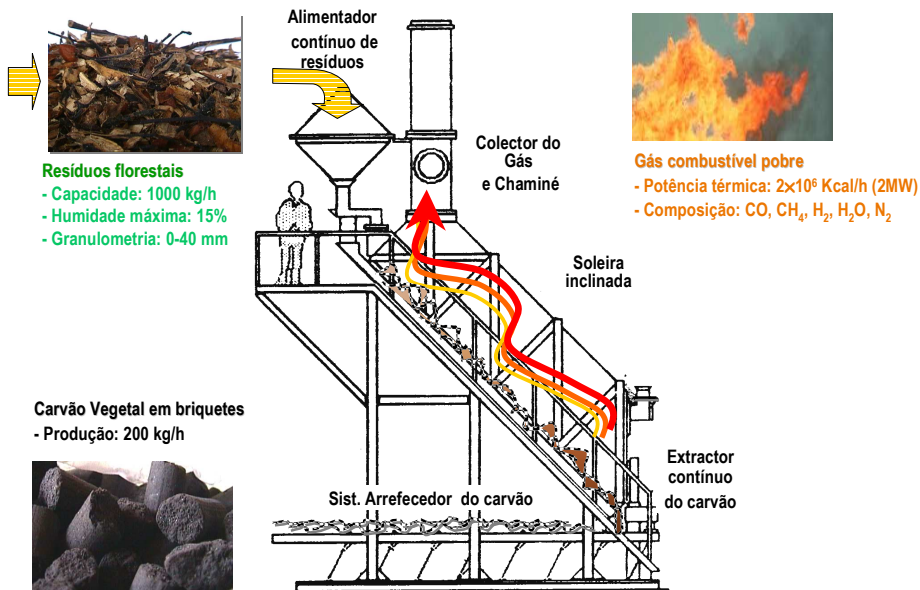
Uma forma de atingir este objectivo está na

VALORIZAÇÃO ENERGÉTICA de

Enquadramento do projecto C G C



CGC - Câmara de Gaseificação e Carbonização



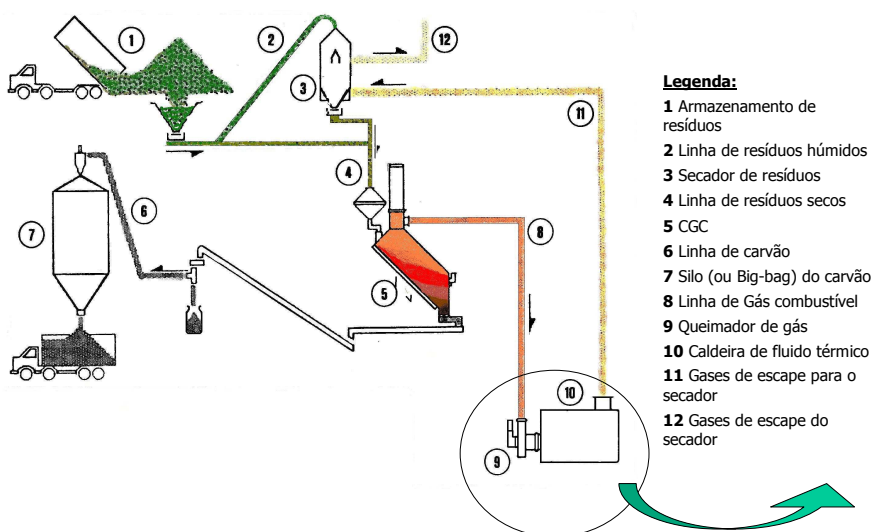
Cadeia de Valorização da Biomassa Florestal

| Matéria-Prima | Processo 1 | Produtos | Processo 2 | Produtos |
|--------------------|------------|----------------|--------------------|-----------------------------|
| Estilhas mista | CGC | Gás | Forno de cal | Cal viva |
| Folhas | | | Caldeira | Vapor |
| Cascas | | | Turbo-gerador | Electricidade |
| Pinhas | | | Prensa | Briquetes de carvão vegetal |
| Serradura | | Carvão vegetal | Injecção vapor | Carvão activado |
| Casca de arroz | | | Homogeneizaçã o | Isolante térmico |
| Casca de girassol | | | | |
| Casca de amêndoa | | | | |
| Casca de pinhão | | | | |
| Casca de café | | | | |
| Casca de coco | | | | |
| Caroço de azeitona | | | | |

COMEL® - Energia e Ambiente

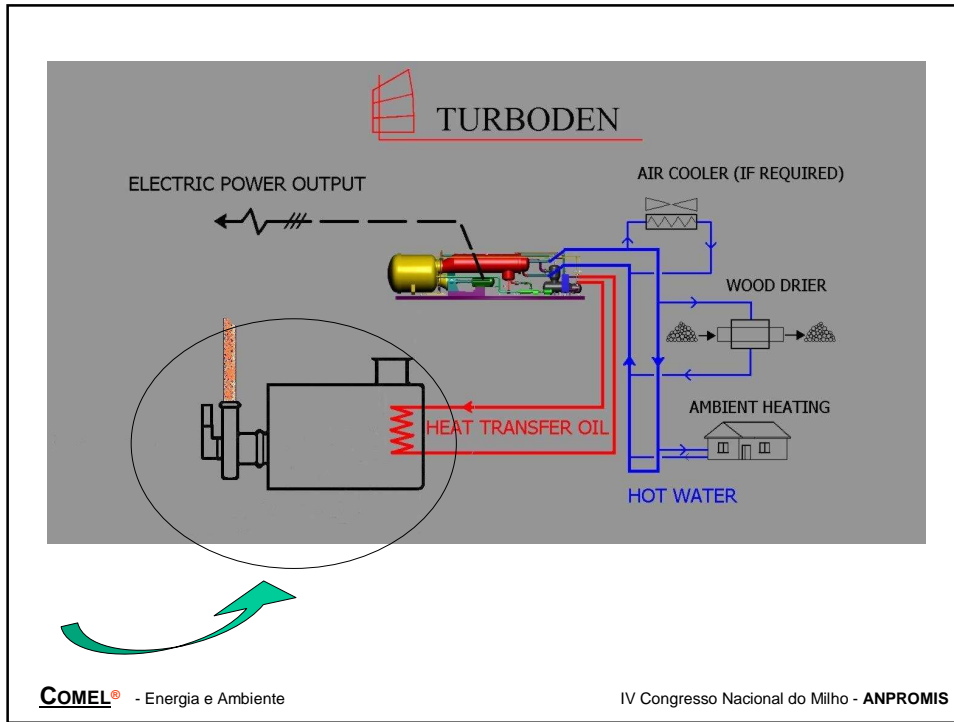
IV Congresso Nacional do Milho - ANPROMIS

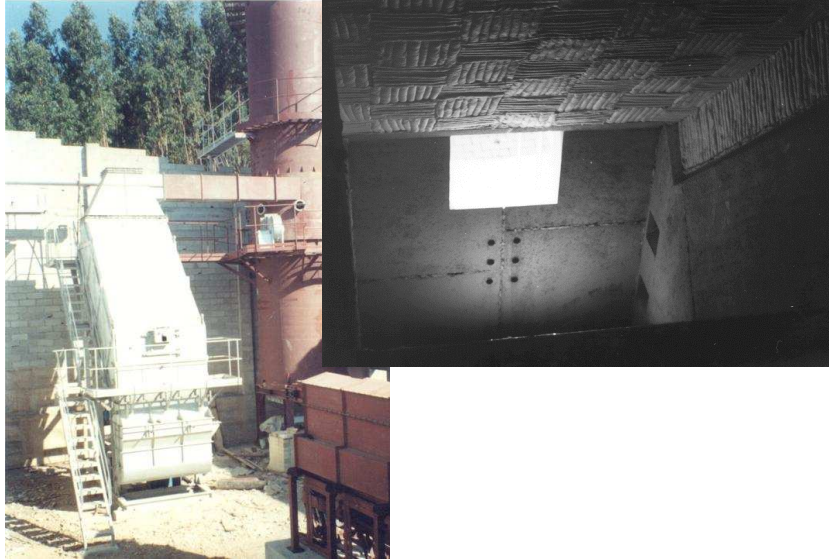
Componentes Principais de uma Unidade Típica



COMEL® - Energia e Ambiente

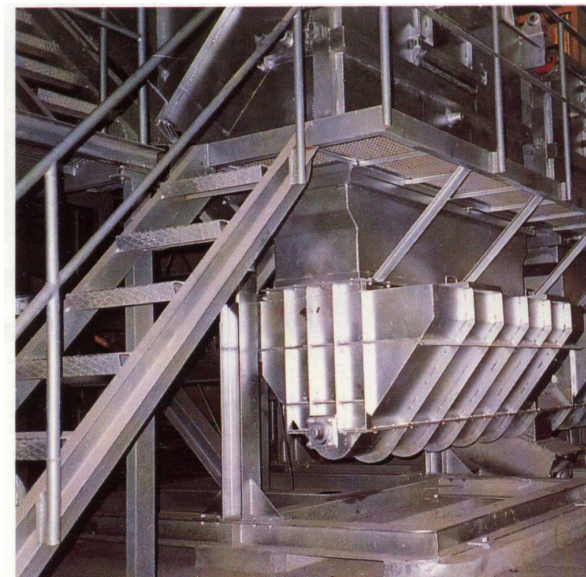
IV Congresso Nacional do Milho - ANPROMIS





COMEL® - Energia e Ambiente

IV Congresso Nacional do Milho - ANPROMIS



COMEL® - Energia e Ambiente

IV Congresso Nacional do Milho - ANPROMIS



COMEL® - Energia e Ambiente

IV Congresso Nacional do Milho - ANPROMIS

SÚMULA TÉCNICO ECONÓMICA DE UMA CENTRAL BIOELÉCTRICA

- Área florestal de influência
 - em pinhal 16.000ha (r=70km) a 48.000ha (r=123km)
 - em eucaliptal 4,800ha (r=4km) a 14.400ha (r=7km)
- Área de ocupação entre 0,5 e 1,5ha (área construída + parque)
- Produção de energia eléctrica de 400 a 1100 Kwh/h
- Produção de carvão vegetal de 200 a 600 Kg / hora
- Consumo de biomassa de 1000 a 3600 Kg / hora
- Tempo de laboração 8000 horas / ano
- Investimento de 1.700.000€ a 4.000.000 €
- **Tempo de retorno do investimento 5 a 7 anos**

COMEL® - Energia e Ambiente

IV Congresso Nacional do Milho - ANPROMIS

Conclusões

A tecnologia apresentada enquadra-se no grupo de tecnologias limpas para o desenvolvimento – **CDM – Clean Development Mechanism** e está especialmente recomendada para o uso local de pequena escala onde a biomassa residual (florestal e agro-industrial) está presente e disponível adaptando-se facilmente a sistemas de armazenagem e abastecimento próprios de um combustível sólido.

Esta forma de energia renovável oferece um importante contributo para:

- o **abastecimento energético local** ,
- a **redução das emissões de CO₂**,
- o **comércio mundial das emissões de CO₂**
- a **preservação da floresta** evitando a desertificação e erosão dos solos.

Comparativamente a outras formas de produção de energia eléctrica a partir de biomassa, como o

-Ciclo a vapor , e a

-Gaseificação e motor Diesel,

a tecnologia CGC oferece uma forte atractividade económica associada a uma forte fiabilidade técnica (exploração e manutenção) mesmo em pequena escala.