



BIO-ENERGY COMPANY DO BRASIL S.A.

**Produtos à base de Resíduos
de Florestas Plantadas**

O QUE É HDB

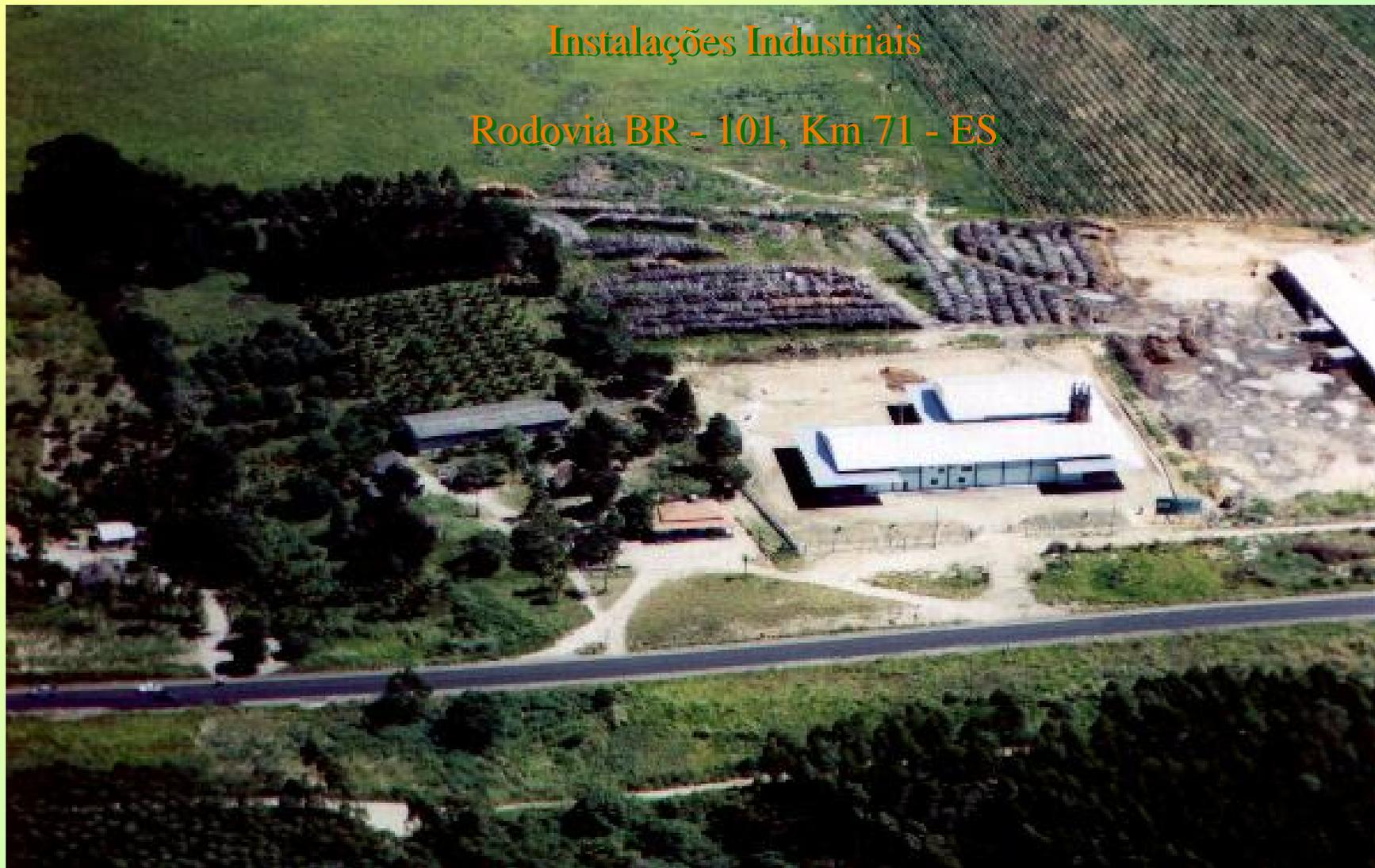
- É uma madeira densificada, 100% natural, com altíssima concentração energética.
- É, portanto, um combustível ecologicamente correto. Energia limpa e renovável.

O H.D.B. NÃO é briquete. O H.D.B. é MADEIRA DENSIFICADA.

A EMPRESA

Instalações Industriais

Rodovia BR - 101, Km 71 - ES



A EMPRESA



Vista Geral



Vista Geral



Vista Geral



Vista Geral

O CONCEITO BIO ENERGY



Recepção da Matéria Prima



Picagem da Matéria Prima



Sistema de Secagem



Silo de Descarga

O CONCEITO BIO ENERGY



Área de Densificação



Densificadora



Alimentação Densificadora



Densificação

O CONCEITO BIO ENERGY



Área de Amarzenagem / Embalagem



Área de Amarzenagem / Embalagem



Área de Expedição

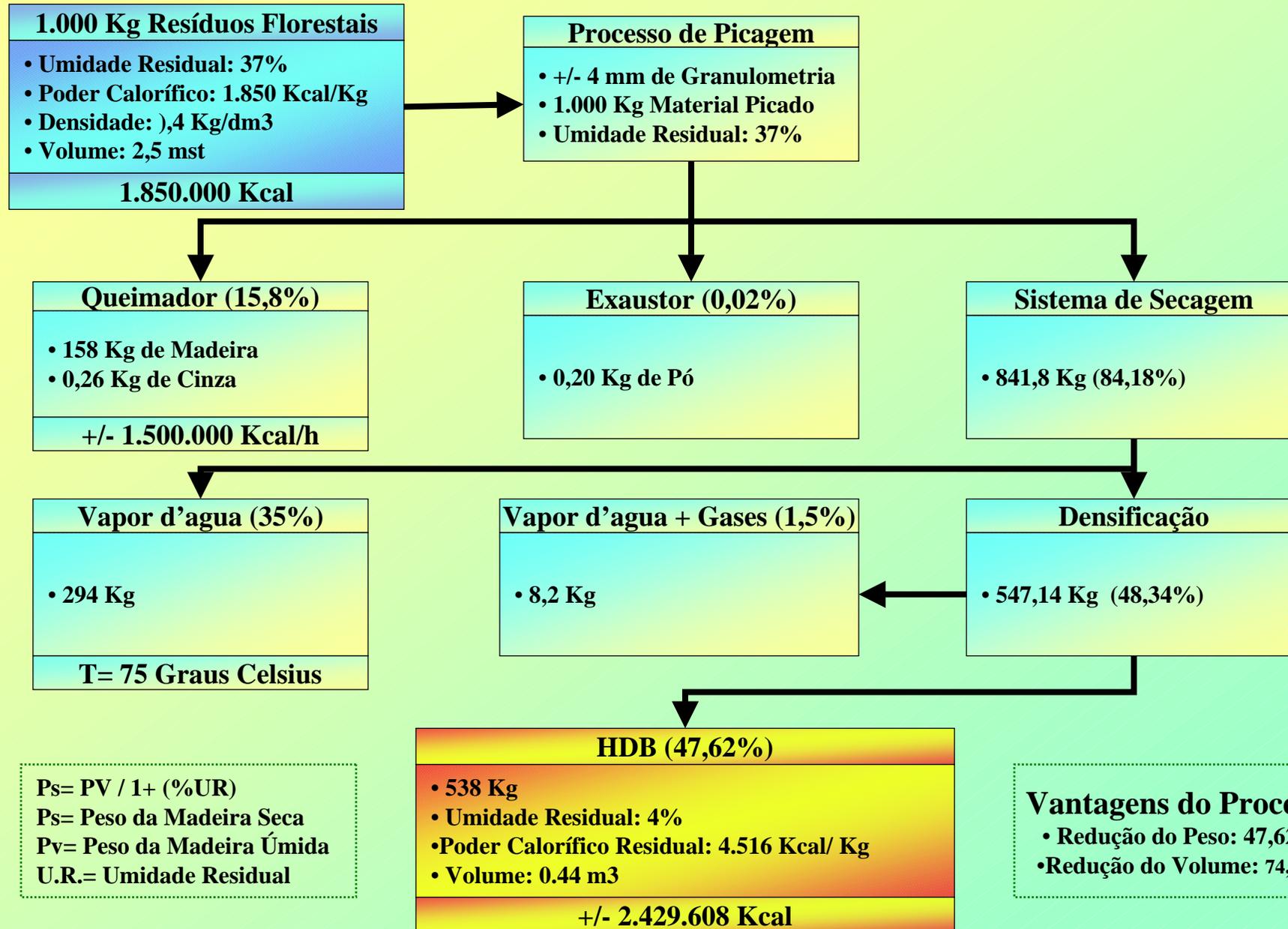


Área de Expedição

BALANÇO ENERGÉTICO

UNIDADE	COMBUSTÍVEL	
	LENHA	HDB
Peso	1.000 Kg	476 Kg
Umidade Relativa	37%	4%
Densidade	0.4 Kg/ dm ³	1.2 Kg/ dm ³
Poder Calorífico	1.850 Kcal/ Kg	4.516 Kcal/ Kg
Potencial Calorífico Primário	1.850.000 Kcal/kg	-
Energia Térmica Gasta no Processo	-	(318.471 Kcal)
Energia Elétrica Gasta no Processo	-	850 Kcal/Kwh x 95 Kwh= 80.750 Kcal
Potencial Calorífico Útil	1.850.000 Kcal	2.150.519 - (80.750 + 318.471)= 1.751.298 Kcal (-0,53%)

BALANÇO DE MASSA



QUADRO COMPARATIVO HDB x LENHA



LENHA

3,4m x 2m x 1,5m = 10,2 m³

- (+/- 4.300 kg)
- 5.700.000 kcal

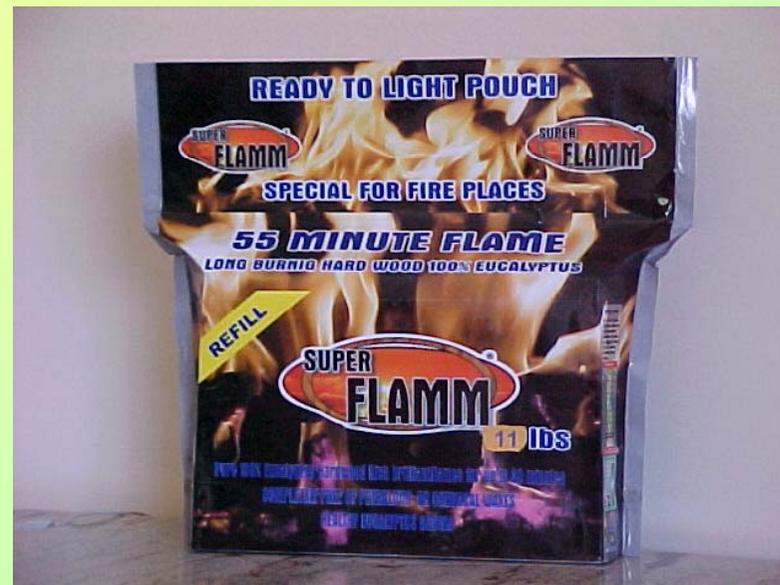
H.D.B.

1m x 1m x 1m = 1 m³

- 1.200 kg
- 5.700.000 kcal

28 11 2002

PRODUTOS BIO ENERGY - SUPER FLAMM

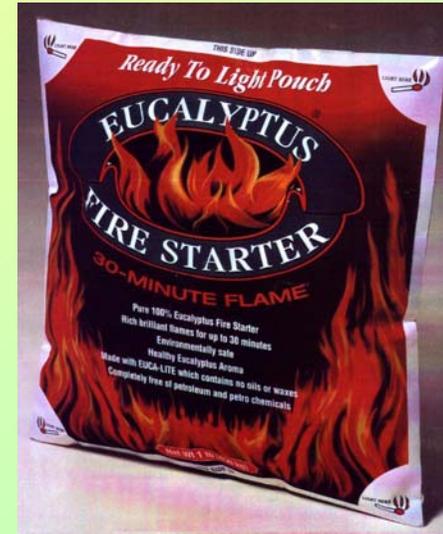


PRODUTOS BIO ENERGY - ENVIRO-LOG



Produto Customizado para AEC / AECC (American Eucalyptus - Canada)

PRODUTOS BIO ENERGY - FIRE STARTER



Produto Customizado para AEC / AECC (American Eucalyptus - Canada)

PRODUTOS BIO ENERGY - H.D.B. TORREFADO



BIO ENERGY



**VALORIZANDO OS RESÍDUOS FLORESTAIS OTIMIZANDO SEU
POTENCIAL ENERGÉTICO DE FORMA ECOLÓGICA, SUSTENTÁVEL
E RENTÁVEL**



Forno Container: Alternativa Moderna e Ecológica para Produção de Carvão Vegetal





ESTRUTURA DO FORNO CONTAINER

- **Container Metálico**
- **Poco Isolante**
- **Sistema Para Exautão De Fumaça**
- **Recuperação De Alcatrão**
- **Fornalha**



HISTÓRICO



**Conceito existe desde os anos 30 na
Universidade de Moscou**

**1986 - a U.F.V. desenvolve o primeiro
prototipo**



HISTÓRICO

- 1996 - Exaustão forçada de fumaça





HISTÓRICO





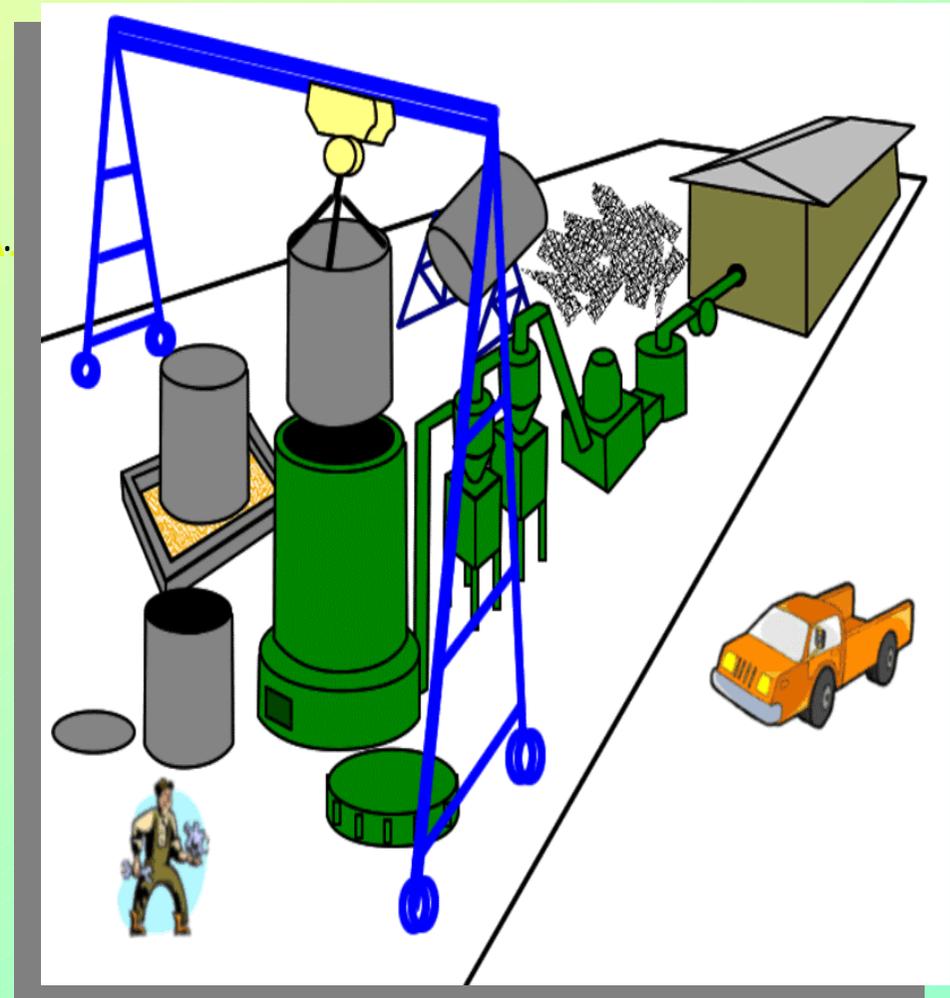
HISTÓRICO





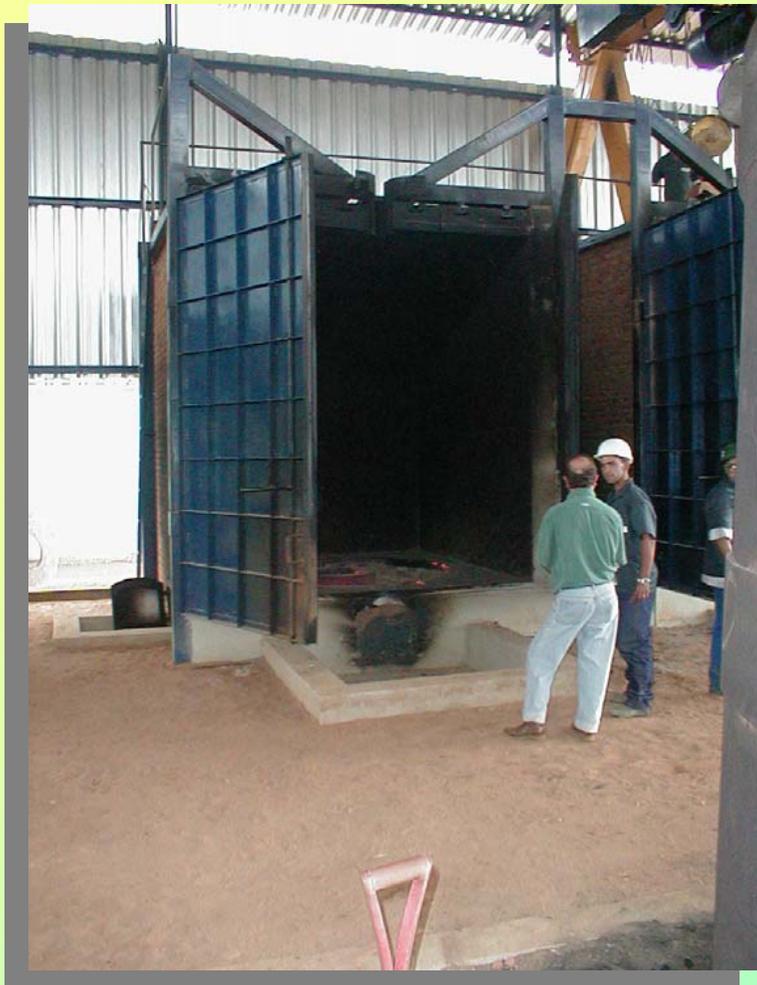
HISTÓRICO

- 1999- Projeto Piloto U.F.V. /
V&M Florestal
- 2000- Bio-Energy Company do Brasil S.A.
adquire da U.F.V. Direito de
Produção e Comercialização do
Forno Container
(que não funcionava)





CONCEPÇÃO BIO- ENERGY





CONCEPÇÃO BIO- ENERGY





Da Carvoaria para a Indústria do Carvão

- ▶ Durante o enchimento de um forno com toras de eucalipto, um carvoeiro chega a carregar em torno de 7 mil kg em apenas uma hora.
 - ▶ Trabalham cerca de 12 horas por dia
 - ▶ Suas doenças mais comuns são fadiga crônica, intoxicações múltiplas, doenças respiratórias, envelhecimento precoce, lesões de pele, câncer, dermatoses, hérnias, hipertemia, doenças músculo-esqueléticas.
 - ▶ São sérios candidatos à aposentadoria precoce ou à invalidez.

Fonte: Universidade Federal de Minas Gerais



Da Carvoaria para a Indústria do Carvão

"A GENTE TRABALHA COM COMISSÃO: SÃO DEZ METROS DE LENHA - AQUI VOCÊ TIRA POR FORNO. VOCÊ CARREGA UM FORNO DESSE, ENCHE E GANHA SETE REAIS."

"É DOR DE CABEÇA, TONTURA QUE VOCÊ NÃO AGÜENTA. O MÁXIMO É UM FORNO, DOIS, SÓ. PORQUE VOCÊ NÃO AGÜENTA MAIS. É MUITO QUENTE."

JOSÉ IDARLAN, CARVOEIRO

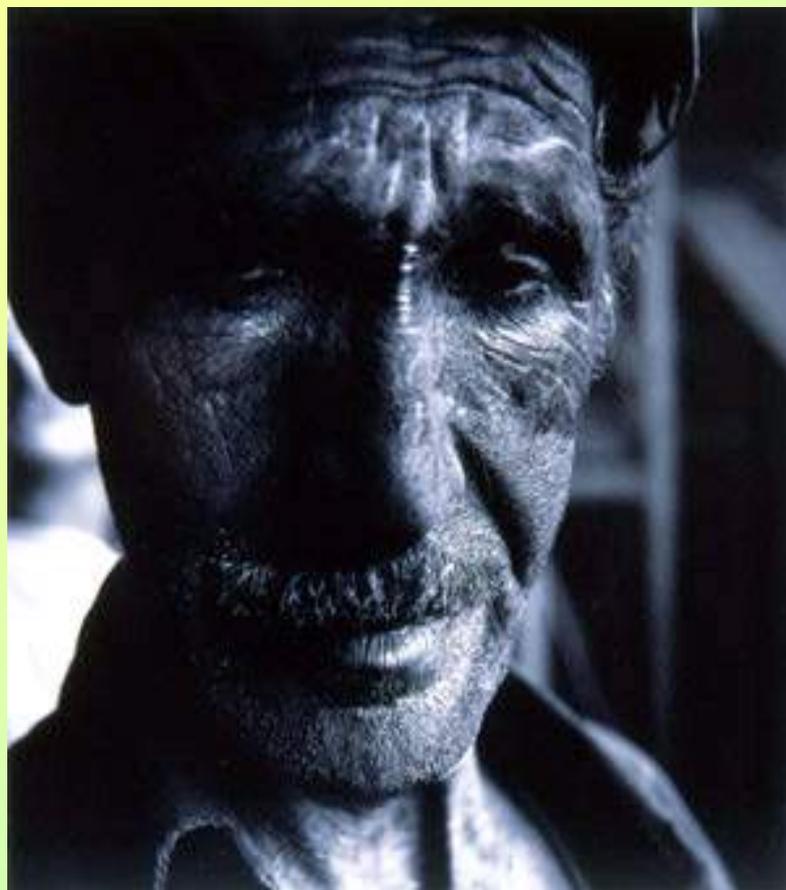
"EU ACREDITO QUE O CARVÃO NÃO VAI ACABAR NUNCA. QUANDO O CARVÃO ACABAR AQUI, VOCÊ JÁ ESTÁ LÁ PRO MATO GROSSO DO NORTE. QUANDO ACABAR PRA LÁ, VOCÊ JÁ VAI ESTAR PRA AMAZÔNIA. VOCÊ VAI DESCENDO ATÉ ENQUANTO EXISTIR SIDERÚRGICA, NÃO ACABA O CARVÃO. SE NUNCA ACABAR A SIDERÚRGICA, VAI TER CARVÃO ATÉ ACABAR A MATA DA AMAZÔNIA."

ANTÔNIO PEDRO, CONSTRUTOR DE FORNOS, 62 ANOS

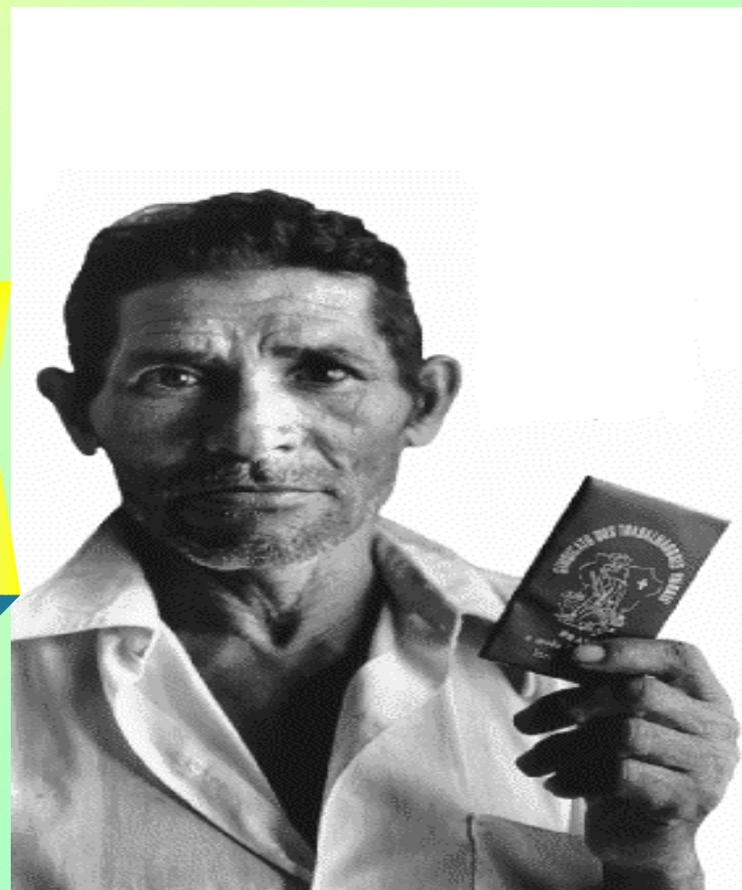
Fonte: Projeto Os Carvoeiros



Da Carvoaria para a Indústria do Carvão



X





Da Carvoaria para a Indústria do Carvão

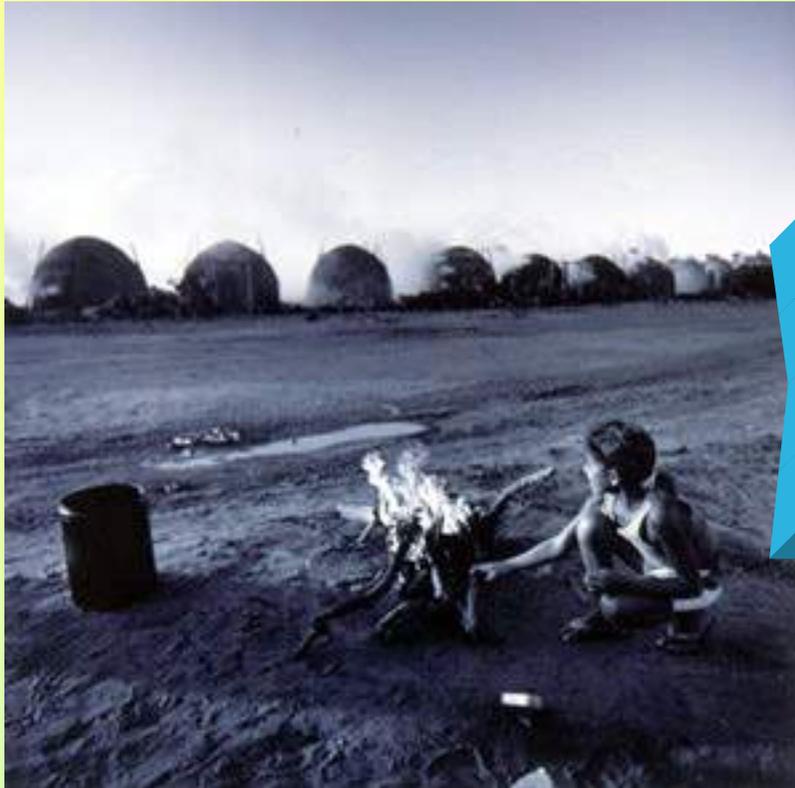


X





Da Carvoaria para a Indústria do Carvão



X





FOTOS ILUSTRATIVAS





FOTOS ILUSTRATIVAS





FOTOS ILUSTRATIVAS



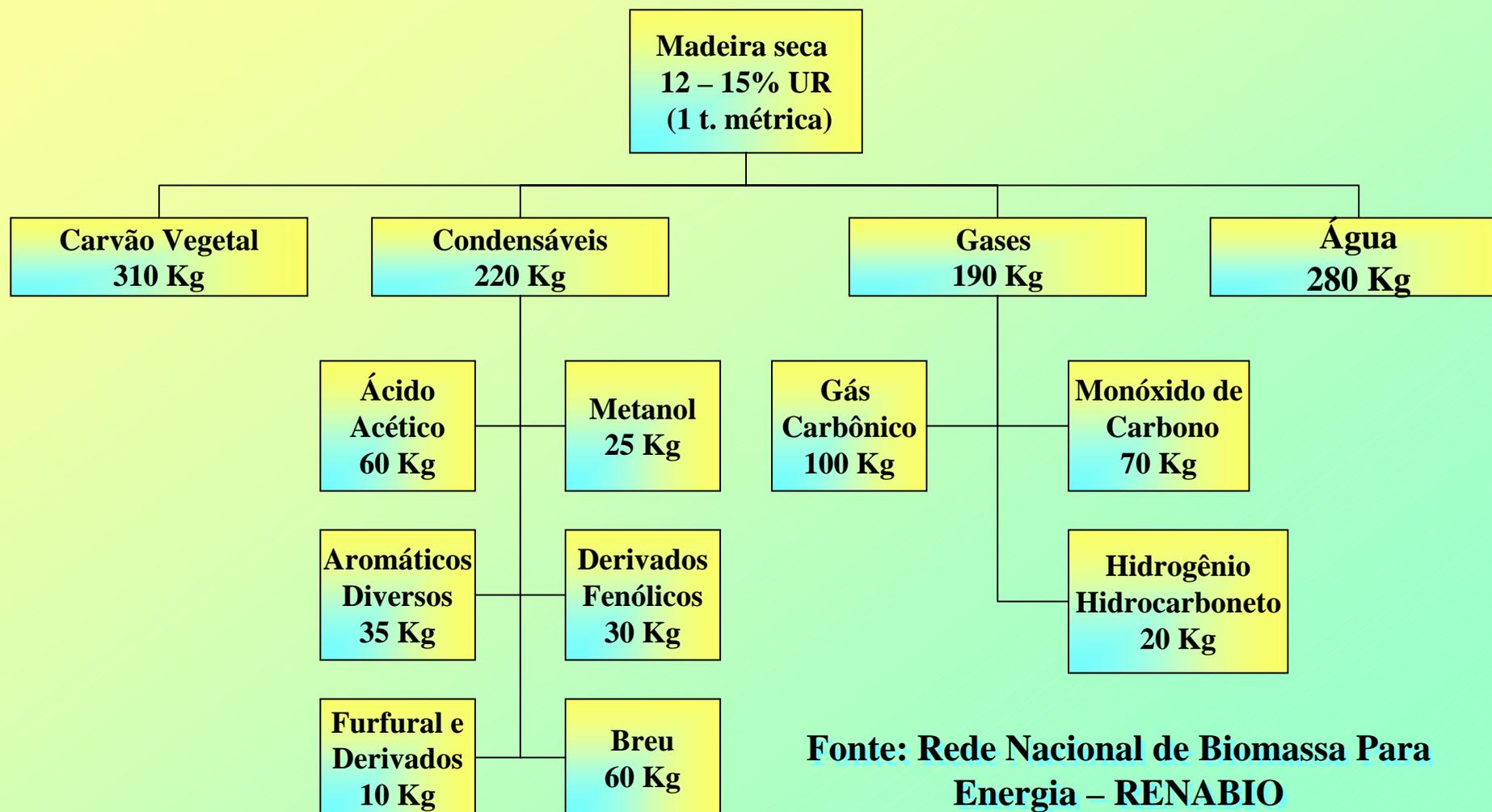


VANTAGENS DO FORNO CONTAINER

- **Durabilidade**
- **Unidades compactas**
- **Alta produtividade (2 carbonizações/dia)**
- **Rápido resfriamento do carvão vegetal (8-12 horas)**
- **Possibilidade de mecanização da carga de lenha e descarga do carvão vegetal**
- **Humanização do trabalho nas carvoarias**
- **O controle da carbonização é feito por temperatura**
- **Baixa geração de finos**
- **Carvão de boa qualidade**
- **Permite o aproveitamento do calor gerado com a queima da fumaça**
- **Possibilidade de secagem da lenha ou geração de vapor**
- **Facilita treinamento de mão de obra e a padronização de atividades**



FLUXOGRAMA - Forno Container com Recuperação dos Voláteis





ALCATRÃO (Óleo Destilado da Madeira)

- **É um Co- produto do Carvão Vegetal;**
- **Resíduo Industrial com potencial de produção da ordem de 140.000 ton./ano**
- **É uma mistura complexa de centenas de Compostos Orgânicos;**
- **Pode ser considerado um PETRÓLEO VERDE;**
- **Vários compostos que constituem o ALCATRÃO são importados para a Indústria Química Fina:**
 - **Creosol**
 - **Matol**
 - **Cicloteno**
 - **Siringóis**
 - **Guaiacóis**
- **Os Compostos derivados do ALCATRÃO de Eucalipto são isentos de Enxofre.**

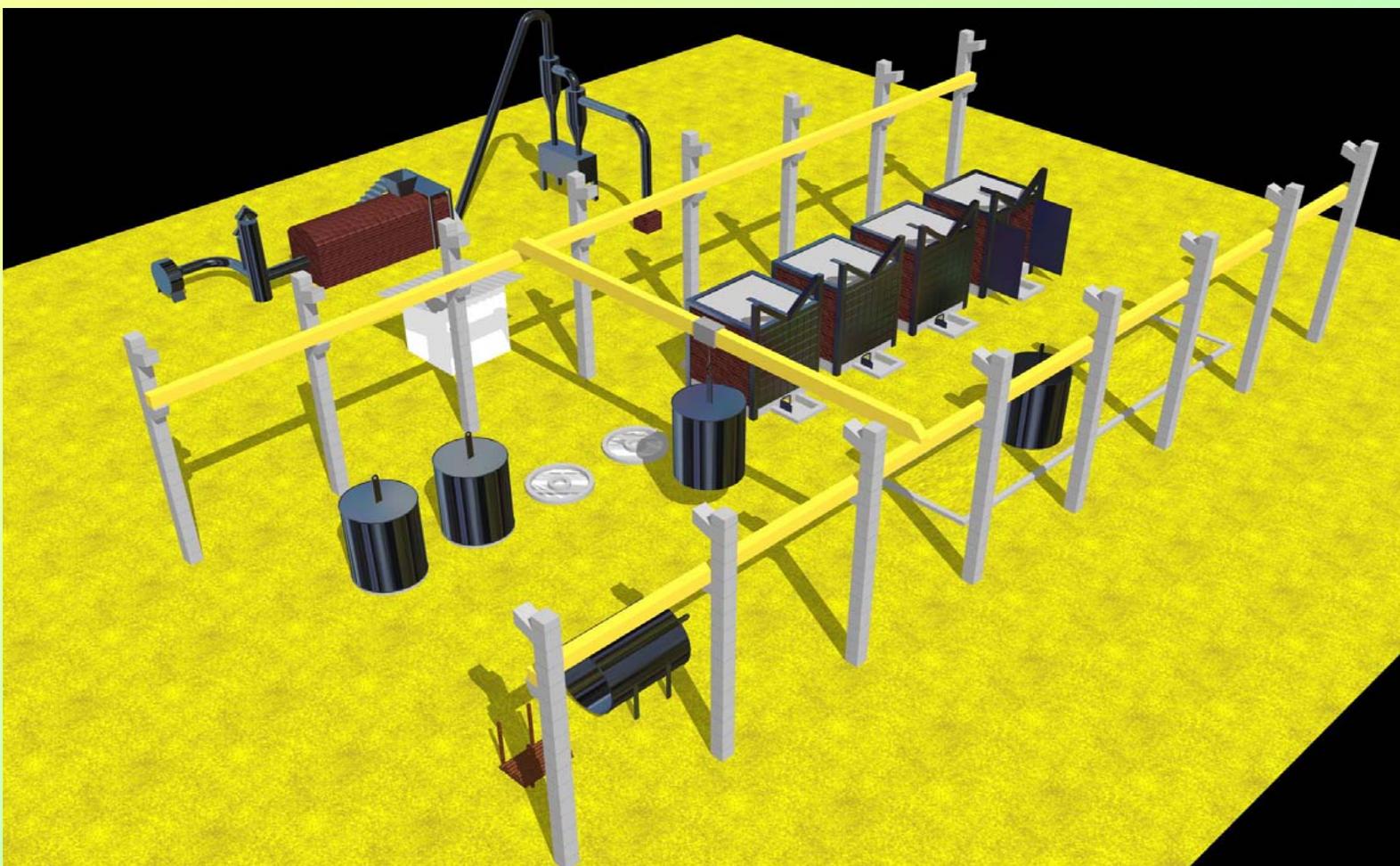


DESTILAÇÃO DO ALCATRÃO

**O Piche Vegetal,
resíduo da destilação do ALCATRÃO,
é um Composto TERMOPLÁSTICO
com inúmeras aplicações.**

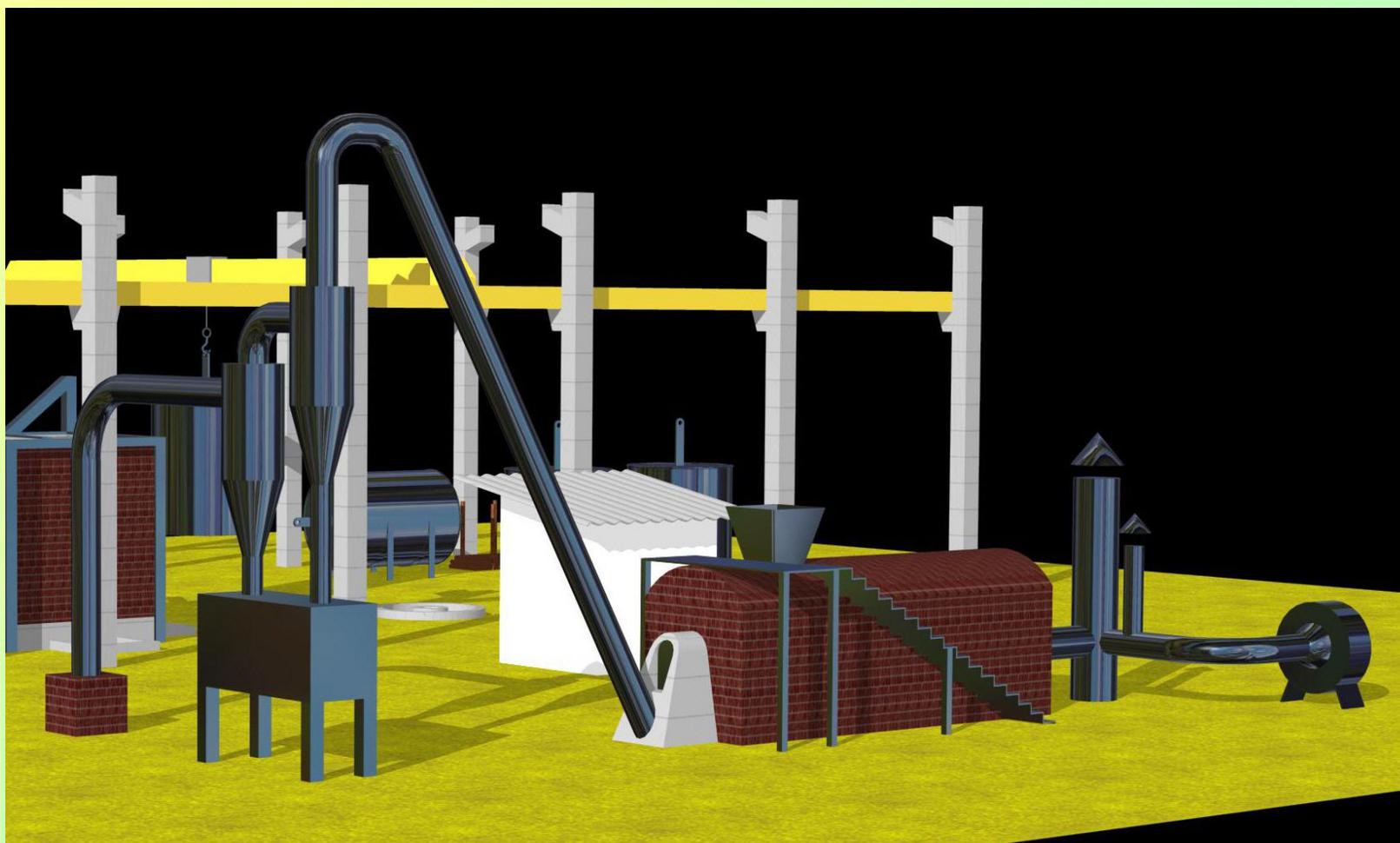


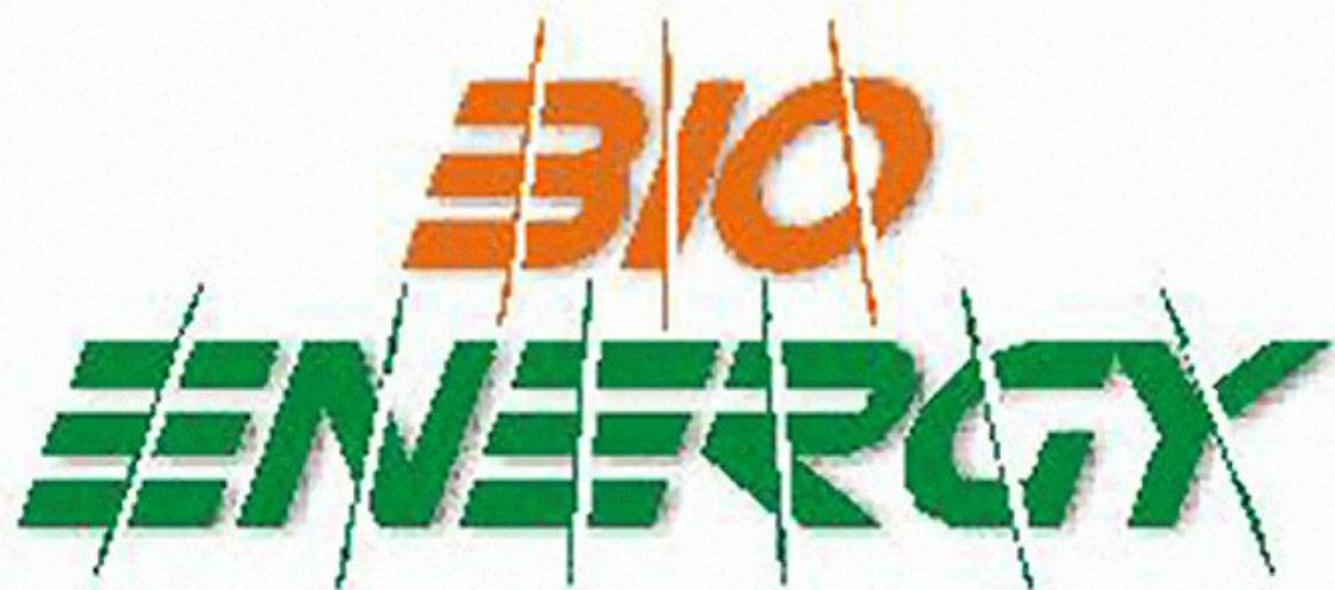
Esquema de Recuperação dos Voláteis da Carbonização





Esquema de Recuperação dos Voláteis da Carbonização





BIO-ENERGY COMPANY DO BRASIL S.A.



BIO-ENERGY COMPANY DO BRASIL S.A.