

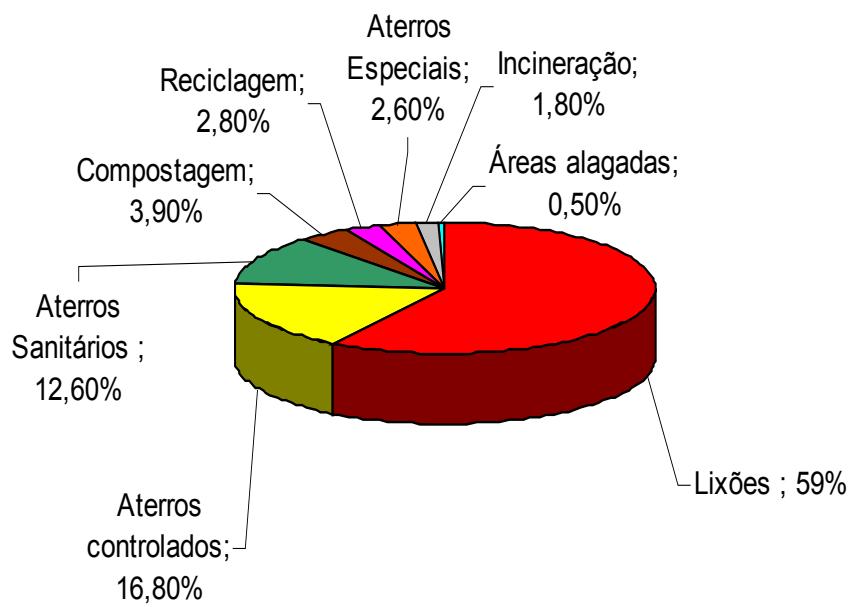
Workshop CETESB

# OPERAÇÃO DO ATERRO E O PROJETO DE MDL



**EXEMPLO  
CTR MARCA AMBIENTAL**

Mirela Chiapani Souto



**Fonte: IBGE (2000).**





-Central de Tratamento  
de Resíduos - CTR

- Centro de  
Educação  
Ambiental

- Centro de  
Convivência  
Ambiental

# A Central de Tratamento de Resíduos

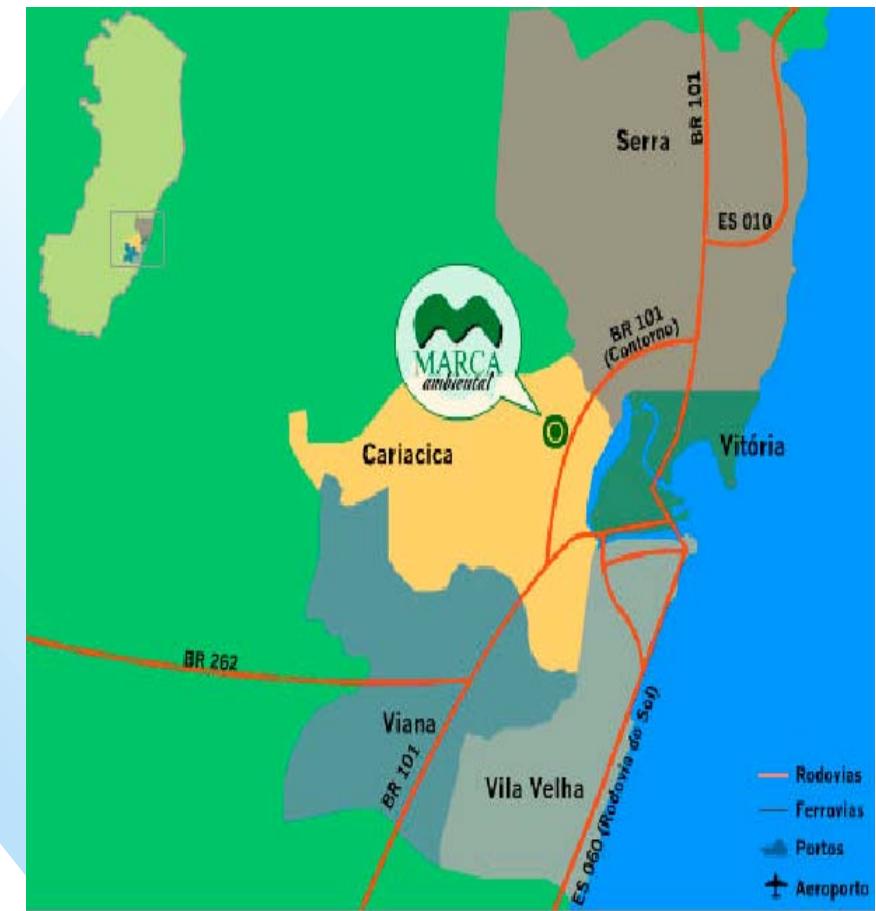
## MARCA Ambiental Ltda.



# Localização



Cariacica/ES  
Brasil



LOCALIZAÇÃO: BR 101 - KM 282 - NRP - Cariacica/ES

Proximidade dos grandes geradores - Vitória 26 km, Cariacica 15 km e Serra 37 Km



# A Empresa

- **INÍCIO DAS ATIVIDADES** - 18 de agosto de 1995 - 1º Aterro Sanitário Privado
- **NEGÓCIO** - *Soluções ambientais para o Gerenciamento de Resíduos - Coleta, Transporte, Tratamento e Destinação Final.*
- **MÃO DE OBRA** - Direta: 153 Colaboradores - 06 Engenheiros  
Indireta: 600 aprox.
- **QUANTIDADE DE RESÍDUOS RECEBIDOS** - 36.000 ton/mês;  
(Domiciliar 29.140t - RSS 276t - Inerte 6.975t - Classe I 550t)
- **CIDADES ATENDIDAS** - Vitória, Cariacica, Viana, Serra, Marechal Floriano, Domingos Martins, Santa Leopoldina, Venda Nova do Imigrante, Santa Maria de Jetibá e Fundão (População 1.235.374 habitantes). Mais de 500 empresas;
- **VIDA ÚTIL** - Área licenciada com vida útil atual de 25 anos e a ser licenciada para, pelo menos, mais 25 anos;
- **CERTIFICAÇÕES:** ISO 9001 - novembro de 2006 e em processo ISO 14001. Sistema PAEX - Fundação Dom Cabral - MG



# Reconhecimento da Comunidade

## Prêmio Ecologia 2004

**Primeiro Lugar - Categoria Empresarial - Coleta Diferenciada para o Município de Linhares “Linhares Recicla”.**

**Segundo Lugar - Experiência de Sucesso - Fábrica de Vassouras Ecológicas 100% PET - Uma Alternativa de Desenvolvimento Sustentável.**

## Prêmio Ecologia 2005

**Primeiro Lugar - Categoria Empresarial - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo através da comercialização do Credito de Carbono.**

## Prêmio Ecologia 2006

**Primeiro Lugar - Categoria Experiência de Sucesso - Projeto de Coleta Seletiva unidades de Escritório - Exemplo Marca Ambiental.**

## Premio SESI de Qualidade no Trabalho 2006 - PSQT

**Primeiro Lugar - Categoria de Micro Empresas**

**Terceiro Lugar - Categoria Média Empresa**

**Destaque Nacional em Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social 2007.**  
Concedido pelo Instituto Nacional Biosfera e Instituto Brasileiro de Estudos Especializados.

**Premio SESI de Qualidade no Trabalho 2007 - PSQT.**

**Primeiro Lugar - Categoria Média Empresa**



Células de AS licenciadas e construídas conforme NBR 13.896:Topografia, sondagem, estudo de fluxo, escavação e compactação de fundo, impermeabilização (10-7), drenagem de testemunha, drenagens de percolado e gases.

Todos os resíduos conduzidos a CTR MARCA são pesados em Balança Eletrônica e os relatórios enviados mensalmente ao Órgão Ambiental;



Sistema de tratamento de percolado (Chorume) através de lagoas de estabilização: uma anaeróbia, uma de aeração forçada, uma de decantação e um canal de fitorremediação. 70m<sup>3</sup>/dia.

Prêmio Ecologia  
2006\2003



Sistema de tratamento do Biogás através de queima em Flare. 51 poços conectados.

Terceiro projeto aprovado pelo Governo Brasileiro - MCT para comercialização de Crédito de Carbono - Protocolo de Kyoto.

Sistema de Tratamento de Resíduos Classe I - Galpão de Estocagem e Células de Destinação Final (44m<sup>3</sup> - 3.500 m<sup>3</sup>).



Em implementação sistema de esterilização - Converter ( temp. 155°C - cada ciclo 20m - cap. 150 kg/h).

Sistema de Tratamento Térmico de RSS utilizando equipamento de incineração de capacidade de 250 Kg/hora (9t/dia);

- Possui 04 câmaras ( 01 para queima a 1.150°C, 03 para resfriamento e tratamento dos gases)
- Utiliza como fonte de energia o Biogás do AS (primeiro do Brasil).
- Sistema de monitoramento conforme ANVISA 206.
- Implantação - Março 2005 e Operação - outubro 2006.



Sistema Geotub



Unidade de contenção e desidratação de resíduos com alto teor de líquidos livres: resíduos de fossa, de galeria, de banheiros químicos, através do sistema de Geotube. Recebe 3.188 t/mês.

Sistema de monitoramento das águas superficiais (07 pontos) e efluentes CONAMA 357/05, subterrâneas (16 poços) Portaria 518/04 MS. Parâmetros e freqüências (trimestral) definidos junto ao Órgão Ambiental (IEMA).





Unidades Administrativas

Infra-estrutura administrativa e operacional, capaz de atender todas as demandas setoriais. Escritórios, vestiários, refeitório, ambulatório, almoxarifado, manutenção e área de abastecimento de equipamentos.

- Viveiro de mudas capacidade 331.000 mudas/ano, para atender as áreas de reflorestamento e revegetação (taludes).
- Cobertura Vegetal - 56% da área composta de:
  - Área de Preservação Permanente e Reserva Legal (26%)
  - Reflorestamento de novas áreas (30 mil mudas de 84 espécie)
  - Cortina Vegetal (Eucalipto e Sansão do Campo - 100 mil mudas)



Viveiro de Mudas

# Centro de Educação Ambiental e Auditório

- Espaço destinado ao recebimento de grupos para a realização de visitas, seminários e eventos na área ambiental;
- Possui infra-estrutura adequada construído dentro dos princípios da sustentabilidade;

São ao todo 10 ações de educação ambiental realizadas pela empresa que vão desde Visitas Monitoradas (uma média de 3.000 pessoas/ano) ao atendimento personalizado por telefone;



Marca Recicla  
Prêmio Ecologia  
2006



Linhares Recicla  
Prêmio Ecologia  
2004



## Educação Ambiental

Registros  
2004 a 2007

- Visitas Monitoradas - **12.038 visitantes**
- Ecofone - **233 atendimentos**
- Palestras Educativas - **75 palestras**
- Participação em Eventos - **86 participações**
- Adote um Árvore - **3.024 mudas plantadas e 15.000 doadas, 7.802 Kg sementes**
- Marca Recicla - **Linhares, Cariacica, Viana, TRE, VIVO, IEMA/SEAMA, SEGER e etc.**
- Passeios Ecológicos - **14 passeios à unidades de conservação**
- Campanha Educativa - **21 campanhas**
- Oficina Educativa - **08 oficinas**
- Sinalização Educativa - **distribuição de diferentes placas (sinalização, indicação e etc)**

# Centro de Convivência Ambiental

## SÍTIO DE PERMACULTURA

Convivência harmônica de diversas culturas em uma área de 28.000 m<sup>2</sup>;

Distribuição ocorre de forma planejada priorizando:

- reaproveitamento de resíduos orgânicos;
- uso eficiente da energia;
- preponderância do uso de recursos biológicos (bioindicadores);

Apicultura	Carneiro
Galinhas Poedeira	Minhocário
Frango para corte	Horta
Aves Exóticas	Frutíferas
Patos e Marrecos	Cultura do Coco
Codorna	Café
Coelho	Piscicultura



# CENTRAL DE TRATAMENTO MARCA AMBIENTAL





- Experiência da CTR  
em Projeto de MDL



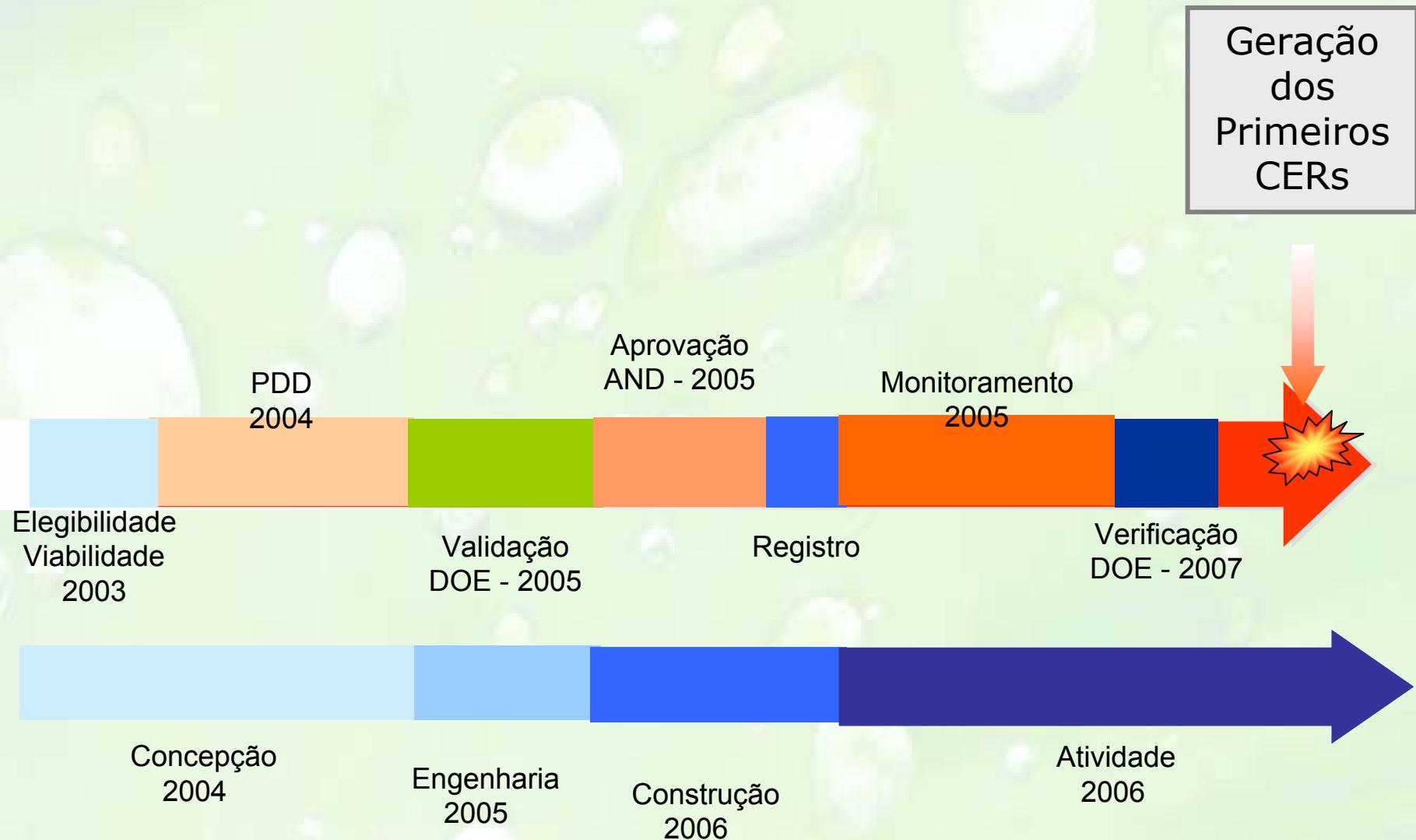
# Projeto MARCA de MDL



# *Processo de Captação Biogás*



# Ciclo do Projeto MARCA



# Projeto MARCA

- Status do Projeto MARCA: Autorizado
- Produção Negociada: 1.500 m<sup>3</sup>/h
- Custo da implantação do Equipamentos, obras locais, operação e manutenção do sistema US\$ 1.000.000, pagos da receita bruta obtida pela venda do credito de carbono.
- Preço médio € 7,00/tCO<sup>2</sup> para período de 2004 - 2012
- Intenções Futuras no Projeto MARCA: Adequar a validação já existente no aproveitamento do Biogás como fonte geradora de energia para equipamentos e/ou projetos industriais da Empresa.

3º Projeto aprovado pelo  
Governo Brasileiro para  
comercialização de Créditos de  
Carbono  
  
1º Lugar o Premio Ecologia 2005  
Categoria Empresarial

Marca CERs			
Mês	Média do Fluxo	CERs	CH4
jan/06	253,9	19	30,2
mar/06	295,8	79	49,4
jun/06	260,3	223	35,6
jul/06	293,1	33,1	33,1
ago/06	292,4	140	33,6
set/06	319,4	697	37,3
out/06	316,9	365	31,9
nov/06	236,9	243	28,3
dez/06	209,5	296	29,9
jan/07	223,8	458	30,0
fev/07	227,7	21	28,5
abr/07	210,7	184	30,6
mai/07	226	830	38,0
jun/07	257,7	911	38,4
jul/07	265	907	37,0
ago/07	274	763	37,3
set/07	208,5	273	38,0
out/07	449,1	888	39,6
nov/07	643,7	1229	42,3
dez/07	936,2	3600	51,0
jan/08	852,6	3398	51,2
fev/08	910,7	4426	54,0
mar/08	939,6	2503	42,3
abr/08	810,1	4024	52,9
Maio/08	744,5	3147	50,6
<b>Total</b>		<b>22.477,3</b>	



- Projetos Sociais
- Incubadora de Empresas
- Condomínio de Empresas do Econegócio
- Centro de Ensino Pesquisa e Inovação



**Instituto Marca**

# **Instituto MARCA - IMADESA**



Para viabilizar as Ecoindústrias criou-se uma instituição, sem fins lucrativo, com titularidade de OSCIP. O IMADESA, além de fomentar as Ecoindústrias consolida as ações socioambientais realizadas desde 2003 pela MARCA, contribuindo com o desenvolvimento da região onde está inserida.

O IMADESA é a entidade gestora que facilita a integração entre universidades, instituições de pesquisa, empresas, instituições públicas e privadas. Responsável pela gerencia do complexo existente “governança coorporativa”.

Esta pluralidade de métodos com foco no desenvolvimento sustentável é que denominamos **Parque Tecnológico de Econegócios do ES**.



# Projetos Socioambientais



- Desenvolvimento de ações junto a comunidade do entorno (GNRP), cujo o foco são as escolas públicas (desde 2003).
- O programa é denominado Ciranda do Saber e contempla quase 2000 alunos da rede pública.

**MARCAS DO SABER I – Alunos**

**MARCAS DO SABER II – Professores**

**Minha Escola**

**Relação com a Comunidade**



# Programa Ciranda do Saber

## MARCAS DO SABER I - Alunos

- Atividades lúdicas: Grupo de Teatro e Escola de Circo
- Incentivo a busca de Premiações: Prêmio Belgo e Escola Solidária, Concurso de fotografias “*Ver a Cidade de Cariacica*” (5 - 2006 e 2 - 2007);
- Laboratório de Informática - parceria SESI-190 alunos
- Raquete Cidadã: Grupos de alunos que recebem incentivos para treinar Tênis em escola especializada.



## Minha Escola

- Horta Escolar - Concurso de Espantalho
- Preservação do ambiente escolar - doação de tinta;
- Reciclagem na Escola

## MARCAS DO SABER II - Professores

- Programa Cozinha Brasil - Alimentação Inteligente do SESI - para as merendeiras das escolas.

Palestra para Professores  
(Marketing Pessoal, Construindo Sua Marca e etc).



## Relação com a Comunidade

- Apoio Culturas a escritora ex-catadora de resíduo - Iza Costa.
- Doação de Cestas Básicas - 440 em 2006;
- Apoio ao Centro Comunitário;
- Apoio a realização de Eventos;
- Campeonato de Futebol
- Cariacica Recicla



# *Incubadora de Empresas*

- Em 2006 o Instituto MARCA, em parceira com o SEBRAE, desenvolveram o projeto INCUBADORA DE EMRESAS, que tem como foco principal estimular a criação de micro e pequenas empresas, visando a produção de bens que utilizam resíduos como matéria-prima.
- Operacionalizada estatutariamente através de um departamento específico do IMADESA;
- O projeto é uma das ações do Programa Capixaba de Materiais Recicláveis - Cadeia Produtiva.
- Em 03/07/07 Lançou o Edital para captação de interessados a apresentarem propostas para o Programa Misto de Incubação Tecnológica e no seguimento de Econegócios, disponível no site [www.marcaambiental.com.br](http://www.marcaambiental.com.br).



Instituto Marca



# Operacionalização Incubadora



## IMPLANTADAS

Oficina de Papel  
Vassouras 100% PET  
Tijolos Ecológicos  
Grãos e Sacolas Plásticas  
Fibra de Coco  
Produção Biocombustível

## EM PROCESSO

Rec. de Computadores  
Telha Ecológica (projeto)  
Adubo Orgânico  
Separador Água e Óleo  
Tinta Ecológica (Piloto)  
Laboratório de Análise

PROJETOS de Pesquisa  
Tratamento de Chorume  
Termelétrica  
Qualidade do Biodiesel



Instituto Marca

## Oficina de Papel

- Matéria-prima: aparas de papel - coleta seletiva interna
- Produção de objetos artesanais - agendas, blocos, cadernos e etc. (300 kg/mês);
- Produção: 3600 folhas A2/mês;
- Postos de trabalho: 03 empregos;



## Vassouras 100% PET

- Matéria-prima: garrafas PET ( 11 ton/mês), arame, pregos, parafusos, madeira (pallets) e borracha;
- Produção mensal: 1.500 und/mês;
- Geração de postos de trabalho: 04 empregos

Projeto Vencedor do Prêmio Ecologia 2004  
2º Lugar Experiência de Sucesso



Instituto Marca

## Fábrica de Grãos e Sacolas

- Confeccionadas a partir de aparas de plástico recicláveis
- **Capacidade de Produção**
  - Grãos - 2400 kg\dia.
  - Sacolas - 410 mil sacolas\dia
- Postos de trabalho: 07 empregos



## Fábrica de Tijolos

- Matéria-prima: argila, aglomerado, cimento e resíduo BRO
- Confeccionado com o uso de prensa (manual e hidráulica) sem processo de cozimento;
- Produção: 3.000 und/dia
- Postos de trabalho: 04 empregos



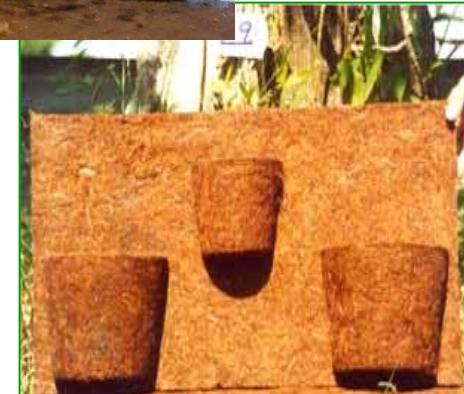


## Produção de BIOcombustível

- Fabricação utilizando óleo de fritura residual
  - Capacidade de produção: 1000 l/dia
  - Postos de trabalho: 06 emprego
- 1 litro de óleo polui cerca de 1.000.000 litros/água

## Fibra de Coco - BIOfoco

- Matéria-prima: Fibra de coco
- Fabricação de manta vegetal, artefatos e substrato agrícola;
- Postos de trabalho: 07 empregos;
- Capacidade de Produção: Fibra - 1,5 ton/dia  
substrato - 4,5 ton/dia (30 ton/dia de coco verde).





## Fábrica de Tintas - Projeto Piloto

- Matéria-prima: lama de granito, resina, corante, bactericida, alvejante e água;
- Uso de eletroímã para a retirada da limalha de ferro (agente oxidante);
- Capacidade de produção: 5 t/Cal e 800 Kg Tinta/mês
- Postos de trabalho: 02 empregos;
- Fase de Teste

## Fábrica de Telhas Onduladas - Projeto

- Matéria-prima: papéis recicláveis e betume.
- Capacidade de produção: 25.000 und/mês (30t de papel);
- Geração de postos de trabalho: 10 empregos
- Processo nº.36892610 em análise no IEMA



# *Condomínio de Empresas de Econegócios*

O condomínio constitui-se em uma nova forma de trabalho entre empresas com base em princípios do associativismo. Visa uma melhor dinâmica da gestão, reduzir custos e promover a integração entre trabalhadores, comunidade e o meio ambiente. Possibilita a implantação das atividades em instalações coletivas, tais como:

- Segurança, portaria e refeitórios;
- Serviços médicos, administração em geral (RH, Contabilidade, Serviços externos);
- Manutenção das instalações;
- Serviços de terceiros;
- Transportes de trabalhadores e produtos;
- Logística de distribuição.

# Localização do Condomínio do Econegócios na CTR MArca



No Parque Tecnológico será desenvolvido um Centro de Ensino, Pesquisa e Inovação, cujo objetivo está em fomentar projetos de melhoria ambiental, difundir novas tecnologias e conhecimentos práticos na área de processo produtivo (APL).

- Projeto de Pesquisa e Inovação

- Qualidade do Biodiesel (CEFETES, através do edital FAPES/FINEP)

- Tratamento do Chorume (FAPES e CEFETES)

- Termelétrica - TermoFLEX: utilizará 3 tipos de combustível: Biogás, Biomassa e combustíveis líquidos de origem vegetal e mineral recuperados. (CEFETES/SEBRAE/FINEP). Capacidade de 2 Mw irá atender a todo site.

- CVT - Centro Vocacional Tecnológico (CEFETES, SEBRAE e outros) - unidade de ensino profissionalizante (Projeto já submetido ao MCT em maio de 2008).



cvt

# OBRIGADO PELA ATENÇÃO !

*Cuidamos dos resíduos para um futuro melhor*

Mirela Chiapani Souto  
[mirela@marcaambiental.com.br](mailto:mirela@marcaambiental.com.br)

