



LIMPEZA PÚBLICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LIMPEZA PÚBLICA

Edição Nº 36



EFICIÊNCIA EM LIMPEZA URBANA

INTRANSCOL – a opção inteligente no setor de resíduos sólidos.

Os mais diversos tipos de equipamentos para os mais variados tipos de necessidades.

- *Locação de Equipamentos*
- *Execução de Serviços*
- *coleta de lixo residencial*
- *coleta de lixo industrial*
- *coleta de lixo hospitalar*
- *Varrição*
- *Varrição mecanizada*
- *Aterros – projetos e operação*



INTRANSCOL COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS LTDA.

Rua Ferreira de Oliveira, 187 - Pari - CEP 03022 - São Paulo - SP

Tel.: 948-5644 - Fax.: 948-5644 - Ramal 232 - Telex: 11.60424

Filiais: São José dos Campos (SP) – Duque de Caxias (RJ)

Começar de novo é um caminho difícil

Depois que nos acostumamos as boas coisas da vida, começar de novo é um caminho difícil de ser percorrido, esta observação fica patente quando comparamos as capas dos últimos dois números da Revista.

É realmente a capa em 4 cores que dá um outro aspecto a toda a Revista. Mas a mesma não se compõe só de capa, deve trazer um bom conteúdo para que possa ser lida, e quando notamos pequenos erros, vemos que precisamos nos esforçar mais.

Esperamos neste número termos subido alguns degraus a mais nesta longa escada da perfeição.

Temos a acrescentar que estamos apenas no início, porém continuaremos nos esforçando sempre para alcançar patamares superiores.

Com a aproximação da ECO 92 sentimos no ar muita animação. Quando todos estão dirigidos para transformar a terra num planeta mais humano. Entretanto pouco tem sido feito, principalmente no que se refere ao destino final dos resíduos sólidos.

Os lixões proliferaram em todas as cidades, catadores surgem como do nada tanto antes da coleta regular como nos aterros, é a indústria da fome e da miséria.

Um país civilizado não pode permitir nem tolerar a catação nos "aterros", mesmo com tentativas de disciplinar este trabalho.

Existem outros meios para estes milhares de infelizes sobreviverem, e nós da Limpeza Pública não podemos aceitar esta depreciação humana.

Tomando como primeira medida o cercamento da área e a proibição da catação nos aterros, estaremos contribuindo para a própria moralização do serviço, pois quando se fala em aterro, logo se associa a figura do catador, o que deterioriza todo o esforço de melhorar a limpeza pública.

Finalizando, queremos informar que este ano não cobramos a contribuição dos associados da ABLP, pois estávamos aguardando tempos melhores. Porém em 1992, mesmo com um ano de duras perspectivas seremos obrigados a solicitar novamente a vossa colaboração.

No próximo número diremos como solucionamos o caso.

Até breve,

BRUNO CERVONE
Presidente





ABLP

LIMPEZA PÚBLICA

ÓRGÃO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LIMPEZA PÚBLICA – ABLP

Av. Prestes Maia, 241 – 32º Andar – S/3218 – CEP 01031 – Tel.: 229-5182

Entidade de Utilidade Pública – Decreto 21234/85 – SP

ABLP – Presidentes Eméritos – Francisco Xavier Ribeiro da Luz (In Memoriam)
Iayro Navarro (In Memoriam)

REVISTA LIMPEZA PÚBLICA
ÓRGÃO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DE LIMPEZA PÚBLICA – ABLP
Av. Prestes Maia, 241 – 32º – s/3218
CEP 01031 – Tel.: 229.5182
Entidade de utilidade pública – decreto
21.234/85/SP

DIRETORIA

Presidente: Bruno Cervone
1º Vice-Pres.: Fiore Wallace Gontran Vita
2º Vice-Pres.: Ivan Motta Lagrota
3º Vice-Pres.: Carlos Tadayuki Yoshimura
4º Vice-Pres.: Luiz Carlos Scholz
5º Vice-Pres.: Ariovaldo Caodaglio
1º Secr.: Roberto de Campos Lindenberg
2º Secr.: Rubens de Oliveira Basto
1º Tes.: Luiz Gonzaga Silva de Lacerda
2º Tes.: Claudio Roberto Guaraldo

Conselho Consultivo

Américo Augusto Silvestre Jr.
Cinéas Feijó Valente
Edmar José Kiehl
Fortunato Pereira
José Felício Haddad
Luiz Carlos Russo Pereira
Tito Bianchini
Valdir Schalch

Suplentes

Douglas Natal
Maeli Estrela Borges
Walter Engracia de Oliveira

Conselho Fiscal

Adalberto Leão Bretas
Carol Hamilton G. Correa
Renato Mendonça

Suplentes

Ieda Correa Gomes
Roland Ernest A. Hassler

Departamento de Revista

Fiore Wallace Gontran Vita – ABLP
Odécio Leite Portella – ABLP
Cinéas Feijó Valente – Corpus – Saneamento e Obras Ltda.
Alberto Bianchini – Mosca Controle de Pragas e Saneamento
Américo A. Silvestre Jr. – Enpa

Departamento Técnico

Fiore Wallace Gontran Vita – ABLP
Renato Mendonça – ABLP
Fortunato Pereira – ABLP
Raul Fernandes – ABLP
Carlos Yoshimura – Vega Sopave S.A.
Roberto Rocha – Enterpa S.A. Engenharia
Roberto José Ribeiro
Roberto de Campos Lindenberg – ABLP

Departamento de Relações Públicas

João Navarro Filho – ABLP
Luiz Carlos Scholz – Enterpa S.A. Engenharia
Walter Capello – Lipater Limpeza,
Pavimentação e Terraplenagem Ltda.

Departamento Jurídico

Irene Augusta Assad Dib – ABLP
Douglas Natal – ABLP
Carlos Alexandre de Castro – ABLP
João Roberto Vismara – Enterpa S.A. Engenharia
Luciano Cardoso – Vega Sopave
Edson dos Santos – Limpater Limpeza,
Pavimentação e Terraplenagem Ltda.

Departamento Patrimonial

Oriando Cafalli – ABLP
Alvaro Querzoli – ABLP
Ariovaldo Caodaglio – Instranco Coleta e Remoção de Resíduos Ltda.

Departamento Social

Marcos Travassos Helou – Heleno & Fonseca Construtécnica S.A.
Antônio A. Nascimento – Coletec Terraplanagem, Aterros e Limpeza Ltda.
Carol Hamilton Gonçalves Corrêa

Departamento Administrativo

Octávio Autugsto Speranzini
Joel F.P.B. Meira de Castro – Heleno & Fonseca Construtécnica S.A.
Sérgio da Silva Moutinho – ABLP

LIMPEZA PÚBLICA é uma revista trimestral dirigida a técnicos e profissionais da área de limpeza pública sendo distribuída a todos os prefeitos e secretários de obras municipais, bem como às empresas deste segmento de mercado.

Editada pela Editora Fundamentos Ltda.
Largo 07 de Setembro, 52, 7º andar, conj. 722, CEP 01501 – São Paulo – SP – Fone: 35.8521 - 32.1798

Jornalista Responsável – Odécio Leite Portella
MTPS – 18.935

Editor Responsável – Odécio Leite Portella
MTPS – 18.935

Datilografia e Digitação: B.I.C. Burgueño

Composição e Arte: PRS Produções Gráficas Ltda.
Fone: 35.7731

Diagramação: Ester de Paiva Assis

Propaganda: Apoio ABLP

Contato – Fatima Nogueira

Redação: Odécio Leite Portella
MTPS – 18.935

Secretária: Ester de Paiva Assis

Revisão: Daniel Leite Portella

Fotolito: J. Fotolito
Fone: 37.8668

Impressão:

MARQUES D'ALBANY COMERCIAL EDITORA
Tels.: (011) 222-7661 - 222-0888 - Fax: (011) 223-4929

Editorial	1
Artigo Premiado	4
Universidade	12
Notícias Recebidas	14
Reportagem Empresarial	16
Artigo Técnico	18
Eventos	22
Eventos (continuação)	25
Eventos (continuação)	28
Ficha de Filiação	32

Novembro de 1991

NOSSA CAPA: EQUIPAMENTO DE COLETA UTILIZADO PELA TRANS-LIX

SEJA QUAL FOR O SEU PROBLEMA EM

- PLANOS DE COLETA DE LIXO DOMICILIAR
- SISTEMAS DE COLETA DE LIXO SEPTICO
Hospitalar, Farmácias, Clínicas, etc...
- SISTEMAS DE VARRIÇÃO
Manual e Mecânica
- PROJETO DE ATERRO SANITÁRIO
- USINAS DE RECICLAGEM-COMPOSTAGEM E INCINERAÇÃO

NOS TEMOS A SOLUÇÃO MAIS ADEQUADA – CONSULTE-NOS

POLICONSULT – CONSULTORIA S/C LTDA

Rua Padre Chico, 85 - conj. 72 - Perdizes - São Paulo - CEP 05008
Tel.: (011) 263.7104 e Telefax: (011) 262.4717

A MELHOR TECNOLOGIA EM SOLUÇÕES PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS

Solução para o Problema do Lixo Urbano

UTILIZAÇÃO COMO MATÉRIA-PRIMA PARA A INDÚSTRIA

AUTORA:

NOME: Edna Regina Amante

PSEUD.: Maria Clara Wilk*

PARECER DA COMISSÃO

Trabalho muito bem pesquisado, com extensos levantamentos realizados nos diversos aspectos da problemática do lixo urbano. Entretanto, a conceituação de reciclagem de resíduos alimentares como matéria prima para a indústria, nos parece discutível, face ao atual "estado da arte" da tecnologia existente. Caberia talvez considerar como viável o aproveitamento proposto no caso de uma indústria transferir, por venda ou doação, o seu resíduo diretamente para a outra indústria que faria a transformação, mantendo um mínimo aceitável de condições de higiene.

Universidade Federal de Santa Catarina – Centro de Ciências Agrárias – Depto. Ciência e Tecn. de Alimentos

Os artigos premiados são os melhores classificados no concurso de monografias promovido pela ABJICA e a comissão a que nos referimos é a que julgam tais trabalhos.

Continuação da edição nº 35

3. A UTILIZAÇÃO DO LIXO URBANO

Muitos autores defendem a idéia de que o tratamento do lixo não deveria reverter em lucro financeiro por representar um trabalho de saneamento, atribuído, no Brasil, aos municípios. Por outro lado, ao considerarmos a produção de lixo por uma cidade de 500.000 habitantes, onde a produção per capita/dia é de 0,20 kg, a cada dia serão, portanto, geradas 100 toneladas de lixo, as quais serão destinadas a aterros sanitários, prática comum em nossas cidades, das quais uma ínfima minoria possui usina de lixo.

Embora os dados do quadro 2 sejam americanos, podemos fazer uma analogia para a cidade na dimensão considerada e calcular a quantidade de lixo das diferentes procedências produzidas diariamente. O quadro 6 apresenta a produção diária de lixo urbano em uma cidade de 500.000 habitantes, considerando a produção per capita diária de 0,20 kg de lixo.

O exame do quadro 6 revela que o lixo urbano constitui-se em fonte de matéria-prima. A partir de sistemas

organizados, existe a possibilidade de utilização do lixo e sua conversão em divisas para o município.

Em se tratando de organização, existe a necessidade primária de ins-

truir a população quanto a utilização do lixo, informando-a através de métodos pedagógicos para que cada cidadão saiba dos motivos pelos quais está atuando no sistema.

QUADRO 6 - Produção diária de lixo urbano em cidade de 500.000 habitantes considerando a produção per capita diária de 0,20 kg de lixo.

COMPONENTES	PRODUÇÃO DIÁRIA (kg)
Resíduos alimentares	15.000
Papel	40.000
Papelão	4.000
Plásticos	3.000
Têxteis	2.000
Borracha	500
Couro	500
Restos de jardins	12.000
Madeiras	2.000
Vidros	8.000
Latas	6.000
Materiais não ferrosos	1.000
Metais ferrosos	2.000
Poeira, cinza, telha, etc.	4.000

NOTA: Os dados tomados como base para o quadro são provenientes do quadro 2.

A orientação da população constitui-se na fase mais lenta e importante do processo, uma vez que cada habitante da cidade terá a responsabilidade de informar a sua família sobre o sistema adotado. Desta forma, o novo hábito será enraizado e conduzido de geração a geração. Como um estímulo para o aprendizado, a população deve receber informes sobre os programas de benefício à estrutura urbana advindos de recursos com a utilização do lixo.

O modelo de coleta proposto é o seletivo, onde a nível doméstico, a população fará a separação: plástico, papel, couro, papelão, alimentos, latas, vidros e outros. Tais rejeitos serão direcionados às empresas interessadas no seu uso.

A reutilização de resíduos alimentares em forma de adubo orgânico ou ração animal, é muito comumente efetuada. No entanto, estes resíduos são, na sua grande maioria, ricos em microrganismos, em especial resíduos cárneos e lácteos. Isto se deve à sua composição rica em nutrientes, possibilitando as diferentes formas de vida microbiana pelas condições do lixo. Tendo em vista esta realidade, para ser reutilizado, o lixo doméstico deve ser no mínimo pasteurizado, assegurando a ausência de patógenos. No entanto, para ser usado como adubo orgânico ou ração, por motivo de segurança sanitária, deve ser também desidratado. A redução da atividade de água do produto protege-o do ataque microbiano.

Caso a seleção dos resíduos alimentares venha a ser mais detalhada, rigorosa, existe a possibilidade da utilização dos resíduos açucarados, celulósicos e amiláceos para a produção de álcool, ácidos orgânicos, antibióticos, vitaminas, proteínas de unicelulares (scp) e de muitos outros itens com o auxílio da biotecnologia.

Diante desta visão parcial sobre a possibilidade do direcionamento do lixo para finalidade nobre, resta às prefeituras, a elaboração de estudos sobre o lixo que a sua população produz sob os pontos de vista qualitativo, com cautela, para que os dados coletados sejam confiáveis, uma vez que os resultados financeiros são estimados com base na matéria-prima (ainda denominemos - lixo).

De posse destas informações, serão realizados projetos objetivando o aproveitamento de cada componente do lixo, contando com a assessoria técnica compatível com cada caso. Muitos dos itens podem ser comercializados diretamente aos grandes consumidores (cerâmicas, siderúrgicas, etc.), enquanto outros poderão dar origem a novas indústrias na cidade, contribuindo, ainda adicionalmente, para a geração de novos empregos.

Conforme anteriormente enfatizado, a comunidade deverá ser mantida informada por dois motivos capitais:

a) a população é a única fornecedora da matéria-prima;

b) cidadão bem informado age com maior consciência e garante o fornecimento.

Em contrapartida, a prefeitura deve possuir um sistema eficiente de compensação para que as pessoas confiem no processo. São alguns exemplos de compensação:

- criação de novas escolas;
- otimização do sistema de saúde;
- otimização do sistema de esgoto;
- otimização do sistema de transporte urbano com redução ou supressão de tarifas;
- manutenção de rodovias;
- criação de parques públicos para o lazer.

Estas e demais melhorias urbanas, criarão na cidade aquelas condições de vida almejadas para a plena realização dos seus habitantes, quanto ao conforto urbano, o que deveria constituir-se em premissa básica para todas as prefeituras.

A figura 1 esquematiza a idéia proposta, com o objetivo de fornecer uma visão geral do processo.

Embora as prefeituras sejam repartições públicas, cujos funcionários direta ou indiretamente foram escolhidos pelo povo, para a realização do processo de reutilização do lixo com comercialização e retorno em forma de benefícios urbanos, o povo por constituir-se em único fornecedor da matéria-prima, volta-se a enfatizar, terá o direito de conhecer todos os termos da equação (processo) que dará como resultado uma melhor qualidade de vida.

Segundo GARRIDO et alii (5) a composição do lixo urbano sofre variações conforme vários fatores. Por este motivo, as prefeituras devem in-

cluir em sua pesquisa sobre o lixo, amostragens representativas, incluindo as diferentes situações. Os autores acima referidos enfatizam que a composição do lixo urbano varia de acordo com:

- nível de vida: o aumento do nível de vida produz aumento das embalagens e das latas de conservas, papéis, papelões; ao contrário diminuem os resíduos de alimentos, verduras, restos de carnes, gorduras e cinzas;

- estação do ano: no verão são produzidos mais resíduos de verduras e frutas e, no inverno, mais cinzas;

- modo de viver da população: o modo de viver nos grandes edifícios e apartamentos é muito diferente do antigo, em pequenas casas, onde todos os produtos eram preparados e havia um grande consumo de alimentos naturais;

- zonas turísticas; o turista fora de sua cidade de origem, não produz o mesmo lixo. Adicionalmente, nas cidades turísticas, a população flutuante deve ser considerada na época em que predomina, caso seja sazonal;

- clima: nas cidades frias, os métodos antigos de calefação a carvão ou lenha com grande produção de cinzas, sofreram mudanças; hoje são utilizados os sistemas gás-óleo, gás ou eletricidade. Este dado é dispensável para o Brasil, uma vez que não temos necessidade genérica de calefação doméstica;

- dia da semana: os lixos produzidos nos dias de trabalho não têm a mesma composição do lixo nos dias de descanso ou festivos.

Algumas poucas cidades brasileiras já possuem alguns dados quanto à composição do lixo em várias ocasiões. O quadro 7 ilustra a composição física do lixo no Distrito Federal em 1977, de acordo com o trabalho de Amorim & Aguiar (1).

Complementando o afirmado anteriormente, o quadro 8 mostra a composição do lixo segundo as classes sócio-econômicas. Observa-se a correlação entre nível sócio-econômico e composição do lixo, o que constitui-se em justificativa adicional para um estudo cuidadoso do lixo urbano em nossas cidades, avaliando-se todas as variações ocorridas em sua composição e quantidade, de acordo com as condições vigentes: renda familiar, dia da semana, atividades e outros dados.

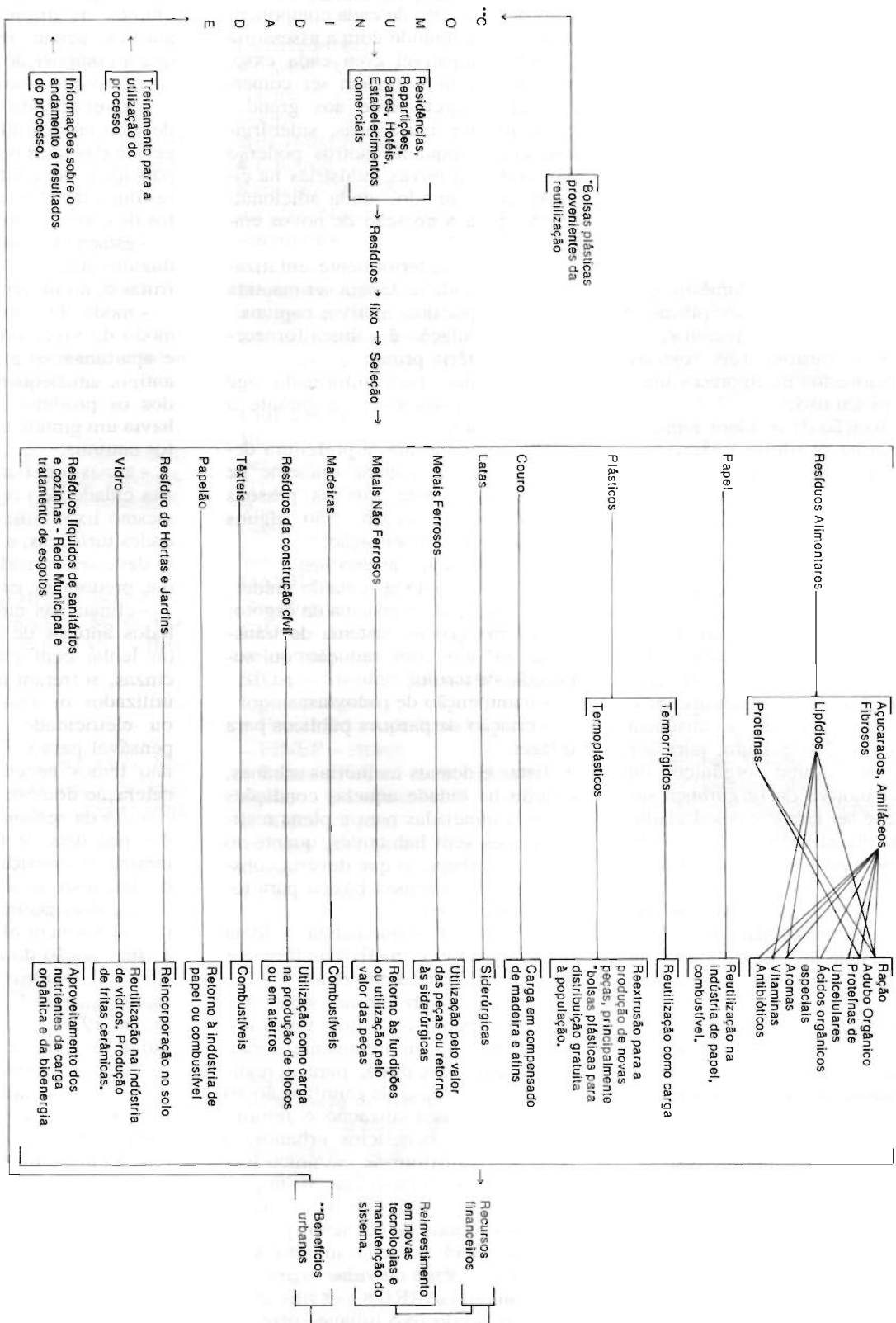


FIGURA 1 - Aproveitamento do Lixo Urbano

QUADRO 7 - Composição Física do Lixo no Distrito Federal (em %) - 1977

COMPONENTES	Segunda Feira (Coleta)	Outros Dias Úteis (Coleta)	Dias Úteis (Variação)	Média Semanal
Papel	28,26	21,52	14,97	21,58
Papelão	6,86	6,96	7,17	6,99
Madeira	1,29	2,00	6,89	3,39
Trapo	2,89	3,02	5,01	3,64
Couro	0,77	1,15	1,49	1,14
Borracha	0,37	0,31	1,49	0,72
Plástico mole	3,78	4,13	5,46	4,46
Plástico duro	2,43	2,73	4,01	3,06
Latas	4,87	5,37	5,43	5,23
Metais ferrosos	0,32	0,57	—	0,30
Metais não ferrosos	0,16	0,16	0,51	0,28
Vidro	3,14	2,62	2,49	2,75
Louça	0,92	9,93	1,49	1,11
Ossos	1,00	1,03	1,49	1,17
Verduras e frutas	21,19	21,71	8,02	16,97
Folhas e flores	4,52	5,42	9,02	6,32
Restos de alimentos	2,09	1,70	1,49	1,76
Agregado fino	8,88	11,33	16,52	12,24
Agregado grosso	6,27	7,34	7,05	6,89

FONTE: de Morim & Aguiar (1)

QUADRO 8 - Componentes Físicos dos Resíduos Sólidos do Município de São Paulo (1976)

ORIGEM	Residencial por Classe de Renda						Firmas por Área de Classe de Renda						Comercial	
COMPONENTES	Alta		Média		Baixa		Alta		Média		Baixa			
	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%
Papel	121	18,33	167	19,62	220	19,20	17	2,20	27	7,83	7	1,65	529	32,08
Papelão	75	11,36	38	4,47	59	5,15	40	5,32	5	1,45	2	0,47	210	12,73
Madeira	10	1,52	11	1,29	4	0,35	62	8,25	30	8,69	—	—	5	0,30
Trapos	7	1,06	8	0,94	36	3,14	—	—	—	—	—	—	2	0,12
Couro	8	1,21	—	—	5	0,44	—	—	—	—	—	—	—	—
Borracha	10	1,52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ossos	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Plástico duro	15	2,27	26	3,06	29	2,53	—	—	—	—	—	—	42	2,55
Plástico mole	29	4,39	47	5,52	75	6,54	3	0,40	4	1,16	2	0,47	154	9,34
Frutas e verduras	129	19,55	185	21,74	342	29,84	452	60,10	175	50,72	384	90,35	279	16,92
Folhagens e folhas	65	9,85	98	11,52	48	4,19	147	19,55	82	23,77	20	4,71	40	2,43
Restos de Alimentos	36	5,45	64	7,52	93	8,12	—	—	—	—	—	—	52	9,22
Animais Mortos	—	—	—	—	—	—	10	1,33	—	—	—	—	10	0,61
Latas	21	3,18	51	5,99	75	6,54	—	—	—	—	—	—	73	4,43
Metais ferrosos	1	0,15	—	—	3	0,26	—	—	—	—	—	—	—	—
Metais não ferrosos	16	2,43	4	0,47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vidro	43	6,52	72	8,46	44	3,84	—	—	—	—	—	—	23	1,39
Terra e Similares	74	11,21	80	9,40	113	9,86	21	2,79	22	6,38	10	2,35	130	7,88
TOTAIS	660	100,00	851	100,00	1146	100,00	572	100,00	345	100,00	425	100,00	1649	100,00

FONTE: Relatório de Síntese e Dados. Plano Diretor para a Disposição Final dos Resíduos Sólidos de São Paulo - SERETE S/A.

Embora metrópoles, as cidades de São Paulo e Brasília possuem estudos sobre o seu lixo urbano, tal exemplo deve ser seguido por todas as cidades, independentemente da sua dimensão.

3.1. A solução para o problema do lixo urbano: utilização como matéria-prima para a indústria.

A figura 1 ilustrou de forma genérica o valor da reutilização do lixo urbano. Na presente oportunidade, serão descritos de forma mais detalhada, alguns processos nos quais a

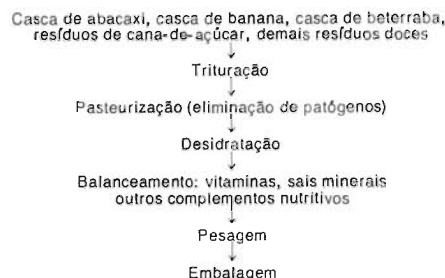
matéria-prima pode ser proveniente do lixo urbano.

3.1.1. Resíduos alimentares açucarados, amiláceos e fibrosos.

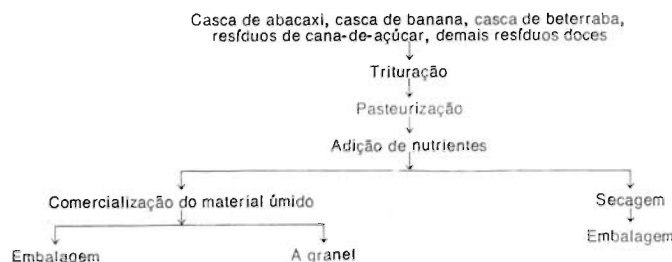
Os resíduos alimentares açucarados podem ser utilizados para a produção de ração, adubo orgânico, proteínas de unicelulares, álcool,

ácidos orgânicos especiais, vitaminas e antibióticos.

Embora a produção de adubo orgânico e ração a partir de resíduos alimentares açucarados, tais como, restos de frutas e demais vegetais doces seja prática comum os fluxogramas a seguir esquematizam os processos envolvidos.



Fluxograma 1 - Produção de ração a partir de resíduos açucarados



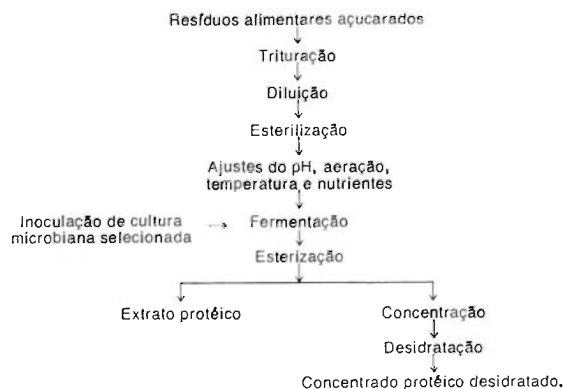
Fluxograma 2 - Produção de adubo orgânico a partir de resíduos açucarados.

Embora a utilização de proteínas de unicelulares na alimentação humana e animal não seja recente, onde o mais farto exemplo está no consumo de pão fermentado por levedura - *Saccharomyces cerevisiae* - a produção de concentrados protéicos de células microbianas constitui-se em importante alternativa para a nutrição, em especial pelo reduzido es-

paço necessário para sua produção. Inúmeras culturas microbianas utilizam-se de substratos açucarados (carboidratos) oferecendo ao meio, elevação do número de células, o que corresponde a um acréscimo na concentração protéica. Considerando-se a forma de crescimento exponencial para a grande maioria dos microrganismos, pode ser lucrativa e

vantajosa a utilização de carboidratos advindos do lixo para o seu cultivo.

O fluxograma 3 ilustra esquematicamente a produção de proteínas de unicelulares a partir da matéria-prima proposta.



Fluxograma 3 - Produção de proteínas de unicelulares a partir de resíduo alimentar açucarado

LIXOTAL TEM A SOLUÇÃO!

**VOCÊ TEM O PROBLEMA?
NÓS CUIDAMOS DO SEU LIXO PARA VOCÊ
GANHAR TEMPO E PRODUZIR MAIS**

- VERSÁTEIS CAMINHÕES COMPACTADORES
- CONTAINERS E CAÇAMBAS ESTACIONÁRIAS: 1,20 - 1,60-4-5-7-8 e 20m³
- COLETA INDUSTRIAL
- COLETA DE ENTULHOS
- COLETA AMBULATORIAL



LIXOTAL – Comércio e Transportes de Resíduos Industriais Ltda.

Av. Dr. Felipe Pinel, 750 - Pirituba - CEP 02939

Telefones: 876 3863 - 875 5061 - Telex (11) 83 059 OTAL BR

As principais exigências dos microrganismos são:

- inexistência de microrganismos concorrentes;
- oxigenação adequada, anaerobiose ou aerobiose, conforme a exigência;
- nutrientes necessários à vida das células;
- temperatura e pH ótimos para o meio;

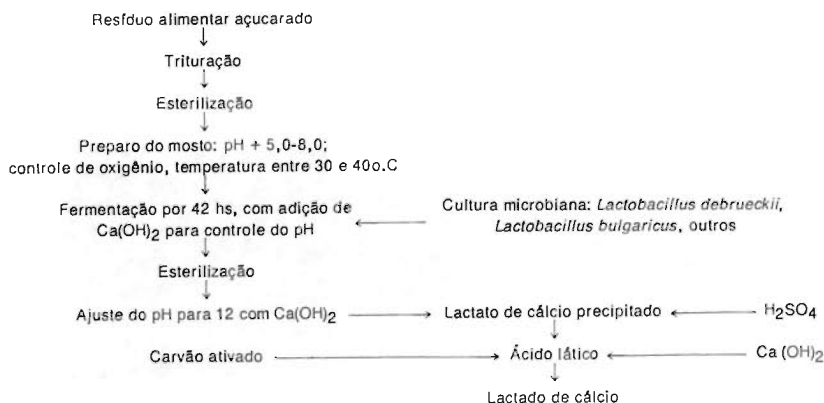
● concentração adequada do substrato

O cultivo de microrganismos a partir de resíduos alimentares açucarados permite a produção de alimentos ricos em proteínas, vindo a concorrer no sentido de combater a carencia nutricional e a poluição.

Através da via fermentativa, empregando-se resíduos alimentares açucarados, é possível a produção de

ácidos orgânicos, tais como, ácido acético, ácido láctico, ácido cítrico, ácido propiônico, ácido glucônico e outros.

Os fluxogramas que seguem, ilustram esquematicamente o processo de produção destes compostos por via fermentativa, utilizando-se como base teórica, os fundamentos de UFGEL et alii (11).



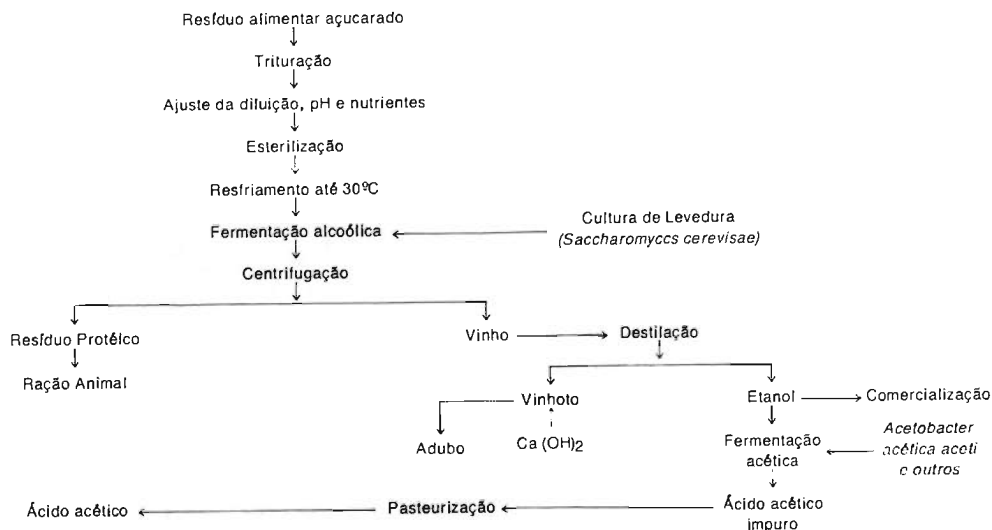
Fluxograma 4 - Produção de ácido láctico, via fermentativa, a partir de resíduos açucarados.

Embora sejam conhecidas outras matérias-primas, dos resíduos, os mais indicados para a produção do ácido láctico é o soro de queijo,

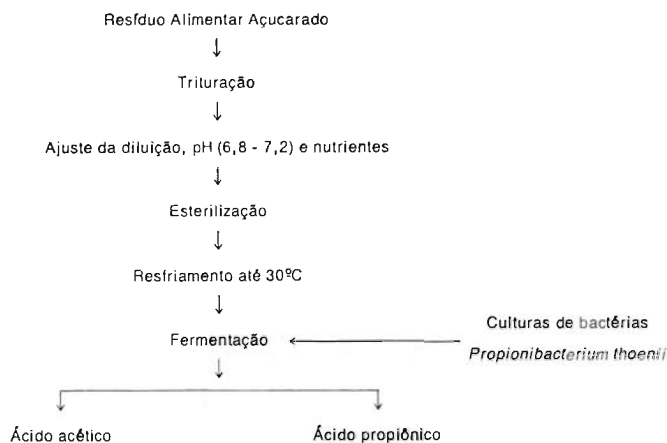
abundante nos laticínios que produzem queijo e não desidratam o soro.

Tendo em vista que o ácido acético é produzido a partir da fermen-

tação acética do etanol, o fluxograma a seguir ilustrará a produção do etanol e do referido ácido a partir de resíduos alimentares açucarados.



Fluxograma 5 - Produção do etanol e do ácido acético a partir de resíduos alimentares açucarados.



Fluxograma 6 - Produção do ácido propiônico a partir de resíduos alimentares açucarados.

Os ácidos orgânicos produzidos por via fermentativa seguem basicamente as mesmas rotas dos fluxogramas apresentados, sendo que de-

vem ser respeitados para cada microrganismo empregando as suas exigências quanto a oxigênio, pH, nutrientes e adequação de substratos.

A seguir, estão relacionados outros ácidos orgânicos produzidos via fermentativa e o microrganismo respectivo envolvido no processo.

Ácido

Ácido cítrico
Ácido glucônico
Ácido giberélico
Ácido hidroxibenzóico (ácido gálico)
Ácido kójico
Ácido fumárico

Microrganismo

Aspergillus niger
Penicillium luteum
Giberella moniliformis
Aspergillus niger, *Penicillium glaucum*
Gêneros *Aspergillus* e *Penicillium*
Espécies de mucos, *Rhizopus*, *Circinella* e *Cunninghamella*

Todos estes ácidos de importância na indústria química, farmacêutica e outras, poderão ter sua produção acrescida utilizando-se do resíduo açucarado como matéria-prima alternativa.

Através de via fermentativa, existe igualmente a possibilidade de produção de aromas a partir do resíduo em questão, embora este constitua em inovação no ramo da biotecnologia.

Diversos são os microrganismos que produzem vitaminas a partir da sua reprodução com o objetivo de um produto principal. Por exemplo, riboflavina pode ser obtida industrialmente como subproduto de outras fermentações, através de *Clo-*

stridium butyricum ou de *Clostridium acetobutylicum* (fabricação de acetonas e butanol - o que pode partir de resíduos açucarados).

Mostos de resíduos açucarados podem ser empregados para a produção de cobalaminas empregando-se microrganismos do gênero *Streptomyces* e *Bacillus*.

O ácido ascórbico, vitamina C, pode ser produzido diretamente pelo microrganismos *Bacillus prodigiosus* e *Aspergillus niger*, utilizando-se resíduos no mosto. Ergosterol e B-catenos podem ser produzidos via microbiana a partir da mesma matéria-prima alternativa.

Uma vez que os resíduos açucarados podem fornecer energia para a

síntese do material celular dos microrganismos, considera-se estes resíduos de grande importância para a produção de antibióticos que utiliza cultura microbiana selecionada, embora o mais delicado seja a seleção do microrganismo produtor do antibiótico de interesse.

Os resíduos amiláceos e fibrosos sob hidrólise química ou enzimática, podem ser reaproveitados seguindo a mesma via dos açucarados.

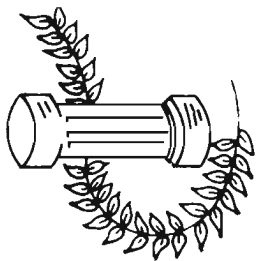
A produção de solventes orgânicos e muitas outras aplicações nobres podem ser dadas aos resíduos havendo, como consequência, uma maior disponibilidade das matérias-primas tradicionais.

Continua na próxima edição



IFES

Instituto Fundamentos de Ensino Superior



MODELO DE DIPLOMA QUE O IFESP FORNECERÁ

Na função de Diretor Presidente do Conselho Executivo do Instituto Fundamentos de Ensino Superior e tendo em vista o aproveitamento e notas constantes no verso certifico que _____

concluiu satisfatoriamente o curso de " _____ " pelo que lhe é

outorgado este DIPLOMA inscrito nos anais da instituição, com todas as comprovações em seu dossier de instrução equivalente

à " _____ ", a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

Nacionalidade _____ Naturalidade _____

Nascid _____ a _____ de _____ de _____ Cédula de Identidade RG N.º _____

_____ de _____ de _____

Concluinte

Diretor Presidente do Conselho Executivo

Secretário

Engenharia de Vendas

MODELO DE HISTÓRICO ESCOLAR COM CARGA HORÁRIA

HISTÓRICO ESCOLAR																		
1º SEMESTRE					2º SEMESTRE					3º SEMESTRE					4º SEMESTRE			
DISCIPLINAS	H/A	C	N		DISCIPLINAS	N/A	C	N		DISCIPLINAS	N/A	C	N		DISCIPLINAS	N/A	C	N
Propaganda I e II	60	4			Administração	60	4			Comunicação	60	4			Recursos Humanos	60	4	
Marketing	60	4			Planejamento	60	4			Técnicas Avançadas de Vendas I - II	60	4			Orçamento e FU	60	4	
Português I	60	4			Português II	60	4			Técnicas Avançadas de Vendas III - IV	60	4			Lógica	60	4	
Publicidade	60	4			Estratégias de Vendas	60	4			Estatística	60	4			Didática	60	4	
Persuasão	60	4			Matemática I	60	4			Metodologia	60	4			Ética	60	4	
Política I	60	4			Sociologia II	60	4			Finanças	60	4			Estruturas	60	4	
Realidade Brasileira	60	4			Política II	60	4			Estágio I	60	4			Estágio II	60	4	
Filosofia Dialética	60	4			Desenvolvimento	60	4			Psicologia I	60	4			Psicologia II	60	4	
Economia	60	4			Auditoria	60	4			Matemática II	60	4			Máquinas	60	4	
Sociologia I	60	4			Relações Públicas	60	4			Equacionamento de Problemas	60	4			Projetos	60	4	
Resultado	600	40			Resultado	600	40			Resultado	600	40			Resultado	600	40	
Observação: _____																		

_____, DE _____, DE _____

DIRETOR PRESIDENTE DO CONSELHO EXECUTIVO

SECRETÁRIO

Prefeitura de Cantagalo

Demonstrando a maior preocupação quanto ao **Meio Ambiente**, principalmente nos distritos, periferia da cidade de Cantagalo, seu Prefeito Geraldo Pires Guimarães, acaba de instituir o sistema de caçambas estacionárias **Kabítudo**, que posicionadas em lugares estratégicos fazem a coleta dos mais diversos tipos de resíduos, detritos, entulho, poda de árvores, varrição, etc...

Com o uso das mesmas, o Sr. Prefeito pretende evitar que o lixo seja jogado nos correios, à beira das estradas, morro abaixo, principalmente junto aos mais carentes núcleos habitacionais e locais com maior aglomeração de moradores.

O mesmo sistema está sendo usado na Casa de Saúde de Cantagalo para a coleta hospitalar, evitando a proliferação de ratos, baratas, etc..., além da poluição visual, com o uso das mesmas caçambas estacionárias, porém, com tampas e tratamento de pintura especial, conforme se vê da foto anexa.

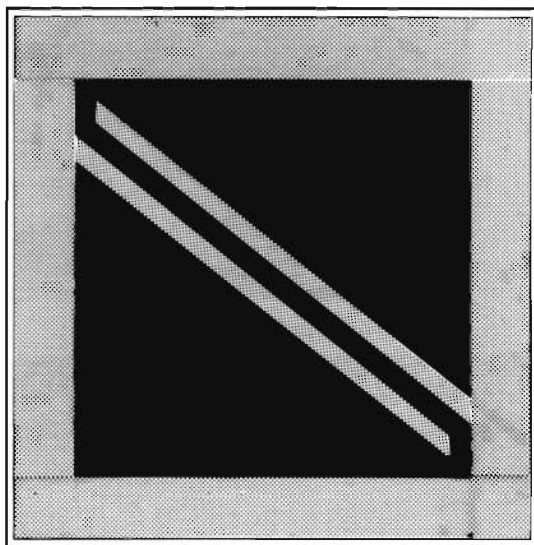
As mesmas quando cheias são substituídas pelas vazias e assim sucessivamente, para posterior despejo no vazadouro de lixo por meio do Poliguindaste por um único homem - o motorista - com economia de mão de obra, combustível, graxa, manutenção e despesas primárias, porquanto, um único veículo com o Poliguindaste opera as 22 (vinte e duas) caçambas estacionárias adquiridas.

Desta forma, e com grande economia, é feita a coleta **Simultânea** em 22 (vinte e dois) lugares diferentes, sem a intervenção do gari ou funcionário da Prefeitura, mas sim, somente o motorista quando a caçamba está cheia, para substituir pela vazia e assim sucessivamente.

O mesmo Poliguindaste com as caçambas estacionárias do tipo aberto, podem ser usados igualmente nas obras públicas, substituindo com vantagem as caçambas basculantes.



O LIXO TEM SOLUÇÃO PRÁTICA E RESPONSÁVEL



SOTECOL

**SANEAMENTO E
EQUILÍBRIO ECOLÓGICO**

- COLETA DOMICILIAR
- COLETA HOSPITALAR
- COLETA DE RESÍDUOS VEGETAIS
- ATERRO SANITÁRIO E HOSPITALAR

- VARRIÇÃO MANUAL
- VARRIÇÃO MECANIZADA
- LAVAGEM DE VIAS
E LOGRADOUROS PÚBLICOS

MATRIZ: DUQUE DE CAXIAS
AV. DR. MANOEL TELLES,
2043
FONE (021) 771-6209

FILIAIS: SÃO PAULO	(011) 299-1500
CURITIBA	(041) 253-2201
NITERÓI	(021) 712-5849
MARINGÁ	(0442) 28-1044
S. JOSÉ DOS PINHAIS	(041) 282-4857

GAMMA Cobra

Órgãos Públicos, Instituições e Associações, Empresas de gravitação Nacional, e grande influência, meios políticos e sociais, jornalismo Nacional e Internacional tem realizado campanhas para alertar, instruir e encorajar a preservação, limpeza e despoluição das praias e litoral marítimo.

No Brasil particularmente, a situação se apresenta baixo tres aspectos dominantes;

1. O litoral brasileiro apresenta a maior extensão do mundo de praias aproveitáveis para lazer o ano todo, dado a predominância de clima tropical em toda sua extensão, promovendo inclusive, o maior motivo de turismo internacional em nosso país.

2. Dadas as condições sócio-econômicas do País, as praias apresentam-se como opções de lazer (e inclusive obtenção única de recursos) para grandes camadas da população, particularmente das faixas de menor renda.

3. As campanhas referidas ao começo não tiveram o êxito nem a ressonância esperada em termos de ações coletivas, comunitárias e real conscientização, inclusive de grandes poluidores, tendentes a diminuir a gravidade do problema.

Apenas esforços isolados de prefeituras e órgãos regionais atacam os efeitos, sentindo-se impotente para amenizar as causas iniciais.



Limpadora de praias HM-1/II

Dentro desse contexto, a firma **Gamma Cobra** decidiu-se a estudar soluções para a eliminação dos efeitos através de um sistema de limpeza, saneamento e conservação das praias. Sendo sua atividade principal o projeto de equipamentos específicos, se propôs a um programa de desenvolvimento de equipamentos adequados as possibilidades regionais que servissem para esse fim.

Em vários Países do resto do Mundo encontram-se em uso desde há muitos anos diversos tipos de equipamentos que cumprem a função de limpeza e saneamento de praias.

O produto da **Gamma Cobra** contempla fundamentalmente as necessidades das condições brasileiras seguindo os seguintes parâmetros.

- a) Alta produção
- b) Simplicidade de operação e manutenção
- c) Confiabilidade mecânica

d) Baixo custo inicial e operacional

e) Versalidade de uso em diversidade de condições

A Limpadora de Praias **Gamma Cobra** é um equipamento puxado por trator convencional de média potência (existente no pátio de máquinas de qualquer Prefeitura ou companhia de Limpeza Urbana) e que realiza a tarefa de recolhimento de detritos, arejamento e oxigenação da areia, tratando um volume de aproximadamente 1200 m³ de areia por hora.

Isto significa uma superfície de praia limpa de 7.200 m²/hora, trabalhando a uma profundidade (para limpeza profunda) de 20 cm a 4,5 km/hora.

Nas limpezas diárias de manutenção a menor profundidade, o rendimento se eleva a 10 400 m²/hora a com o trator a 6,5 km/hora.

O volume de detritos recolhido varia com o estado da praia, mais pode se promediar a razão de 2 m³/hora.

A máquina é operada e descarregada pelo próprio tratorista, e as únicas tarefas de manutenção periódica são o engraxe e lavado semanal do conjunto.

As Limpadoras de Praias HM-1 /II da **Gamma Cobra** já estão em ope-

ração em vários municípios pioneiros do Brasil. Eles compreenderam a necessidade de oferecer aos usuários uma condição de asseio das praias condizente com o retorno econômico para o desenvolvimento dessas comunidades, que o turismo oferece.

Assim, Camboriu, Florianópolis (SC), Matinhos (PR), Caraguatatuba (SP), Rio de Janeiro (RJ), Fortaleza

(CE), Mar del Plata, Pinamar, Punta del Este.

Estes países vizinhos fazem uso de equipamentos desta marca.

GAMMA COBRA PROJETOS SERVIÇOS E COMÉRCIO LTDA.

DESCARREGUE SEUS PROBLEMAS COM TECNOLOGIA GAMMA COBRA



MICRO-CAMINHÃO P/ COLETA DE LIXO - Projetado especialmente para varrição e transporte de lixo em áreas cênicas, calçadas, mercados, praças e em pequenos Municípios com ruas de circulação restrita. Pequenas dimensões externas, alta manobrabilidade e visibilidade e insignificante custo operativo. A caçamba de 2 m³ possui descarga elevada permitindo inclusive a transferência de lixo a containers padronizados ou caminhão compressor.



DUMPERMIX - Transporte em todo terreno, de materiais de obra (cimento, pedra, areia, entulho, etc.) com capacidade de 1 m³ (2,3 ton.) em caçamba de descarga hidráulica, motor diesel 18 HP de ínfimo custo operativo. Opcionalmente opera como betoneira auto-transportável, distribuindo concreto ou massa em canteiros ou obras viárias.



LIMPADORA DE PRAIAS HM-1 - Realiza limpeza profunda (até 20 cm de profundidade) das areias de praia, retirando objetos do tamanho de uma ponta de cigarro até volumes unitários de 30 dm³. Provoca arejamento, oxigenação e saneamento da areia por renovação da camada superficial, eliminando micro-organismos nocivos. Produção de 6.000 m²/hora, container de lixo de 1 m³ de capacidade, tracionada por trator agrícola convencional.

ALGUNS CLIENTES GAMMA COBRA

Petrobrás, Cia. Tropical de Hotéis, SADE, Hochief, Cia. Vale do Rio Doce, Construcap, Comlurb, Prefeituras de Florianópolis, Matinhos, Camboriu, Vitória e Caraguatatuba.

**GAMMA
Cobra**

GAMMA COBRA - PROJETOS, SERVIÇOS E COMÉRCIO LTDA.
Rua Centro Africana, 132 - CEP 04730 - São Paulo-SP
Tel: (011) 521-7819 - 247-9197 - 246-2787
Fax: (011) 246-2787 - Telex: 11 55462 GMCB BR

Valor do composto

Roberto de Campos Lindenberg

Nunca houve, neste País, política de preços para o composto obtido a partir da matéria orgânica contida no resíduo sólido domiciliar.

Pela acomodação normalmente encontrada nos servidores públicos, os preços cobrados são baixos, por assim facilitar a sua colocação no mercado.

Essa prática é danosa por impedir a maior participação na produção de adubo orgânico, neste País, o que permite a comercialização a preços elevadíssimos dos demais insumos orgânicos vendidos aos agricultores.

A melhor técnica é o preço justo, fixado em função dos benefícios obtidos com a sua aplicação.

Pelo demonstrado no Anexo 1, pode-se avaliar o preço teórico, a partir do custo dos nutrientes minerais contidos.

Damos alguns preços cobrados por usinas de compostagem, donde se pode avaliar a variação violenta de local para local.

Os teores de nutrientes primários principais encontrados no composto curado produzido em usina de compostagem da Prefeitura do Município de São Paulo, foram obtidos por análises efetuadas pela ESALQ – Escola Superior de Agronomia “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo, na base de material com 40% de umidade, tem sido considerados para efeito de cálculo os valores percentuais na base seca.

VALOR DO COMPOSTO CURADO A PARTIR DOS NUTRIENTES MINERAIS

Nutrientes	% Em Peso		Preço Cr\$/10 Kg	Valor do Nutriente Cr\$/t
	Umido	Seco		
Nitrogenio (N)	1,06	1,77	3.700,00	6.549,00
Fósforo (P205)	0,32	0,53	3.491,11	1.850,29
Potássio (K20)	0,64	1,07	1.871,00	2.001,97
Macronutrientes Secundários e Micronutrientes	20% de N+P+K			2.080,25
Matéria Orgânica	33,33% x N			2.183,00
Total				14.664,51

Os preços dos macronutrientes primários foram calculados considerando o custo do sulfato de amônio com 20% de nitrogênio (N) de Cr\$ 74.000,00/t, do superfosfato simples com 18% de fósforo (P205) de Cr\$ 62.840,00/t e do cloreto de potássio com 60% de potássio (K20) de Cr\$ 112.260,00/t, levantados junto a Co-

operativa Agrícola de Cotia no dia 30 de agosto de 1991.

Foi acrescido 20% do valor total de macronutrientes primários para ressarcir o valor dos macronutrientes secundários e micronutrientes contidos, atendendo à sugestão de engenheiros agrônomos da ANDA - As-

sociação Nacional para Difusão de Adubos.

Foi acrescido mais 33,33% do valor de nitrogênio correspondente à matéria orgânica contida, atendendo à sugestão do Prof. Edmar José Kiehl da ESALQ.

PREÇOS DO COMPOSTO EM USINAS BRASILEIRAS

CIDADE	MÊS	ANO	PREÇO (Cr\$/t)	OBSERVAÇÕES
Novo Horizonte - SP	11	90	6.000,00	
Rio de Janeiro - RJ	11	90	502,00	
Belo Horizonte - MG	11	90	985,69	Curado
Belo Horizonte - MG	11	90	815,80	Fino Cru
Belo Horizonte - MG	11	90	324,06	Grosso
Brasília - DF	11	90	1.094,62	Não produtor agrícola
Brasília - DF	11	90	379,45	Produtor Agrícola
Manaus - AM	11	90	2.519,75	
Santo Andre - SP	11	90	41,33	Curado
Santo Andre - SP	11	90	413,34	Beneficiado
São Paulo - SP	11	90	409,21	Peneirado a granel
São Paulo - SP	11	90	1.228,46	Ensacado
São Paulo - SP	11	90	48,77	Curado
São Paulo - SP	11	90	40,51	Cru
Uberaba - MG	11	90	2.800,83	

Observação: Em novembro de 1990 o US\$ custava Cr\$ 117,85
Em outubro de 1991 o US\$ custa Cr\$ 578,10
Fator de Correção: 4,9054

Solicitamos às prefeituras que possuem usina de compostagem, que nos informem dos preços atualizados dos diversos tipos de composto produzidos e, se possível, também,

dos recicláveis para futura publicação.

Nos países europeus o composto curado é vendido a preços de até US\$ 25 a tonelada.

ROBERTO DE CAMPOS
LINDENBERG
Rua Alvarenga, 220
05509 - São Paulo - SP

Anote Isto Para



Tanque para água ou combustível com ou sem moto-bombas para todas capacidades



Basculante tipo prefeitura
mod. KCLP - 50 - 5 m³



Caçamba basculante "KABI" mod. KCRD -
50/60 - LF - 6 m³



Caçamba basculante mod. KCLP - 135 - tipo
prefeitura cap. 13,5 m³ - chassis longo

A mais completa linha de Poli-guindastes
(Brooks-dumpster) da América do Sul.



Poli-guindaste com dispositivo de
guincho-socorro (opcional) cap. de arraste 15 ton.



Recipientes operáveis por qualquer tipo de Poli-guindaste
Multi-caçambas, Tanques Estacionários em todos os tipos de
terra, brita, tijolo, óleo, pixe, cimento, asfalto, etc....



Mod. KHS 140/25-5
tipo aberta - cap. 2,5 m³

Mod. KHS - 140/25-5-CT - tipo fechada
porta superior para carga, corredeira e traseira
para carga e descarga



Mod. CKKHS - 230/75-5 própria para
resíduos em geral - cap. 7,5 m³ tipo aberta



Mod. KEDLU-230/45-5-CT - 4,5 m³ tipo
fechada - carga e descarga por ambos os lados

a Seu Governo.



Mod. KPG 60/140-SM-V3 - cap. 6 ton
volume até 2,5 m³



Caçamba basculante tipo prefeitura mod.
KCLP - 155 - cap 15,5 m³ chassis ultra-longo.



Caçamba fixa com aberturas laterais mod.
KC - 35 - cap. 3,5 m³



Mod. OPG-60/160-SM-V3 com tanque para
água com moto bomba - cap. 3.000 l

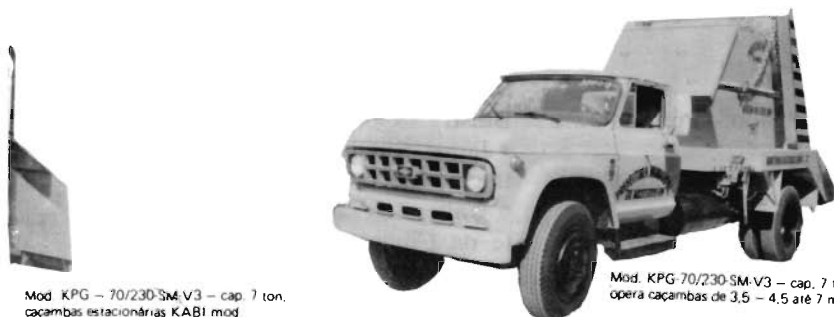


Carrinho de Variação "KABI-BAMBOLE"
mod. KCB-100-PM



Coletor de papéis "KABI" mod. KCL-006
Prefeitura Municipal de Natal

Modelos de 2,5 a 22 tons. que operam
qualquer tipo de Recipiente para sua carga.



Mod. KPG - 70/230-SM-V3 - cap. 7 ton,
caçambas estacionárias KABI mod
KEDLU 230/70-5-CT

Mod. KPG-70/230-SM-V3 - cap. 7 ton,
opera caçambas de 3,5 - 4,5 até 7 m³



Mod. KPG-90/230-SM-V3 - cap. 9 ton, com
caçamba semi-fechada KEDLU-230/70-5-SF - cap. 7,5 m³

para a sua escolha: Caixas-brooks, Conchas,
e capacidades para água, lixo, efluentes,

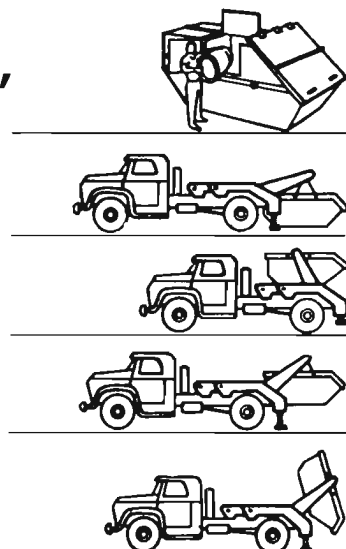
Mod. KEDLU-230/45-5
tipo aberta 4,5 m³ de volume



Mod. KEDLU-230/70-5-CT - tipo fechada
7 m³ portas nas duas testas para carga
e descarga



Mod. KHS - 160/35-5 para 3,5 m³ tipo
aberto



KABI INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A.



Estrada Velha da Pavuna, 3631 - Tel.: PABX (021) 591-4242

CEP 20761 - End. Telegr. "KABIMATIC" - Telex 021 - 33488 - Rio de Janeiro - RJ

REMAI'91

Programação do Encontro de Prefeitos

I ENCONTRO DE PREFEITOS DE METRÓPOLES LATINO-AMERICANAS SOBRE GESTÃO DE RESÍDUOS

DATA: 11 e 12 de Novembro de 1991

LOCAL: Palácio das Convenções – Parque Anhembi
Av. Olavo Fontoura, 1209 – São Paulo – SP – Brasil

11/11/91

8:30/9:30 – Registro de Participantes
9:30 – Início dos Trabalhos
1º Painel – “**Política Tributária e Legislação para Gestão dos Serviços de Limpeza Urbana**”

Participantes:

- Juan Martin Caicedo Ferrer – Prefeito de Bogotá – Colômbia
- Cláudio Fermin – Prefeito de Caracas – Venezuela
- Celso A. Daniel – Prefeito de Santo André – SP – Brasil
- Paulo V. D'Andrea – Prefeito de Limeira – SP – Brasil
- Hernan Duran – Coordenador do Projeto Cepal/GTZ na Divisão de Meio Ambiente e Assentamentos Humanos – Chile
- Representante da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES – Brasil

Debates

12:30 – Intervalo para o Almoço
14:00 – 2º Painel – “**Destinação Final do Lixo – Questão Ambiental e Institucional**”

Participantes:

- Jaime Lerner – Prefeito de Curitiba – PR – Brasil
- Vitor Buaiz – Prefeito de Vitória – ES – Brasil
- Arthur Vigílio Neto – Prefeito de Manaus – AM – Brasil

- Darci Campani – Diretor Geral do Departamento de Limpeza Urbana de Porto Alegre – RS – Brasil
- Jorge Wilhelm – Presidente da Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo – SP – Brasil
- Maria Helena de Andrade Orth – Presidente da Comissão de Resíduos Sólidos da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – SP – Brasil
- Vitor Zular Sveibel – Chefe do Centro de Estudos e Pesquisas Urbanas do Instituto Brasileiro de Administração Municipal – Brasil

Debates

16:00 – 3º Painel – “**Intercâmbio Internacional, Captação de Financiamentos e Cooperação Horizontal**”

Participantes:

- Rodrigo Paz Delgado – Prefeito de Quito – Equador
- Carlos Filizzola – Prefeito de Assunção – Paraguai
- Marcelo Alencar – Prefeito do Rio de Janeiro – RJ – Brasil
- Carlos Alberto Azevedo Pimentel – Diretor Executivo da Agência Brasileira de Cooperação – ABC/MRE – Brasil
- Eduardo Francisco Gutierrez – Representante Residente do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil – PNUD
- Antonio Carlos Franco Zuccolo – Chefe da Divisão de Desenvolvimento Tecnológico da Secretaria Nacional de Saneamento – SNS – Brasil
- Graciela Vasquez – Oficial de Programa Senior da Unidade de Cooperação Horizontal do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD/Nova Iorque – EUA
- Alfredo Gastal – Diretor da Divisão de Meio Ambiente e Assentamentos Humanos da Comissão Eco-

nomica para América-Latina e Caribe – CEPAL – Chile

- Representante da United Nations Centre for Human Settlements – Habitat - Nairobi – Kenya

Debates

18:00 – Encerramento

12/11/91

8:30 – Visita Técnica às Instalações do Sistema de Tratamento e Destinação Final de Resíduos da Prefeitura do Município de São Paulo
Local de Saída – Palácio das Convenções – Parque Anhembi
12:30 – Retorno ao Palácio das Convenções – Parque Anhembi
13:00 – Intervalo para Almoço
15:00 – 4º Painel – “**Reciclagem e Coleta Seletiva**”

Participantes:

- Luiza Erundina de Sousa – Prefeita do Município de São Paulo – SP – Brasil
- Jaime Ravinet – Prefeito de Santiago – Chile
- Walter Lazzarini Filho – Presidente da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB – SP – Brasil
- Ivan Motta Lagrotta – Presidente da Companhia Municipal de Limpeza Urbana - COMLURB – Rio de Janeiro – RJ – Brasil
- Ana Lia de Castro – Associação Técnica Brasileira das Industrias Automáticas de Vidro – Brasil

Debates

Aprovação e Assinatura da “**Carta de São Paulo**”
18:00 – Encerramento

* Participações Especiais no I Encontro

- Jacques Chirac – Prefeito de Paris
- Roberto Vigouroux – Prefeito de Marselha
- Michel Noir – Prefeito de Lion
- Edmond Herve – Prefeito de Rennes



Seriedade, Trabalho e Competência

Com estes três conceitos têm-se uma definição precisa dos 16 anos de trabalho da REMOLIXO/TRANSPOLIX.

Com modernos veículos e equipamentos visando atender aos mais variados segmentos, na área de limpeza pública e privada, a empresa que vinha desempenhando um importante papel na limpeza industrial, passou a operar também na limpeza pública, criando ainda um sistema diferenciado que atua em hospitais, centros de saúde, clínicas veterinárias e farmácias.

Para completar estas duas áreas, a REMOLIXO/TRANSPOLIX, passou a atuar na implantação e operação de aterros sanitários e industriais.



Transpolix

• SÃO PAULO
Rua África do Sul, 177
Tel (011) 247.1088 - Tlx. 1155723
Fax (011) 247.6217/2476

• SOROCABA
Rua Pereira da Fonseca, 782
Tel/Fax (0152) 33.8033 - Tlx. 152405
Fax (0152) 32.3050

• CAMPINAS
Av. John Boyd Dunlop, 8.700
Tel/Fax (0192) 48.1428

• ITANHAÉM
Rua Otacílio Dantas, 401
Tel/Fax (0132) 92.5483

• PERUÍBE
Av. Vereador João Bechir, 501
Tel/Fax (0132) 95.1129

Remolixo



NOTA DO EDITOR

Lamentamos alguns erros cometidos em edições anteriores. Dê-nos por excusados os leitores em nosso esforço para nos redimir e evitar nossas falhas.

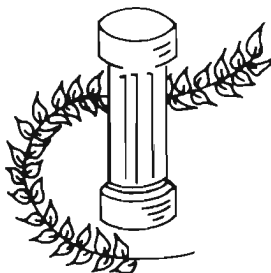
errata - edição 34 – Empresa em Destaque pág. 16, no 2º parágrafo afirmamos que o Poli 1 não funciona mais, sendo hoje história. A diretoria da Koletus, afirma entretanto, que este equipamento ainda funciona e provavelmente ainda fará muita história. Nesta mesma página no 1º parágrafo onde se lê Sra. Jene Aiga Kina, o correto é Jemi Higa Kina.

errata - edição 35 – Na pág. 28, obs. de rodapé, onde se lê Santa-SP, o correto é Santana-Capital. Nos cálculos apresentados nesta página o leitor deve estar atento aos sinais de (-) menos, que ficaram muito juntos da barra de fração, podendo dar o impressão de não existirem, o que implicaria em grande erro, pois sem o sinal de menos (-) entender-se-ia multiplicação pela fração. O correto é subtração.

Na fórmula $\bar{x} = \frac{\sum y}{n}$ o correto é

$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$ e no final desta linha onde apa-

rece $\frac{15}{5} - 3,0$ o correto é $\frac{15}{5} = 3,0$

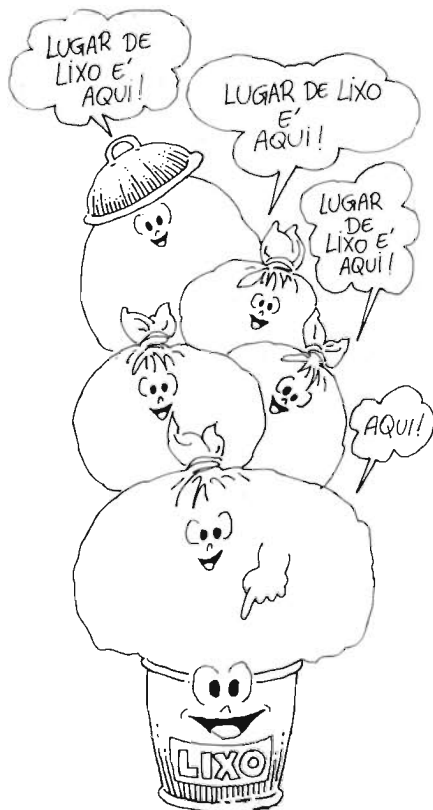


EDITORA FUNDAMENTOS LTDA

- Assessoria e Serviços Gráficos
- Assessoria de Comunicação
- Jornal Município em Desfile
- Revista Limpeza Pública
- Divisão de Eventos

EDITORA FUNDAMENTOS LTDA.

Largo 07 de Setembro, 52, 7º andar, conj. 722 - CEP 01501
São Paulo - SP - Fone: 35.8521



MK

LIXO NO LIXO

POVO LIMPO
É POVO SADIO!

- NÃO JOGUE LIXO NOS RIOS E Córregos.
- NÃO SUJE AS RUAS, PRAÇAS E PARQUES.
- ORGANIZE SEU LIXO DOMICILIAR PARA COLETAS.

QUITAÚNA CONSTRUÇÕES CIVIS LTDA.

Avenida Rotary, 400 - Itapegica - Fone: 208-1322 - CEP 07040 - Guarulhos - SP

REMAI'91

Programação do Seminário

I SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE GESTÃO E TECNOLOGIAS DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS

DATA: 11 a 14 de Novembro de 1991

LOCAL: Palácio das Convenções – Parque Anhembi
Av. Olavo Fontoura, 1209 – São Paulo – Brasil

11 de Novembro, 1991 – 2ª Feira

8:30/9:00 – Inscrições

9:00 – Sessão de Abertura

Conferências

Política Brasileira de Meio Ambiente

● José A. Lutzenberger – Secretário do Meio Ambiente da Presidência da República – SEMAN/PR – Brasil

Política Brasileira de Saneamento

● Walter Annicchino – Secretário Nacional de Saneamento – SNS – Brasil

A Política de Ciência e Tecnologia como Instrumento de Harmonização entre Desenvolvimento Econômico e o Meio Ambiente.

● Luis Carlos Delben Leite – Secretário da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo – SP – Brasil

Aspectos da Legislação Ambiental

● Alaôr Caffé Alves – Secretário do Meio Ambiente do Estado de São Paulo – SMA – SP – Brasil

12:30 – Intervalo para o Almoço

14:00/14:30 – Política do Banco Mundial Sobre Avaliação Ambiental

● Robert Goodland – Diretor do “United Environmental Assessment – Environment Division” – World Bank – EUA

14:30 – Sessão 1

Aspectos Políticos e Institucionais do manejo de Resíduos

Conferencistas:

● Paulo Cesar Pinto – Presidente do Conselho Consultivo e Fiscal da Aides e Membro do Conselho Diretor da ABES – Brasil

● Tania Maria Tonelli Munhoz – Presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA – Brasil

Debates

Coordenador:

● Walter Lazzarini Filho – Presidente da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB – SP – Brasil

Debatedores:

● Jan Huismans – Diretor do “International Register of Potentially Toxic Chemicals” – United Nations Environment Programme – Genebra – Suíça

● Alfredo Gastal – Diretor da “Division del Medio Ambiente y Asentamientos Humanos – Comision Economica para América Latina y el Caribe de Las Naciones Unidas” – CEPAL – Chile

● Anthony Cortese – Diretor do “Center for Environmental Management – Tufts University” – EUA

18:00 – Término dos Trabalhos

12 de Novembro, 1991 – Terça Feira

9:00/9:30 – Recuperação Ambiental e Economia Internacional

Palestrante:

● Nigel Harris – Professor do “Development Planning – College London University” – Reino Unido

9:30 – Sessão 2

Recuperação de Áreas Degradadas

Conferencista:

● Walter W. Kovalick, Jr. – Diretor do “Technology Innovation Office – Environmental Protection Agency – EPA” – EUA

Debates

Coordenador:

● Luis Henrique Sanches – Professor da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – POLI/USP – SP – Brasil

Debatedores:

● Maria Helena de A. Orth – Presidente da Comissão de Resíduos Sólidos da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT

● Christian Nels – Diretor do Projeto “Waste Management and Decontamination of Abandoned Sites” – “Umweltbundesamt” – UBA – Alemanha

● Roberto Olexsey – Diretor do “Superfund Technology Demonstration Division” – Environmental Protection Agency – EPA – EUA

● Marcio Angelieri Cunha – Pesquisador do “Agrupamento de Geologia Aplicada ao Meio Ambiente” – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT – SP – Brasil

12:30 – Intervalo para o Almoço

14:00/14:30 – Gestão Ambiental em São Paulo: A Questão dos Resíduos Sólidos

Palestrante:

● Lincoln Rodrigues Alonso – Diretor de Controle da Poluição de Regiões Metropolitanas – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB – São Paulo – Brasil

14:30 – Sessão 3

“Waste Minimization”

Conferencista:

● Christian Nels – Diretor do Projeto “Waste Management and Decontamination of Abandoned Sites” – UBA – Alemanha

Debates

Coordenador:

● Pedro Penteado de Castro Neto – Engenheiro do Setor de Controle da Poluição Industrial de Regiões Metropolitanas – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB – São Paulo – Brasil

Debatedores:

- Harry Freeman – Diretor do “Pollution Prevention Research Branch” – Environmental Protection Agency – EPA – EUA
- Thomas Kratzig – Engenheiro “Ingenieurgesellschaft MBH” – GTZ – Alemanha
- Walter Ganapini – Presidente do Comitê Científico de Gestão de Resíduos do Ministério do Meio Ambiente – Itália
- Mario Antonio Carneiro Cilento – Departamento de Meio Ambiente e Uso do Solo da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo – FIESP – Brasil

18:00 – Término dos Trabalhos

13 de Novembro, 1991 – 4a. Feira

9:00/9:30 – “**Diagnóstico da Situação dos Resíduos Sólidos: Subsídios para uma Posição Brasileira**”

Palestrante:

- Almir Bressan Júnior – Presidente da Associação Brasileira de Entidades de Meio Ambiente – ABEMA – Brasil

9:30 – Sessão 4

“**Tecnologias Tradicionais: Análise Crítica**”

Sessões Paralelas**Sessão 4A**

Tecnologias Tradicionais em Resíduos Sólidos Industriais

Conferencista:

- Alberto Florez Muñoz – Diretor do “Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente” – CEPIS – Peru

Debates**Coordenador:**

- Representante da Fundação Estadual de Engenharia de Meio Ambiente – FEEMA – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

Debatedores:

- Christian Nels – Diretor do Projeto “Waste management and Decontamination of Abandoned Sites” – UBA – Alemanha

- Walter W. Kovalick, Jr. – Diretor do “Technology Innovation Office” – EPA – EUA

- Walter Ganapini – Presidente do Comitê Científico de Gestão de Resíduos do Ministério do Meio Ambiente – Itália

- Francisco Fontes Lima – Diretor do Centro de Tratamento de Efluentes Líquidos do Pólo Petroquímico de Camaçari – CENTREL – Bahia – Brasil

12:30 Intervalo para o Almoço

9:30 Sessão 4B – **Tecnologias Tradicionais em Resíduos Sólidos Domésticos**

Coordenador:

- Paulo Gustavo do Prado Pereira – Diretor de Planejamento e Políticas Ambientais da Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República – SEMAM/PR – Brasil

Palestras:

“Aterro Sanitário – Situação Atual no Brasil”

- Roberto de Campos Lindemberg – Associação Brasileira de Profissionais em Limpeza Urbana

“Usinas de Reciclagem no Brasil” – Gerenciamento Atual e Perspectivas

- Cícero Bley Jr. – Secretária do Meio Ambiente da Presidência da República – SEMAM/PR – Brasil

Situação do Composto

- Peter Krauss – Universidade de Tübingen – Alemanha

“Incineração e Emissões”

- Hanspaul Hagenmaier – Universidade de Tübingen – Alemanha

“Aspectos Toxicológicos na Destinação do Lixo”

- Otmar Wassermann – Institut für Toxikologie – Alemanha

12:30 – Intervalo para o Almoço

14:00 – Sessão 5

Novas Tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos

Sessões Paralelas**Sessão 5A**

14:00/14:30 – “**Tecnologias Limpas**”

Palestrante:

- Robert Olexsey – Diretor do “Superfund Technology Demonstration Division” – EPA – EUA

14:30 – **Novas tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos**

Conferencista:

- Norbert Amsoneit – Diretor de Departamento de Química do “Zweckverband Sondermüll – Entsorgung Mittelfranken” – ZVSMM – Alemanha

Debates**Coordenador:**

- Representante da CESP Companhia Energética de São Paulo – SP – Brasil

Debatedores:

- Harry Freeman – Diretor do “Pollution Prevention Research Branch” – EPA – EUA

- Juan Huismans – Diretor do “International Register of Potentially Toxic Chemicals” – EPA – EUA

- Anthony Cortese – Decano do “Center for Environmental Management” Tufts University – EUA

18:00 – Término dos Trabalhos

14:00 – Sessão 5B

Novas Alternativas na Gestão de Resíduos Sólidos Domésticos

Coordenador:

- Representante da Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República – SEMAM/PR – Brasil

Palestras:

“Gestão de Resíduos Sólidos Domésticos na Cidade de São Paulo”

- Jair Rosa Claudio – Diretor Técnico do Departamento de Limpeza Urbana – Limpurb – Prefeitura Municipal de São Paulo – SP – Brasil

“Perspectivas Internacionais de Novas Tecnologias na Área de Resíduos Sólidos”

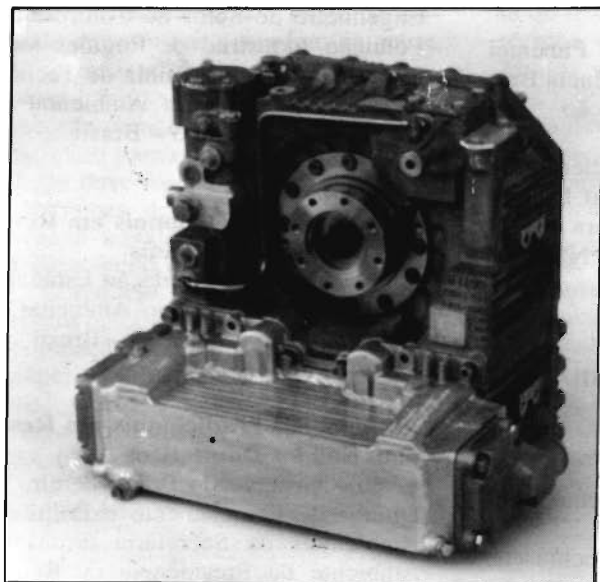
- Karlheinz Sheffold – Fachhochschule – Bingen – Alemanha

“Participação Comunitária e Coleta Seletiva no Brasil”

- Emílio Maciel Eigenheer – Professor da Universidade Federal Fluminense – UFF – RJ – Brasil

RETARDER - VOITH

NOVA CONCEPÇÃO EM FREIOS



Quem transporta cargas e vidas humanas sabe a importância dos freios para a segurança do veículo.

Por isso a VOITH S.A. introduz no país o freio hidrodinâmico RETARDER, que em poucos anos estabeleceu na Europa um novo conceito de segurança: FREAR POU-PANDO LONAS, TAMBORES, DISCOS E VIDAS.

O freio adicional RETARDER - VOITH significa percorrer longos declives na mais completa segurança, manter maior velocidade média sem ultrapassar a velocidade limite, dirigir com conforto sem os solavancos das frenagens bruscas e, acima de tudo, a certeza de que, a qualquer momento, se pode evitar um acidente.

E esta é a razão do seu sucesso, aliar segurança e economia. Já são mais de 70.000 veículos em todo o mundo, rodando com a tranquilidade oferecida pelo RETARDER VOITH.

Ingresse neste time. Seja qual for a marca e o modelo do seu veículo, instale um RETARDER VOITH: o terceiro freio a serviço da segurança.



VOITH S.A. - Máquinas e Equipamentos
Rua Friedrich Von Voith, 825 - Bairro Jaraguá
02995 - São Paulo - SP
Departamento Técnica de Acionamentos
Seção TAV/Retarder
Fones: (011) 841-4111 - ramais 2495 e 2695

UM APELO À CONSCIÊNCIA

Aos Responsáveis pela Poluição Ambiental, Destruição do Sistema Ecológico, Contaminação dos Solos, dos Lençóis Freáticos e Sistemas Hídricos para captação de Águas Potáveis.

Colabore no desenvolvimento do Projeto "T.R.P.", para sua finalização e construção de um protótipo de laboratório, o qual servirá para a determinação de todos os parâmetros necessários para a instalação de futuros complexos racionais, eficientes e econômicos.

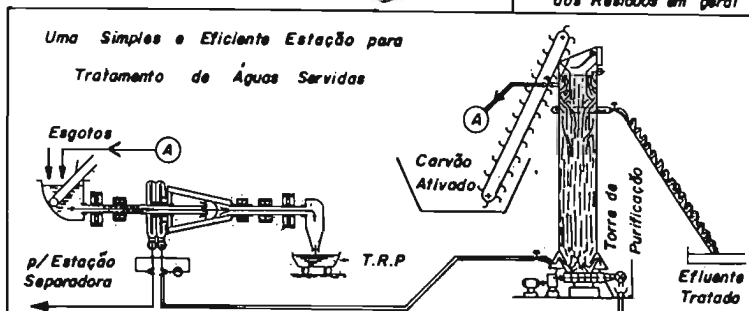
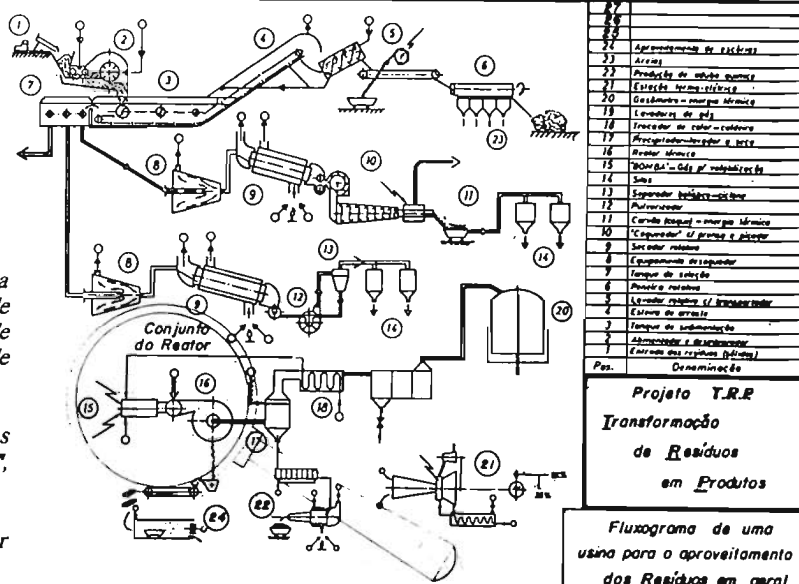
Seja um dos primeiros a mudar seu conceito sobre as palavras "LIXO", "RESÍDUO" e "POLUIÇÃO", trocando-as por "MATÉRIA PRIMA".

Uma instalação "T.R.P." destrói radicalmente qualquer tipo de resíduo ou poluente, sem produzir outros, T-ransformando o R-esíduo em novos P-rodutos, matérias primas bem definidas.

Roland E. A. Hassler

Cálculos e Projetos Técnicos
"Projeto T.R.P."

Telefone exclusivamente para contatos:
(011) 841 - 41-11, ramal 3168



“Função do Catador na Gestão de Resíduos”

Visão Latino-Americana

- German Jamarillo – Cooperativa Recuperar – Medellín – Colômbia
- Visão Nacional
- Silvio Moraes – Cooperativa Reciclar – Novo Hamburgo – RS – Brasil
- Luiz Jacques Saldanha – Cooperativa Colméia – RS – Brasil

18:00 – Término dos Trabalhos

14 de Novembro, 1991 – 5ª Feira

Sessão 6

9:00 – **Comunicação Ambiental e Participação Comunitária**

Conferencista:

- Washington Novaes – Secretário do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia do Distrito Federal – Brasília – Brasil

Coordenador:

- Otávio Elíseo A. Brito – Secretário de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente de Minas Gerais – MG – Brasil

Debates

Debatedores:

- Judith Cortesão – Secretaria Nacional do Meio Ambiente da Presidência da República – SEMAM/PR – Brasil
- Alvaro Gullo – Professor da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo – ECA/USP – SP – Brasil
- Marco Antonio Sabino – Rádio Eldorado – SP – Brasil
- Representante da Fundação Roquete Pinto
- Representante da Fundação Roberto Marinho

12:30 – Intervalo para o Almoço

14:30 – Sessão 7

Intercâmbio Internacional e Captação de Financiamentos

Discussão – Mesa Redonda

Coordenador:

- Luiz Gonzaga de Mello Belluzzo – Assessor Especial de Assuntos In-

ternacionais do Governo do Estado de São Paulo – SP – Brasil

Debatedores:

- Carlos Alberto Azevedo Pimentel – Diretor Executivo da Agência Brasileira de Cooperação – ABC/MRE/Brasil
- Eduardo Francisco Gutierrez – Representante Residente do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil – PNUD

Representantes:

- Banco Mundial – BIRD
- Banco Interamericano – BID
- Agências Bilaterais

Convidadas:

- JICA – Japanese International Cooperation Agency
- GTZ – Gesellschaft Fur Technische Zusammenarbeit
- FINIDA – Finish International Development Agency
- DANIDA – Danish International Development Agency
- CIDA – Canadian International Development Agency
- SIDA – Swedish International Development Agency
- Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP – Brasil
- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES – Brasil
- Caixa Econômica Federal – CEF – Brasil
- Greenpeace

16:30 – Sessão de Encerramento

Painel com os Coordenadores das Sessões

Sessão 1

Aspectos Políticos e Institucionais do Manejo de Resíduos

Walter Lazzarini Filho – Presidente da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB – SP – Brasil

Sessão 2

Recuperação de Áreas Degradadas

- Luis Henrique Sanches – Professor da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – POLI/USP – SP – Brasil

Sessão 3

“Waste Minimization”

- Pedro Penteado de Castro Neto – Engenheiro do Setor de Controle da Poluição Industrial de Regiões Metropolitanas – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB – São Paulo – Brasil

Sessão 4A

Tecnologias Tradicionais em Resíduos Sólidos Industriais

Representante da Fundação Estadual de Engenharia de Meio Ambiente – FEEMA – Rio de Janeiro – Brasil

Sessão 4B

Tecnologias Tradicionais em Resíduos Sólidos Domésticos

- Paulo Gustavo do Prado Pereira – Diretor de Planejamento e Políticas Ambientais da Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República – SEMAM/PR – Brasil

Sessão 5A

“Tecnologias Limpas”

Representante da CESP
Companhia Energética de São Paulo – Brasil

Sessão 5B

Novas Alternativas na Gestão de Resíduos Sólidos Domésticos

Representante da Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República – SEMAM/PR – Brasil

Sessão 6

Comunicação Ambiental e Participação Comunitária

● Otávio Elíseo A. Brito – Secretário de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente de Minas Gerais – Brasil

Sessão 7

Intercâmbio Internacional e Captação de Financiamentos

● Luiz Gonzaga de Mello Belluzzo – Assessor Especial de Assuntos Internacionais do Governo do Estado de São Paulo – Brasil

Conclusões e Recomendações

Limpeza pública não tem mistério.



É uma questão de pontaria.

Se você acha que preservar o meio ambiente é primeira necessidade, você acertou na Mosca. Afinal, o sucesso de uma boa administração passa pelos modernos recursos da iniciativa privada.



FONE (011) 260 0588 / FAX (011) 261 4731

Coleta de lixo urbano e industrial • Execução e conservação de áreas verdes
Desinsetização e desratização • Limpeza ambiental e hospitalar

PERIGO DE VIDA.

O lixo, além do mau cheiro, poluição e danos ambientais, pode provocar os mais diversos problemas sanitários. É preciso levar este problema muito a sério.

A Lixotec realiza um trabalho especializado em coleta de lixo domiciliar, hospitalar, ambulatorial e industrial, além de varrição de ruas, logradouros, limpeza de bocas-de-lobo, poços de visita, transporte de resíduos, lavagem de vias e feiras livres, entre outros serviços.

A Lixotec tem toda tecnologia para remover este real perigo de vida.



LIXOTEC

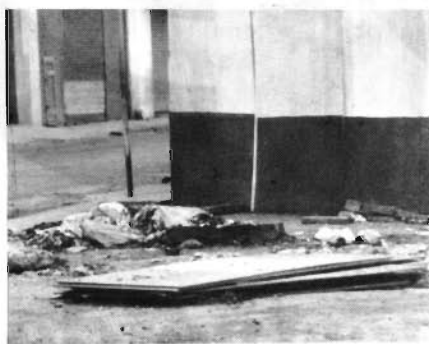
O LIXO LEVADO A SÉRIO

Estrada da Baronesa, 1.420 - Alto do Riviera - CEP 04937 - São Paulo - PBX (011) 517 0800 - Fax (011) 517 0061 - Telex (11) 55933

SUJAM SEM DAR CONTA DO CARTAZ AO LADO

A balconista Sandra Gomes de Carvalho, 24 anos, afirma que se sente bastante sensibilizada com as campanhas educativas. E garante que há algum tempo não joga lixo na rua. Trabalhando numa loja instalada de frente ao outdoor da campanha, ela diz que de tanto ler a mesma mensagem passou a observar as pessoas na rua. E constatou que muitos sujam a cidade sem se dar conta que ao seu lado existe um cartaz pedindo o contrário.

Mesmo antes da campanha ser iniciada, informa Sandra, ela mantinha na bolsa papéis de balas e folhetos distribuídos na rua até encontrar um recipiente para jogá-los. Dois anos atrás porém, confessa, não era assim. "As vezes não dava um segundo e eu jogava o papel na beirada da guia. Um dia de chuva forte eu estava no ônibus e vi que todo o lixo ia para a boca de lobo. Na hora aquilo não significou nada. Mas ao ouvir



no rádio que a sujeira acumulada nas bocas contribuíram para a inundação das ruas, me lembrei da cena e resolvi não jogar papel na rua", informa satisfeita.

Mesmo depois de associar o acúmulo de lixo a falta de educação, doenças, e entupimento das galerias de esgoto da cidade, Vladimir Previtali, 24 anos, desempregado, confessa que continua a contribuir com o aumento de sujeira nas ruas. Deixando a cidade — que já é carente de beleza natural — ainda mais feia —

"É um ato instantâneo. Fumou, jogou o cigarro; recebeu um folheto, vai para o chão; descascou uma mexerica, as cascas vão para a rua. Talvez até, não posso afirmar, o relaxamento do brasileiro seja fruto da política do País, que é relaxada também. Eu até já li os outdoors que estão espalhados pela cidade, achei legal; mas, na hora acabo jogando na rua mesmo. Sei que não sirvo de exemplo de educação e que para mudar serão necessárias várias campanhas", reflete Vladimir.



TRABALHANDO POR UM FUTURO MELHOR.

Se o problema de sua empresa
é com Limpeza Pública,
chame a CAVO. Uma
empresa moderna e atuante
na área de limpeza urbana,
e que há mais de 65 anos

vem contribuindo para o
desenvolvimento da
Engenharia Nacional, nos
setores de construção pesada,
obras viárias, saneamento
e edificações.



Cidade de São Paulo
268.7661
970-C
CAVO

CAVO

Cia. Auxiliar de Viação e Obras S/A

Curitiba: Rua João Negrão, 1547 - CEP 80.000
Fone.: (041) 224-1220 - Telex (041) 54662

São Paulo: Av. Gonçalo Madeira, 400 - CEP 05348
Fone.: (011) 869-9599 - Telex (011) 54662

Uma Empresa do Grupo CAMARGO CORREA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LIMPEZA PÚBLICA – ABLP

*Av. Prestes Maia, 241 – 32º Andar – S/3218 – CEP 01031
Tel.: (011) 229-5182*

FICHA PARA INSCRIÇÃO DE SÓCIO

INDIVIDUAL:

Nome:
Estado Civil: Idade: Natural de: Sexo:
Endereço:
CEP: Bairro: Telefone:
Cidade: Estado:
Profissão: Cargo:
Empresa à qual presta serviço:
Endereço da empresa:

COLETIVO:

Nome:
Endereço:
CEP: Tel.: End. Telegráfico:
Cidade: Estado:

EMPRESAS:

Ramo de Atividade: Capital Social:

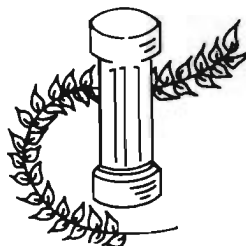
PREFEITURAS

População: hab. Produção diária estimada de lixo t/dia:
Data:...../...../.....

assinatura

FICHA DE ATUALIZAÇÃO DE ENDEREÇOS

Nome:
Rua: Bairro:
Cidade: Estado Bairro:
Telefone: Tem recebido a revista?



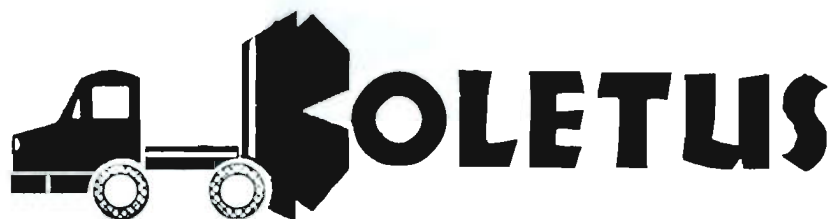
**EDITORA
FUNDAMENTOS LTDA**

Largo 07 de Setembro, 52
7º andar - conj. 722 - CEP 01501
São Paulo - SP - Fone: 35.8521

**Você gera resíduos?
Então têm grandes problemas
nós temos a solução.**



15 ANOS DE TRADIÇÃO



KOLETUS TRANSPORTADORA E COLETORA DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS LTDA.
PABX - 946-7964 - FAX - 946-1659 - TELEX - 11 56008 KLTS BR
ESCRITÓRIO - Estrada das Lágrimas, 4114 - S.J. Climaco - CEP 04244 - São Paulo - SP
GARAGEM/MANUTENÇÃO: R. Ester Fernandes Morgado, 120

RC-200

A Solução para Compostagem



A ENTERPA, com sua experiência, projetou e construiu a RC-200, máquina de compostagem versátil para revolvimento, mistura e oxigenação de materiais de origem orgânica, permitindo a produção de fertilizante curado e maturado em usinas de compostagem de lixo domiciliar.

A máquina de compostagem RC-200, com rendimento de 160 m³/hora, é auto-propelida, com ciclo de trabalho automático.



ENTERPA ENGENHARIA LTDA

Av. Presidente Giovanni Gronchi, 7007 – 05724

São Paulo – SP – TEL.: (011) 524-1100

FAX: (011) 524.3639 – TELEX: (11) 24751