



CÂMARA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Rua Joaquim Procópio de Araújo, 1662 - Fone/Fax: (19) 3561.2811

Estado de São Paulo

E-mail: legislativo@camarapirassununga.sp.gov.br

Site: www.camarapirassununga.sp.gov.br

INDICAÇÃO
Nº 378/2009

ENCAMINHE-SE AO SENHOR
PREFEITO MUNICIPAL
Sala das Sessões, 8 / JUN 2009
Natal Faria
PRESIDENTE

Considerando que este Vereador esteve presente no Município de Santa Rita do Passa Quatro, dia 05 de junho de 2009, para participar de reunião sobre Tratamento Térmico e Aproveitamento Energético para a Geração de Energia Elétrica (convite anexo);

Considerando que infelizmente não havia representantes do Executivo Municipal na reunião aberta à Prefeituras e Câmaras da região;

Considerando que a reunião é apenas um dos vários encontros que se seguirão para a formação de um Consórcio de Lixo entre os Municípios da região;

Considerando que pelo Consórcio se pretende construir uma usina elétrica com aproveitamento dos lixos e resíduos sólidos urbanos;

Considerando que a medida além de ser uma preocupação com meio ambiente e próximas gerações, representará uma economia à Administração Municipal, à médio e longo prazo.

Nestas condições, **INDICO** ao Senhor Prefeito Municipal, pelos meios regimentais, verifique a possibilidade de participar, ou encaminhar representante para as futuras reuniões sobre o assunto elucidado, dado o interesse público e o benefício que trará a nossa comunidade e ao meio ambiente.

Sala das Sessões, 08 de junho de 2009.

Leonardo F. Sampaio
Sampaio Filho
Leonardo Francisco Sampaio de Souza Filho
Vereador



Santa Rita do Passa Quatro, 28 de maio de 2009.

Ofício: Convite Especial

Para: Prefeitura Municipal/Câmara Municipal

Prezado Sr. Prefeito/Sr. Presidente de Câmara

A Empresa *Fuzi-Tec* da cidade de Sertãozinho-SP juntamente com a empresa *Wulff* da Alemanha, realizará um workshop referente ao **Tratamento Térmico e Aproveitamento Energético para Geração de Energia Elétrica.**

Conforme entendimento anteriormente mantido entre os presidentes de Câmaras Municipais, dando prosseguimento ao tema sobre Consórcio de Lixo, tema este, de extrema prioridade para os municípios de nossa região, venho convidá-los para esta importante palestra a ser realizada por engenheiros e técnicos alemães.

DATA – 05 de junho de 2009 – 6ª feira

HORÁRIO – 15 horas

LOCAL: Câmara Municipal de Santa Rita do Passa Quatro/SP

TEMA: **APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.**

PALESTRANTES:

- PAVLO YIRULA – Engenharia de Processos da *Fuzi-Tec*;
- BURGHARD LÜERS – “BSL – Business Service Latin America”

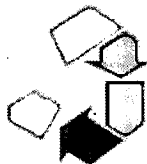
Solicitamos o especial favor de confirmar este convite a:
Marcelo Simão – Fone: (19) 8111-7109 ou Maria Rita - Fone: (19) 3582-2441.

Atenciosamente,

Marcelo Simão
Presidente da Câmara Municipal

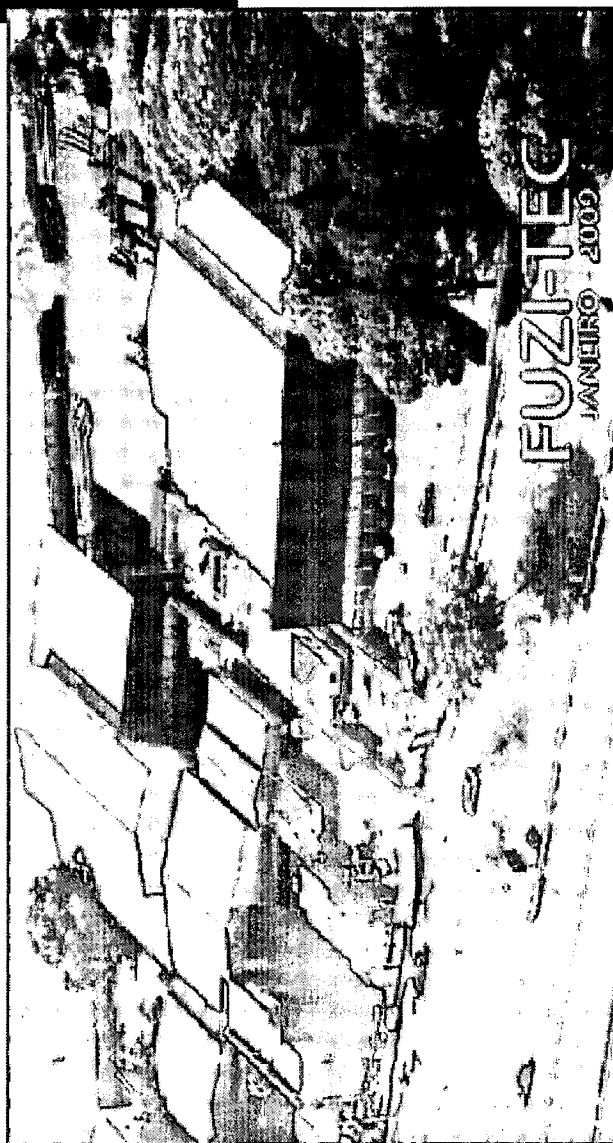
Custo Projeto

Custo Obra



FUZI-TEC

Caldeiras e Acessórios



BSL
BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

Our German Partner for Technology Transfer.

WULF
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

**A DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
DOMICILIARES EM CIDADES DE APROX. 50.000
HABITANTES ATÉ MEGACIDADES.**



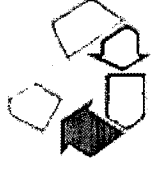
- A FUZI-TEC, junto com parceiros da Alemanha (através da BSL^{BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA}), possui conhecimentos e capacidade para tratar de estudos de viabilidade, estudos econômicos, engenharia e fabricação de instalações para tratamento de resíduos sólidos domiciliares, transformando-os em energia (elétrica, calor e frio). Essa energia volta para a comunidade, cumprindo um papel importante na economia e preservação da natureza (baixa emissão de CO₂, principalmente e outros poluentes).

BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

FUZI-TEC
Caldeiras e Acessórios

WULFF
HEAVY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS



RESÍDUOS SÓLIDOS EM NOSSAS CIDADES

- Em nosso país (Brasil), existem problemas referente ao tratamento e coleta do lixo urbano domiciliar:
- Problemas culturais, falta de programas de educação sobre preservação da natureza, social e econômico faz com que em nossas cidades o tratamento dos resíduos não sejam seletivos (somente uma pequena fração atende este quesito) ocasionando para as prefeituras ou estados, custos intensivos e elevados no tratamento do lixo.
- Nossas cidades (seus habitantes) colocam lixos com elevado valor energético em locais como a terra, que acaba poluindo um dos elementos básicos da vida, a AGUA.
- Este lixo contribui também com a geração de elementos destrutivos da camada de proteção do nosso planeta (provocando o aumento da temperatura), que constitui um problema global que coloca em risco a sobrevivência do nosso planeta.

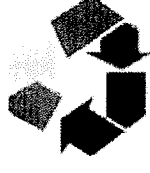
BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

PZZI-TEC
Caldeiras e Acessórios

WULFF:
INDUSTRIAL SYSTEMS

Conceitos gerais 1



- Estudos efetuados, consideram que cada cidadão gera uma quantidade de **450 kg** de lixo (valor médio) anualmente.
- Considera-se que **1 tonelada de lixo equivale a 335 kW/h** que pela sua vez, representa aproximadamente **1 Barril de petróleo** (1 Barril= 160litros).

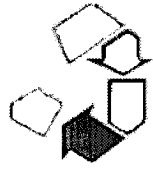
BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

PULZI-TEC
Caldeiras e Acessórios

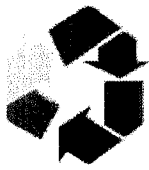
WULFF:
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

Considerações gerais 2



- Consequentemente, um cidadão produz, com o lixo gerado, um potencial energético de **156 kWh/ano**, que pode ser recuperado.
- Esta energia em potencial acumulada no lixo, tratada de uma maneira correta, pode retornar ao próprio homem, sociedade e estado.

Considerações gerais 3



- Outros dados energéticos importantes do lixo.
- Considerando um poder calorífico de 7960 kJ/kg teremos:
 - 2,7 – 3,3 kg de lixo por kWh
 - 1,9 – 2,4 t de vapor por tonelada de lixo.
 - Geração de 250-350 kg de escória, por tonelada de lixo.
 - Geração de 5-15 kg de Cinzas, por tonelada de lixo.
 - Pó retirado dos filtros aprox. 20-40 kg, por tonelada de lixo.
 - Gesso, ácidos e outros resíduos representam 15-45 kg por tonelada de lixo.
 - Gases de saída na ordem de 4000 – 7000 m³.

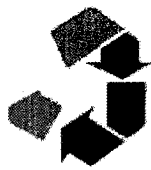
BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

PULZITEC
Caldeiras e Acessórios

WULFF:
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

Considerações gerais 4



- O lixo, caso sejam aplicados métodos seletivos, podem nos oferecer os seguintes materiais (existem ainda outros aqui não citados):

- 1 – Papel
- 2 – Plástico
- 3 – Vidro
- 4 – Madeira
- 5 – Metais
- 6 – Material orgânico (bio).
- 7 – Outros.

BSL

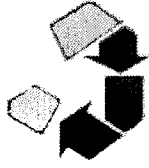
BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

Puzi-TEC
Caldelas e Asociados

WULFF:
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

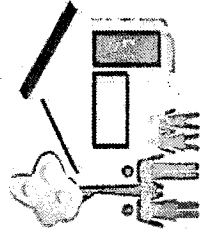


Gravimetria do lixo no Brasil



Font: ABRELPE

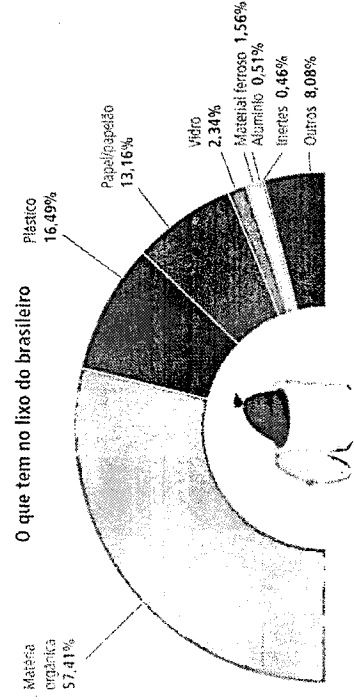
GRAVIMETRIA



Evidencia-se a visível queda de volume de participação da matéria orgânica nas massas de resíduos, consequentemente houve um aumento de matéria inorgânica, onde a participação do material é considerável.

Outro fato que se deve notar é que o estudo gravimétrico promovido pelas administrações municipais ocorre num ritmo crescente, sobretudo por ser utilizado como ferramenta de planejamento de gestores do manejo de resíduos sólidos.

Ainda como resultado da análise desses estudos, pode-se avaliar a densidade média do RSU brasileiro, sem compactação, que é da ordem de 153 Kg/m³.



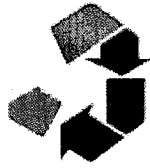
BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

PUZI-TEC
Caldeiras e Acessórios

WULFF
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

Quantidade de lixo per capita



Font: ABRELPE – dados de 2006

INDICADORES DE QUANTIDADE COLETADA DE RESÍDUOS – MACRORREGIÃO SUDESTE

Estratos populacionais	Quantidade coletada per capita (kg/hab/dia)		
	Domiciliar + comercial	Vias públicas	Urbano
Até 9.999 hab.	0,365	0,122	0,487
Entre 10.000 e 19.999 hab.	0,454	0,141	0,595
Entre 20.000 e 49.999 hab.	0,504	0,147	0,651
Entre 50.000 e 99.999 hab.	0,630	0,139	0,769
Entre 100.000 e 199.999 hab.	0,696	0,123	0,819
Entre 200.000 e 499.999 hab.	0,792	0,144	0,936
Entre 500.000 e 999.999 hab.	0,927	0,123	1,050
Mais de 1.000.000 hab.	1,124	0,506	1,630

BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

PULZI-TEC
Caldeiras e Acessórios

WULFF:
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

Problemas principais ocasionados pelo lixo. AMBIENTAIS

- Esgotamento da capacidade dos aterros sanitários ocorrem em lapsos de tempos cada vez menores, requerendo novas áreas.
- O sistema de coleta efetuado por uma grande frota de veículos movidos a Diesel, carregando a atmosfera com poluentes.
- Geração de gases de efeito estufa, contaminação do ar e dos lençóis freáticos.
- OUTROS

BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

Puzzi-TEC
Caldeiras e Aquecedores

WULFF
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

Problemas principais ocasionado pelo lixo. ECONÔMICOS

- Custo de transporte elevado.
- Custo operacional elevado dos aterros.
- Exigências de investimentos constantes em infra-estruturas.
- Perda, em muitos casos, de áreas “nobres” para novos aterros.
- Outros custos de logística (estações de transbordo, etc.).

BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

FUZI-TEC
15-00 04-00 07-00-00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

WULFF
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

Problemas principais ocasionados pelo lixo. SOCIAIS

- ▣ Aterros próximos aos grandes centros, comprometendo a saúde pública, as cidades / bairros, se expandem rapidamente ao encontro dos aterros.
- ▣ Danificação das ruas nas áreas urbanas pelo tráfego de caminhões pesados.
- ▣ Transtornos no trânsito (já no limite) em áreas urbanas altamente povoadas.
- ▣ Lixo perdido na coleta (ruptura de sacos plásticos, etc.) que se depositam nas ruas contribuem com entupimentos nos bueiros coletores de água de chuvas...
- ▣ Poluição de rios, canais, etc. (vide como exemplo o Rio Tiete (SP), após uma forte chuva).

BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

PULZITEC
Consultoria e Assessoria

WULFF
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

SOLUÇÕES



- A FUZI-TEC, seguindo exemplos e assessorias de empresas da Alemanha, estudos de Universidades assim como modelos de vários órgãos oficiais (por meio da nossa parceira **BSL** – Business Service Latin America, da Alemanha), propõe soluções efetivas para o tratamento do lixo, já totalmente comprovadas, tais como: *Queima em caldeiras específicas para geração de Vapor, Calor e Energia Elétrica.*

BSL

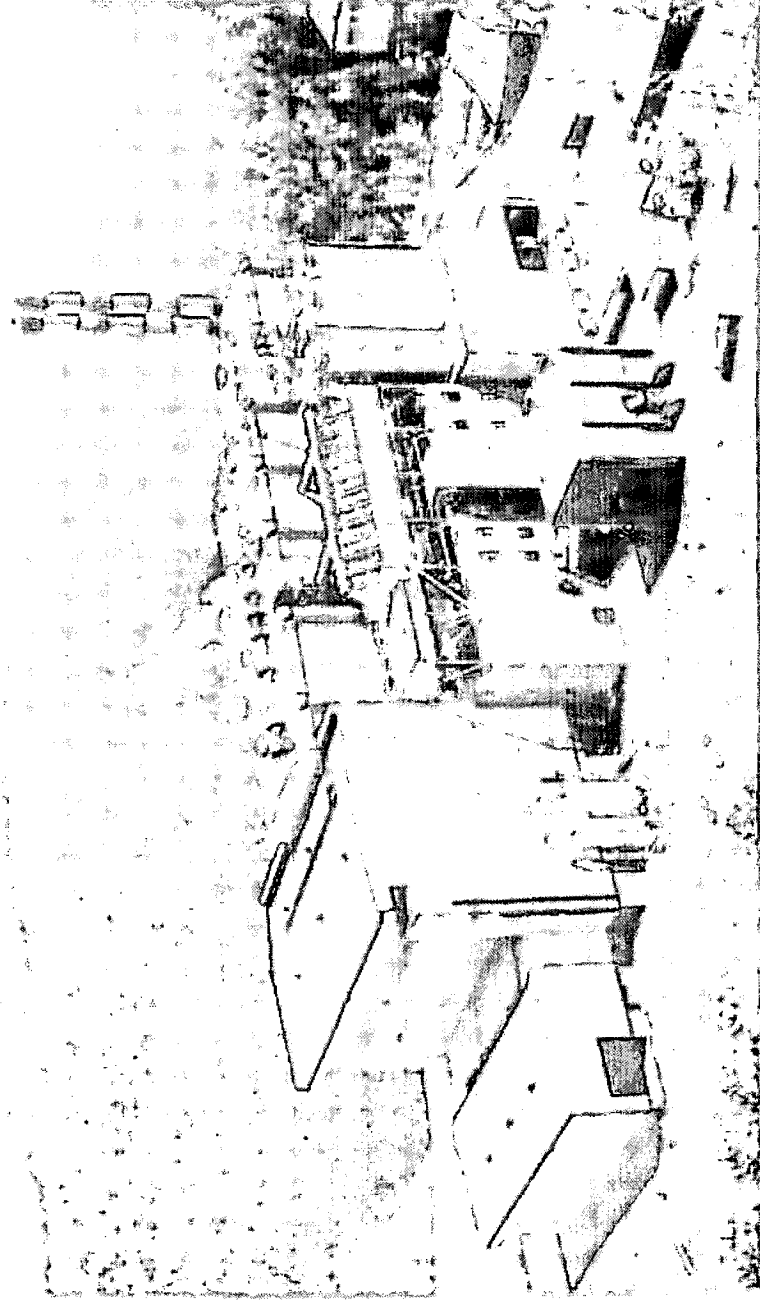
BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

FUZI-TEC
Caldeiras e Assessorias

WULF:
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

Fotografía de uma moderna planta de queima de resíduos urbanos.

font Lentjes



BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

PULZI-TEC
Caldeiras e Acessórios

WULFF:
PRESSY AND HYDROCEMENTAL SYSTEMS

Valores das emissões dos principais poluentes em uma moderna usina de queima de RSU . font: MVA Schwandorf

Müllkraftwerk Schwandorf Emissionsdatenbericht für Monat Dezember 2008

Ofenlinie 1 in Betrieb 01.12. - 31.12.2008				Ofenlinie 2 in Betrieb 01.12. - 31.12.2008				Ofenlinie 3 außer Betrieb				Ofenlinie 4 in Betrieb 01.12. - 31.12.2008			
kontinuierlich gemessene Tagesmittelwerte in mg/Nm³				kontinuierlich gemessene Tagesmittelwerte in mg/Nm³				kontinuierlich gemessene Tagesmittelwerte in mg/Nm³				kontinuierlich gemessene Tagesmittelwerte in mg/Nm³			
min.	max.	Durchschnitt	Beschreibung	min.	max.	Durchschnitt	Beschreibung	min.	max.	Durchschnitt	Beschreibung	min.	max.	Durchschnitt	Beschreibung
2,5	8,4	6,8	HCl	2,9	7,2	5,6	10					2,5	7,1	5,2	10
<0,05	1,1	0,1	SO ₂	<0,05	7,4	1,0	50					<0,05	4,9	1,2	50
0,4	1,0	0,7	C _{gas}	0,2	0,6	0,4	10					0,3	0,6	0,5	10
3,8	13,5	8,4	CO	6,5	12,8	9,4	50					5,6	15,0	10,8	50
<0,05	<0,05	<0,05	Staub	<0,05	<0,05	<0,05	10					<0,05	0,1	0,1	10
Alle Tagesmittelwerte wurden eingehalten.				Alle Tagesmittelwerte wurden eingehalten.								Alle Tagesmittelwerte wurden eingehalten.			

SCR - Linie 1 in Betrieb 01.12. - 31.12.2008				SCR - Linie 2 in Betrieb 01.12. - 31.12.2008				SCR - Linie 3 in Betrieb 01.12. - 14.12.2008 20.12. - 31.12.2008			
kontinuierlich gemessene Tagesmittelwerte in mg/Nm³				kontinuierlich gemessene Tagesmittelwerte in mg/Nm³				kontinuierlich gemessene Tagesmittelwerte in mg/Nm³			
min.	max.	Durchschnitt	Beschreibung	min.	max.	Durchschnitt	Beschreibung	min.	max.	Durchschnitt	Beschreibung
72,8	80,9	76,9	NO _x	71,5	74,7	72,8	NO _x	58,3	60,8	59,0	NO _x
Alle Tagesmittelwerte wurden eingehalten.				Alle Tagesmittelwerte wurden eingehalten.				Alle Tagesmittelwerte wurden eingehalten.			

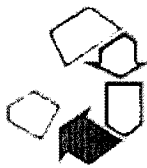
BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

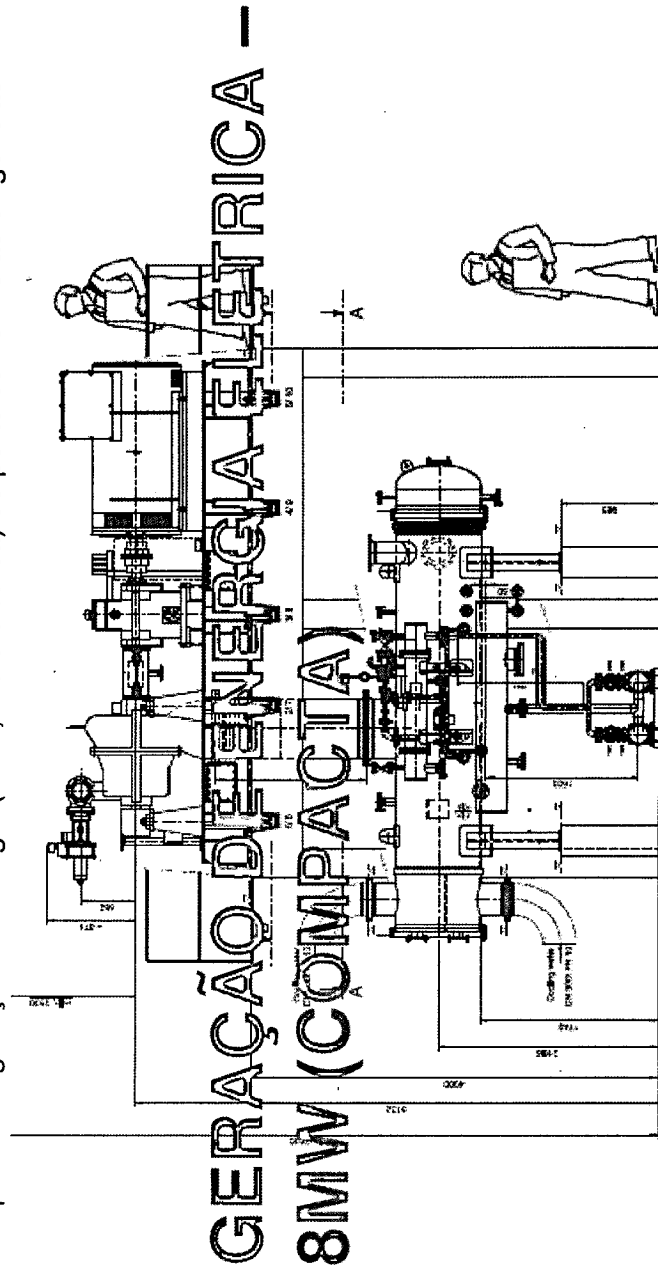
PULZ-TEC
Caldeiras e Acessórios

WULFF
HEALTHY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

SOLUÇÕES



- A **FUZI-TEC**, projeta e fornece junto com seus parceiros alguns equipamentos especiais de alta tecnologia e plantas completas de geração de energia (calor, frio e elétrica) do porte conforme as exigências.



BSL

BUSINESS SUPPORT LATIN AMERICA

FUZI-TEC
Caldeiras e Acessórios

WULFF
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

SOLUÇÕES



- Implantar uma coleta seletiva (diminuirá custos adicionais nas estações de triagem).
- Utilização de materiais nobres (ferrosos, alumínio, plásticos, vidro, PET, etc.) para fins nobres.
- Implantar novos métodos seletivos por quarteirões (por exemplo) que colabore com a mecanização da coleta.
- Container de depósito do lixo pode ser fabricado com os próprios materiais recicláveis após industrialização.
- Muitas outras que, conforme os casos específicos podem ser analisados e estudados para sua viabilidade e aplicação prática.

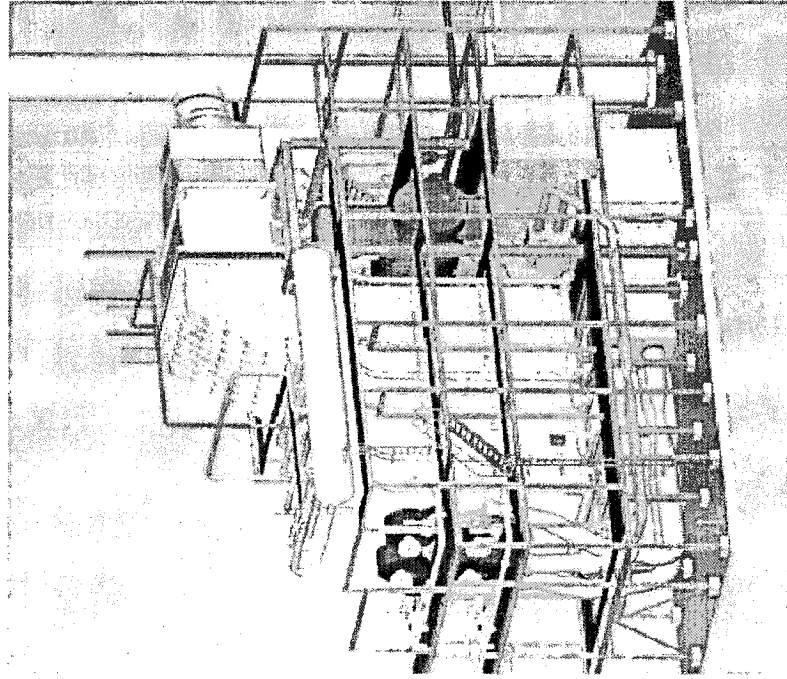
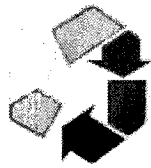
BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

PULZI-TEC
Caldeiras e Acessórios

WULFF
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

Sistema compacto de queima de lixo domiciliar para gerar energia.



Modelo típico (3D) de uma instalação completa de queima, sem a parte de geração de energia, calor e frio.

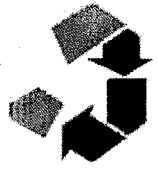
As caldeiras são de tecnologia de última geração (auto-suportadas) com um único balão, para produzir vapor de 30 a 220t/h com 420°C e pressão de 80 bar.

BSL

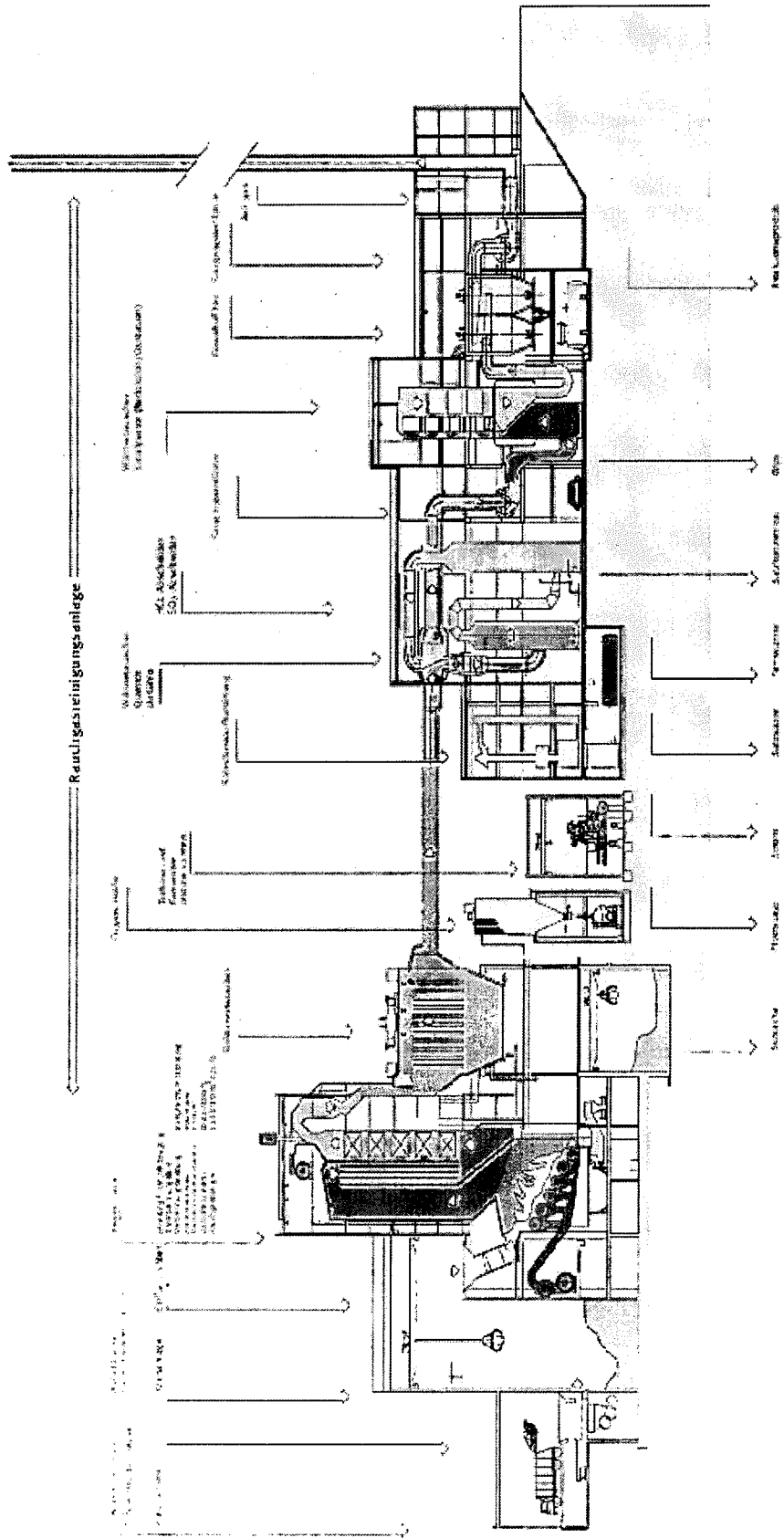
BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

PULZI-TEC
Caldeiras e Acessórios

WULFF:
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS



Planta completa para queima do lixo e transformação em energia elétrica.



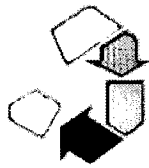
BSL

BUSINESS SERVICES LATIN AMERICA

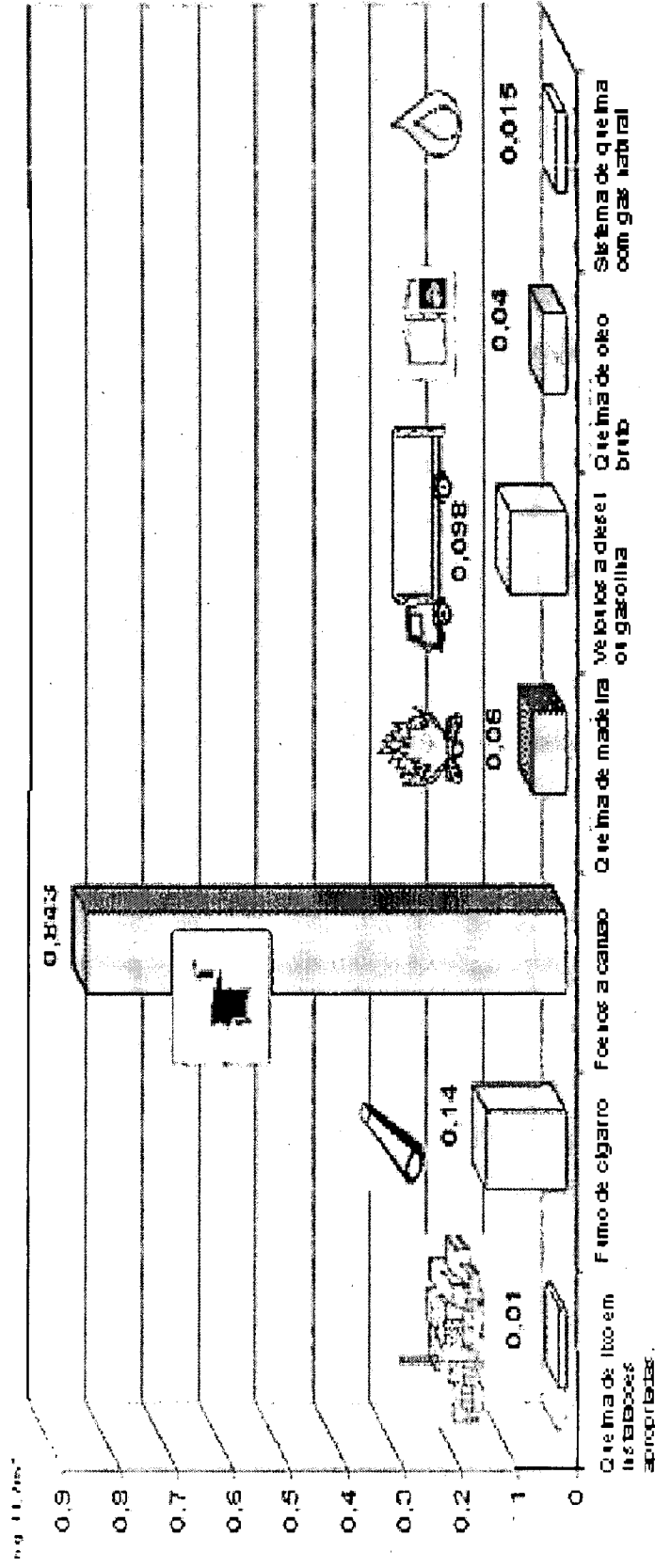
PULZ-TEC
Caldeiras e Acessórios

WULFF:
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

Comparação das emissões



Comparação das emissões de dioxinas



BSL

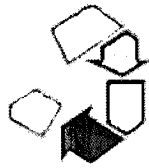
BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

PULZI-TEC
Caldeiras e Acessórios

EVAN'S LINDO

WULFF
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

Fórmula para cálculo da eficiência energética do lixo



□ Eficiência Energética

$$Ee = Ep - (Ef + Ei) / 0.97 \times Ew + Ef$$

(Esta fórmula foi desenvolvida na União Européia, para uso específico no tratamento de lixo. Vide esclarecimentos abaixo).

Necessidade do estudo (amostragem) do lixo coletado para determinar o poder calorífico médio.

Ee=Energy efficiency; Ep=Energy produced; Ef=Energy in added fuel; Ei=Other energy imported; Ew=Energy in the waste.

BSL

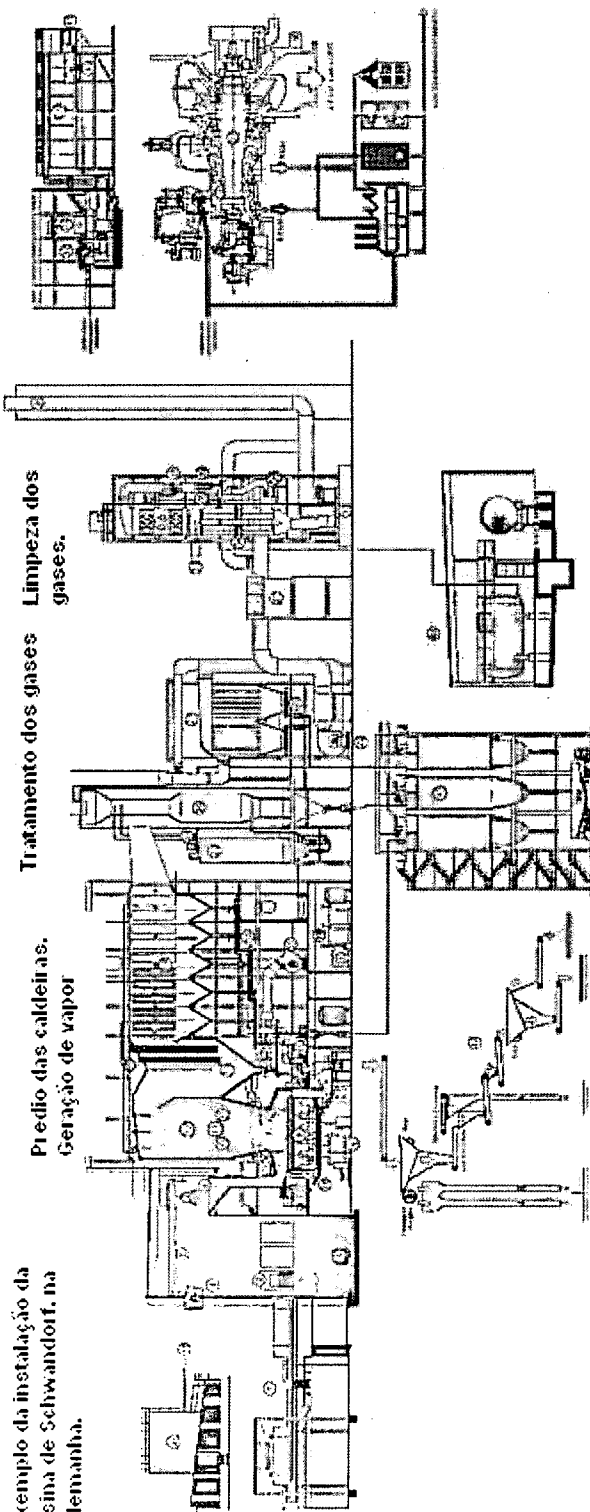
BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

PULZ-TEC
Consultoria e Engenharia

WULFF
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

Instalação típica- Planta de Schwandorf / Alemanha (Bavária).

Exemplo da instalação da usina de Schwandorf, na Alemanha.



BSL

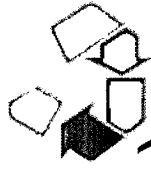
BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

PULZ-TEC
 Equipamentos e Acessórios

WULFF:
 ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

□

Instalação típica- Planta de Schwandorf / Alemanha (Bavária).



- Dados técnicos principais da instalação Schwandorf.
- Geração de vapor: Caldeira 1 = 200t/h – 72 bar/410°C.
- Caldeira auxiliar: Caldeira 2 = 30 t/h – 6 bar/158°C.
- Geração de Energia Elétrica: 54 MW
- Consumo aproximado de 140m³lixo/hora.

BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

PULZ-TEC
Caldeiras e Acessórios

WULFF:
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS



Tratamento dos resíduos sólidos

(Lixo)

■ Queima por leito fluidizado (na caldeira).

Alto rendimento na queima. Produtos com poder calorífico diversificados são queimados simultaneamente.

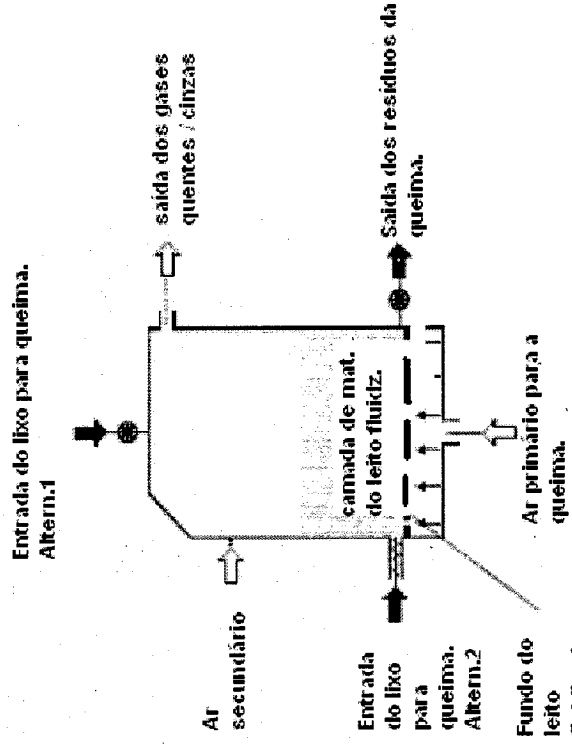
Elevada capacidade térmica.

Queima eficiente.

□ Se possível, requer pré-seleção do material a ser queimado.

Pré-seleção no local.

Custos reduzidos.

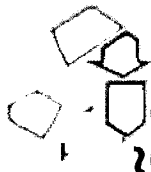


BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

PULZ-TEC
Caldeiras e Acessórios

WULFF
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS



Prognósticos positivos para implantação da tecnologia da queima do lixo (TQL).

FATORES QUE POSSUEM ALTA INFLUÊNCIA:

- Proibição ou aplicação de rígidas restrições para novos aterros sanitários.
- Custos logísticos elevados (aterros cada vez mais distantes das áreas centrais de coleta).
- A consciência ecológica da população aumenta criando oposição ou restrições aos aterros sanitários.
- As cidades crescem rapidamente e precisam de soluções viáveis.
- Novas tecnologias se aperfeiçoam com grande rapidez, permitindo soluções eficientes sem agredir o meio ambiente.

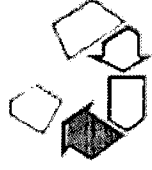
BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

PULZ-TEC
Caldeiras e Acessórios

WULFF:
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

NOVAS TECNOLOGIAS....



Empresas modernas e inovadoras, como a FUZI-TEC, se preocupam em trazer tecnologias para solucionar problemas que preocupam a sociedade, município, estado e nação. Soluções totalmente aprovadas e utilizadas em países altamente desenvolvidos com normas rigorosas de controle ambiental.

O sistema que a FUZI-TEC fornece consiste em instalações que ajudam a preservar a natureza e a saúde do planeta.

É nossa obrigação procurar a implantação destes sistemas, como protetor da nossa geração e das futuras. *“A terra não pertence ao homem e sim o homem a terra e ao universo”.*

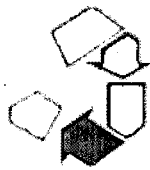
BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

FUZI-TEC
15-000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

WULFF:
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

OS OBJETIVOS



- REDUÇÃO DO VOLUME DE LIXO, INERTIZAÇÃO, PRESERVAÇÃO DA HIGIENE E GERAÇÃO DE ENERGIA.
- PRESERVAÇÃO DE ÁREAS VERDES, DIMINUIÇÃO DOS GASES DE EFEITO ESTUFA E VALORIZAÇÃO DO SER HUMANO.

BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA



WULF:
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

Instalações para queima de lixo

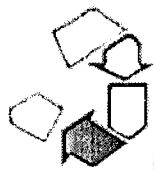
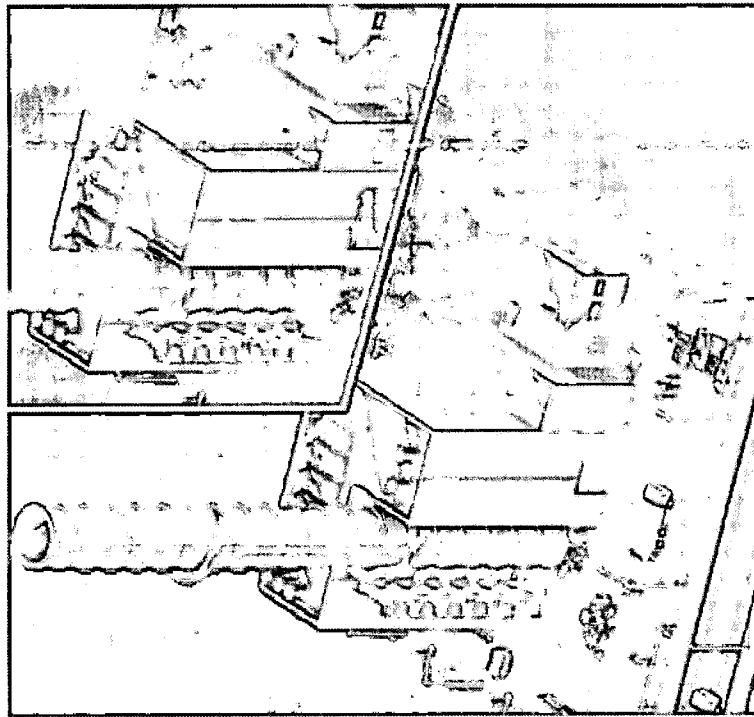


Imagem 3D de uma planta
Moderna para tratamento
De lixo.



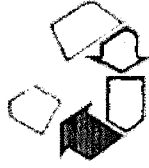
BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

PULZ-TEC
Caldeiras e Acessórios

WULF:
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

RESUMO



- A 'PRODUÇÃO' DE LIXO AUMENTA EM ESCALA GEOMÉTRICA OCASIONANDO PROBLEMAS E CUSTOS ELEVADOS PARA OS MUNICÍPIOS, ESTADOS E A SOCIEDADE, QUE DEVEM ARCAR COM ÔNUS ADICIONAIS RESULTANTES DE PROBLEMAS NA COLETA, ETC.
- TRANSTORNOS PARALELOS OCACIONADOS (ENCHENTES DE RUAS POR ENTUPIMENTO DE BUEIROS, DISPERSÃO EM CORREGOS, RIOS E CONTAMINAÇÕES PERIGOSAS PARA A SAÚDE PÚBLICA), PARA MENCIONAR SOMENTE ALGUNS DOS PROBLEMAS.
- COLOCANDO OS PROBLEMAS E CUSTOS QUE ESTES ACARRETAM, A SOLUÇÃO MEDIANTE APLICAÇÃO DE OUTROS MÉTODOS DE TRATAMENTO DO LIXO (QUE NÃO SEJA O CONVENCIONAL DE ATERROS) SE PODE CHEGAR A CONCLUSÕES QUE, APROVEITAR O LIXO PARA GERAR ENERGIA ELÉTRICA E CALOR, É UMA SOLUÇÃO ECONOMICAMENTE VIÁVEL E ATENDE OS REQUISITOS PARA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA.

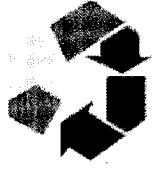
BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

FUZZI-TEC
CORPORATION

WULFF
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

RESUMO



A FUZI-TEC oferece os seguinte serviços:

- ☐ Estudo, assessoria, projeto, fabricação, montagem & Start-up de instalações para queima do lixo e transformação em energia.
- ☐ Supervisão e colaboração da empresa Wulff
— Energy and Environmental Systems -, da Alemanha.

BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

FUZI-TEC
Caldeiras e Acessórios

WULFF:
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

CONSIDERAÇÕES FINAIS 1

□ **Fatores (PRINCIPAIS) que influenciam o custo de implantação de um projeto:**

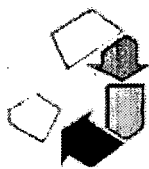
- Rendimento, tamanho da instalação.
- Pagamento do tratamento.
- Preço da energia vendida.
- Certificado de crédito de CO2.
- Benefícios de impostos.
- Garantias da utilização da energia gerada.

BSL

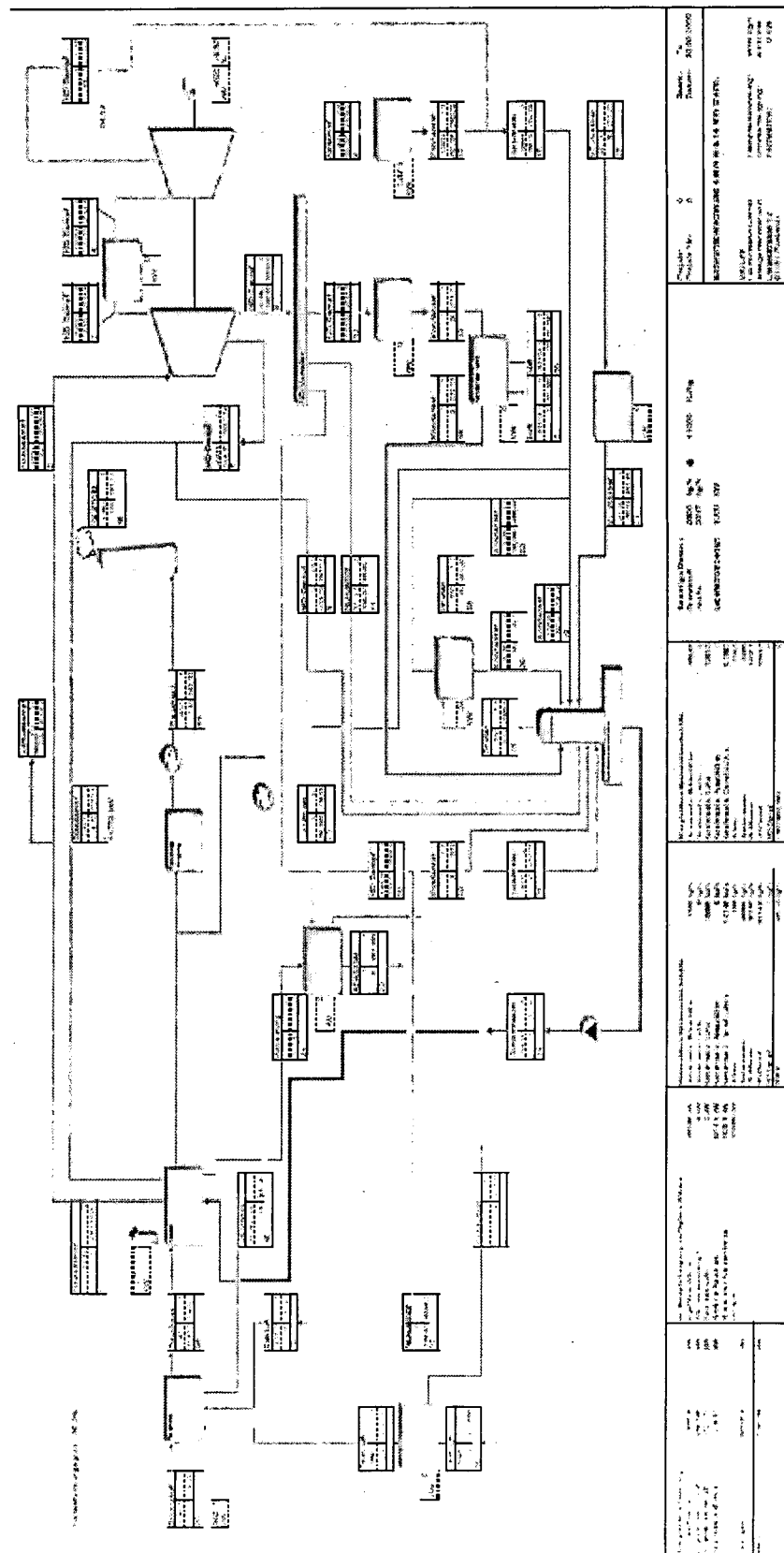
BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

Puzzi-TEC
Condicionadores de Ar

WULFF
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS



BALANÇO ENERGÉTICO DE UMA PLANTA DE TRATAMENTO TÉRMICO DO LIXO (geração de energia)



BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

PUZ - TEC
Caldeiras e Acessórios

WULFF
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS



como exemplo informativo. Cada caso possui valores diferentes)

334

LINE	DESCRIPTION	CONSUMPTION	PROCESSED	START VALUE	3009	2312	2311	2312	2313	2314
		GENERATION				E	C		8000	8000
									8000	8000
Summary										
1	Electric Power Generation	55,000	50	4,500,000	0	0	0	2,400,000	4,994,900	5,000
2	Thermal Power Plant				0	0	0	0	0	0
3	Nuclear Generation	100	100	15,250,000	0	0	0	3,125,000	16,555,500	15,500,712
4	Other Sources				0	0	0	0	0	0
5	Earnings Total				0	0	0	10,540,000	21,501,400	21,501,632
Fixed Costs										
1	Personnel			500,000	0	0	0	500,000	500,000	500
2	Maintenance			1,600,000	0	0	0	300,000	1,900,000	1,900
3	Repairs			500,000	0	0	0	400,000	900,000	900
4	Electricity			270,000	540,000	0	0	540,000	810,000	57
5	Other			200,000	0	0	0	100,000	300,000	21
6	Materials			3,500,000	0	0	0	1,850,000	5,350,000	3,350
7	Other Costs Prior to Distribution			1,200,000	1,200,000	500,000				
8	Summarized Fixed Costs			1,470,000	1,740,000	1,470,000	4,620,000	7,072,800	7,147,056	722
Variable Costs										
1	Electric Power Consumption	15,000	60	950,000	0	0	0	480,000	970,000	980,784
2	Water Consumption	1	1	250,000	0	0	0	120,000	250,000	250
3	Other Variable Costs	1	1	150,000	0	0	0	50,000	150,000	150
4	Other	1	1	95,000	0	0	0	40,000	95,000	95,000
5	Variable Costs Total	20	20	1,445,000	0	0	0	690,000	1,500,000	1,500
6	Summarized Variable Costs	20	20	1,445,000	0	0	0	690,000	1,500,000	1,500
7	Summarized Costs			1,470,000	1,740,000	1,470,000	4,620,000	7,072,800	7,147,056	722
Earnings Before Tax										
1	Earnings Before Tax			3,550,000	0	0	0	3,550,000	3,550,000	10,22
Summary										
1	Earnings Before Tax			3,550,000	0	0	0	3,550,000	3,550,000	10,22
2	Other			1,540,000	0	0	0	1,540,000	3,090,000	3,090
3	Summarized Earnings Before Tax			3,210,000	0	0	0	3,210,000	3,090,000	3,090
4	Summarized Earnings Before Tax			3,210,000	0	0	0	3,210,000	3,090,000	3,090
Summary										
1	Summarized Earnings Before Tax			3,210,000	0	0	0	3,210,000	3,090,000	3,090

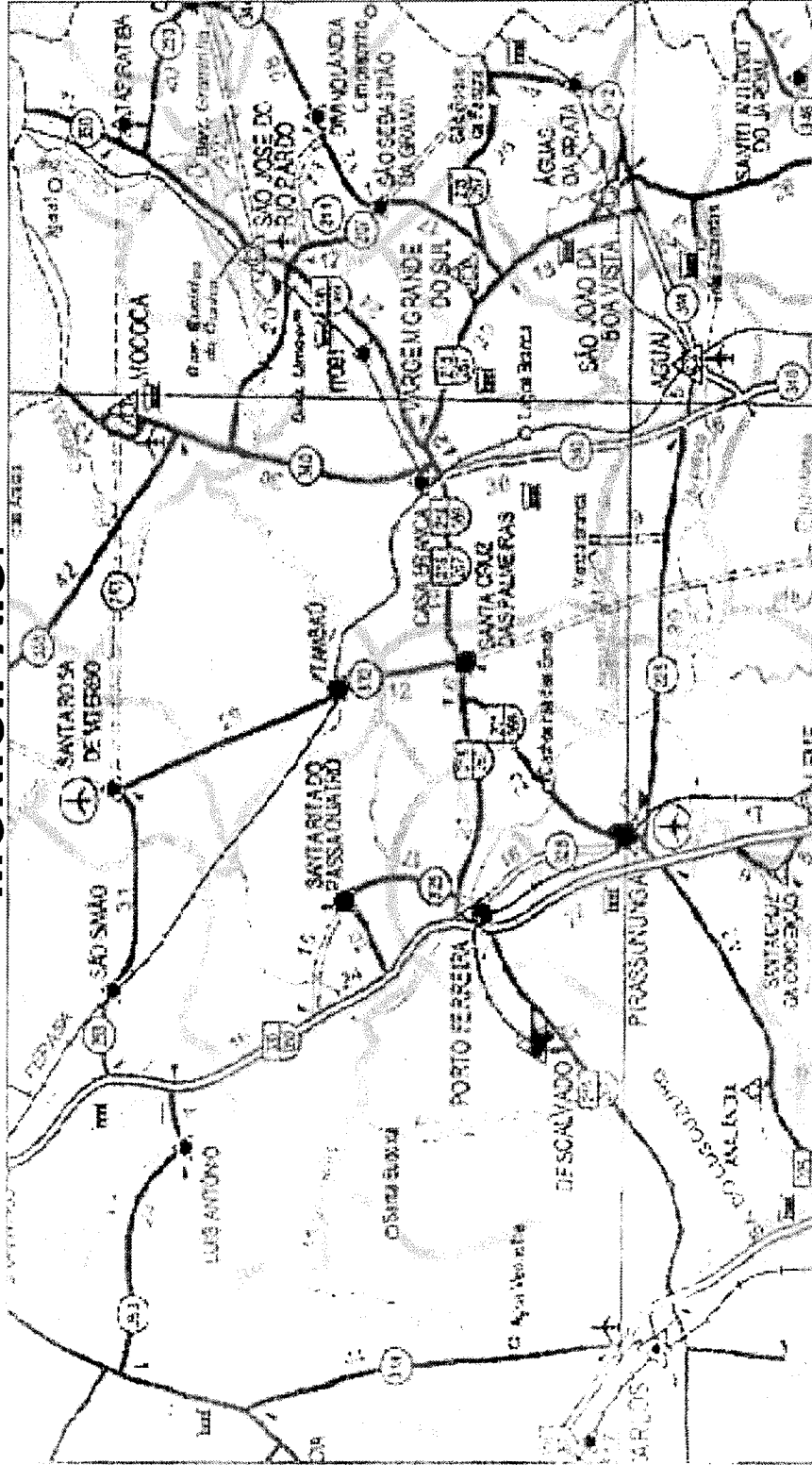
58

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

UNITED

WULF:
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

LOCALIZAÇÃO DAS CIDADES DA FRENTE PARLAMENTAR REGIONAL DE CÂMARAS MUNICIPAIS.



BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

PULZI-TEC
Caldeiras e Acessórios

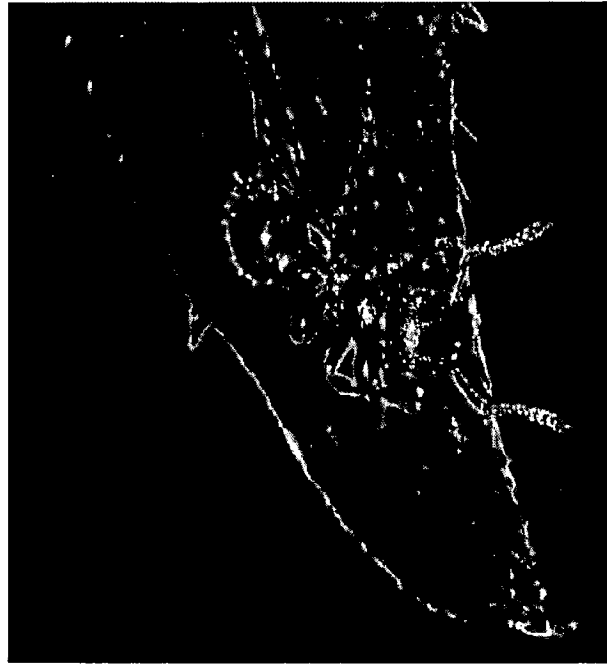
WULFF:
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

Agradecemos Vossa Atenção..



PUIZITEC
CALDEIRAS E ACESSÓRIOS

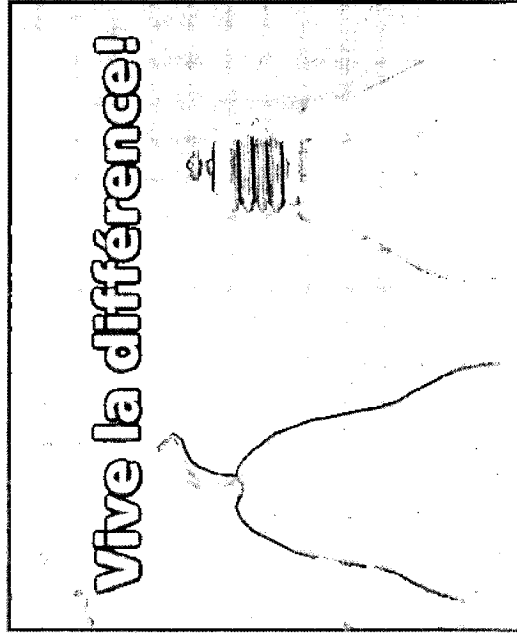
NÓS AJUDAMOS A PRESERVAR O MEIO AMBIENTE



BSL
BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

WULFF!
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS

FIM DA APRESENTAÇÃO



MUITO OBRIGADO PELA ATENÇÃO!

DANKE SCHOEN!

THANK YOU!

MERCI!

GRACIAS!

GRAZIE!

SPASIBO!



BSL

BUSINESS SERVICE LATIN AMERICA

PULZ-TEC
CORPORATION

WULFF
ENERGY AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS