

PROGRAMA 3.07

DESENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS MUNICIPAIS DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DA REGIÃO DE CAMPINAS

1985

ARQUIVO TECNICO

0100
C338d(RCET)
030080



22599



030080



CETESB

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL



CETESB

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA Prof. Dr. Luiz ... Garcez
Av. Prof. Frederico Hermann ... 200 - Pinheiros
05489-900 - SÃO PAULO - BR. S.L.

PROGRAMA 3.07

DESENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS MUNICIPAIS DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DA REGIÃO DE CAMPINAS

1985

CLASS	
A	
TRANS	30080

0100
C338d (RCET)
030080

DIRETORIA

Werner Eugênio Zulauf
Diretor-Presidente

Antônio Alves de Almeida
Diretor Administrativo

Fredmar Corrêa
Diretor de Planejamento Ambiental

Nelson Mansour Nabhan
Diretor de Engenharia

Nelson Vieira de Vasconcelos
Diretor de Controle

Paulo Bezerril Júnior
Diretor Financeiro

Samuel Murgel Branco
Diretor de Pesquisa

PLANO 3 - DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL INTEGRADO DA REGIÃO DE CAMPINAS

PROGRAMA 3.07 - DESENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS MUNICIPAIS DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA REGIÃO DE CAMPINAS

COORDENADOR: ENG^o MARIA HELENA A. ORTH

Projeto 3.07.01 - Projeto de Desenvolvimento dos Sistemas Municipais de Resíduos Sólidos da Região de Campinas

Coordenador: Eng^o Maria Helena A. Orth

PLANO: DESENVOLVIMENTO

PROGRAMA 3.7

Área coordenada

Coordenador

1. O programa

Este programa
tal da Região
relacionado
da região.

2. Atividades

2.1. Atividade

PROGRAMA 3.07 - DESENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS MUNICIPAIS DE RESÍ
DUOS SÓLIDOS DA REGIÃO DE CAMPINAS

COORDENADOR: ENG^o MARIA HELENA A. ORTH

PLANO: DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL DA REGIÃO DE CAMPINAS

PROGRAMA 3.7. - DESENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS MUNICIPAIS DE RE
SÍDUOS SÓLIDOS DA REGIÃO DE CAMPINAS

Área coordenadora: SAM

Coordenador: Eng^o MARIA HELENA DE ANDRADE ORTH

1. O programa e seu Objetivo

Este programa tem como objetivo o desenvolvimento ambien
tal da Regional de Campinas através da solução dos problemas
relacionados com os resíduos sólidos gerados pelos municípios
da região.

2. Justificativa

2.1. Significado Social

O acelerado desenvolvimento da Região de Campinas tem
resultado na geração de quantidades crescentes de resíduos sô
lidos que necessitam de um destino final adequado.

A destinação inadequada desses resíduos, na forma de
vazadouros mal operados e localizados sem critério, contribui
de forma significativa para a deterioração ambiental da região.

As dificuldades técnicas, bem como a escassez de re
cursos financeiros, tem dificultado a solução desse problema
que se avoluma rapidamente. Assim, faz-se necessário o equa
cionamento da situação dos municípios da região no que se refe
re aos resíduos sólidos, com a elaboração de um plano que a
branja desde a racionalização da coleta e transporte, até a
disposição final desses resíduos.

A CETESB, através da Divisão de Resíduos Sólidos Domésticos da CARS, já atuou em 24 dos 83 municípios dessa região, prestando assessoria em campo, reestruturando sistemas de limpeza urbana existentes, bem como desativando lixões e implantando aterros sanitários.

A experiência acumulada nestes trabalhos, bem como em outros desenvolvidos no Estado de São Paulo, mostra que a atuação direta da CETESB nas comunidades, assessorando tecnicamente as administrações públicas para solução de seus problemas com resíduos sólidos, tem contribuído de forma valiosa para o estabelecimento de uma mentalidade voltada para a preservação do meio ambiente, com consequente melhoria nos padrões de vida das populações.

Os objetivos deste programa estão plenamente de acordo com a filosofia do Governo Montoro que prevê a aplicação das forças e recursos públicos para o atendimento das necessidades básicas da população além de dar assistência técnica aos municípios para que estes assumam, dentro de padrões técnicos adequados, as atividades de construção, operação, manutenção e administração dos sistemas de saneamento onde se incluem os sistemas de resíduos sólidos, baseados em soluções condizentes com a realidade sócio-econômica, ambiental e sanitária de cada região.

O programa está diretamente vinculado às disposições da Legislação Ambiental que faz exigências quanto ao adequado manuseio e destinação final dos resíduos sólidos.

3. O programa contribui de forma significativa ao desenvolvimento das atividades consideradas prioritárias pela CETESB, já que abrange uma área crítica no que diz respeito à agressão ao meio ambiente.

4. A atuação da CETESB em toda a cadeia de atividades englobaa das pelos sistemas de resíduos sólidos municipais, através da prestação de assessoria técnica, da busca de soluções técnicas simples e próprias à realidade de cada região, da realização de estudos de viabilidade técnica e econômica de implantação de empreendimentos, da conscientização e formação de técnicos especializados, de atendimento e esclarecimentos prestados à população produz reflexos sensíveis, inclusive no campo econômico, propiciando a economia de recursos, que podem ser canalizados para a execução de uma destinação final sanitária dos resíduos, com consequente controle de poluição ambiental causada por resíduos sólidos, na saúde pública, na higiene e estética das cidades.

5. A formulação dos projetos que constituem o programa, será embasada em trabalhos de levantamentos e diagnósticos realizados em todo o Estado de São Paulo, bem como na experiência acumulada nos projetos e assessorias de campo já realizados em muitas cidades do Estado.

PROJETO 3.07.01 - PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS MUNICI
PAIS DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA REGIÃO DE CAMPINAS

COORDENADOR: ENG^o MARIA HELENA A. ORTH

PROPOSTA TÉCNICA DE PROJETO: DESENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS MUNICIPAIS
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA REGIÃO DE CAMPINAS

CÓDIGO - 3.07.01

ÁREA COORDENADORA: SAM

COORDENADOR: Eng.^a Maria Helena A. Orth

1. OBJETIVO

Este projeto tem por objetivo disciplinar o uso do solo na Região de Campinas, no que se refere a sua utilização para destinação final de resíduos sólidos domésticos e industriais.

A atuação direta da CETESB nos municípios através da prestação de assessoria técnica deverá diminuir as agressões ao meio ambiente causadas por descargas indiscriminadas de resíduos sólidos no solo e, desta forma, promover um desenvolvimento ambiental da região.

2. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

A região administrativa de Campinas é constituída por 83 municípios com uma população total de 3.227.061 habitantes, conforme o Censo Demográfico de 1980.

A GARS - Gerência de Assistência em Resíduos Sólidos, prestou assessoria nas diversas atividades ligadas à limpeza urbana a 24 municípios, atendendo a 42% da população total da região. Foram realizados 13 projetos de aterro sanitário, dos quais 7 já estão implantados e o restante em fase de implantação.

A análise da distribuição populacional da região de Campinas mostra que 47 municípios apresentam populações inferiores a 20.000 habitantes, conforme demonstrado na Tabela nº 2.1.

A experiência da CETESB em trabalhos realizados junto a prefeituras de municípios paulistas mostra que a maioria das cidades desse porte não apresenta problemas sérios no que se refere à destinação final de seus resíduos sólidos domésticos e industriais.

TABELA Nº 2.1 - DISTRIBUIÇÃO POPULACIONAL DA REGIÃO ADMINISTRATIVA DE CAMPINAS
E RESPECTIVAS PRODUÇÕES DE LIXO DOMÉSTICO

Faixa Populacional	Nº de Municípios	População (Censo de 1980)		Produção de lixo	
		Habitantes	% da população da região	t/dia	% do total produzido na Região de Campinas
0 - 10.000	30	179.579	5,6	71,8	4,7
10.000 - 20.000	17	234.758	7,3	93,9	6,2
20.000 - 30.000	11	249.618	7,7	99,8	6,6
30.000 - 40.000	3	103.835	3,2	41,5	2,7
40.000 - 50.000	7	376.438	11,7	150,6	9,9
50.000 - 60.000	4	162.689	5,0	65,1	4,3
60.000 - 70.000	1	65.231	2,0	26,1	1,7
70.000 - 80.000	2	150.061	4,7	60,0	3,9
80.000 - 90.000	1	83.903	2,6	33,6	2,2
Acima de 90.000	7	1.620.949	50,2	876,8	57,7
Total	83	3.227.061	100,0	1.519,2	100,0

Considerando que os problemas com resíduos sólidos começam a ganhar vulto nas cidades com populações superiores a 20.000 habitantes, e que na região há 36 municípios desse porte, concluiu-se ser indispensável a atuação direta nos mesmos, caso se deseje obter um pleno desenvolvimento ambiental da região.

Dos 36 municípios que se enquadram nessa faixa populacional, 14 terão seus problemas com destinação final de resíduos sólidos resolvidos no início de 1985, uma vez que 12 deles deverão ter aterros sanitários municipais implantados pela CETESB e outros 2, Campinas e Jundiaí, terão seus problemas equacionados pelo projeto Phoenix.

Os 22 municípios restantes deverão ser atendidos em escala de prioridade, baseada na produção de lixo e nos problemas apresentados com resíduos sólidos domésticos e industriais.

Os atendimentos da CETESB nestes municípios visarão, sempre que possível e viável, o estudo de soluções conjuntas para disposição final de resíduos domésticos e industriais.

3. METODOLOGIA DE TRABALHO

A metodologia a ser utilizada para o desenvolvimento deste projeto harmoniza-se perfeitamente com a adotada em 1984, já que segue a mesma sistemática e filosofia de trabalhos. Assim sendo, os projetos em andamento poderão ter continuidade sem choques com a nova programação.

Os municípios com populações inferiores a 20.000 habitantes terão seus problemas equacionados pela equipe técnica da Gerência da Unidade Regional de Campinas.

Os demais municípios ficarão sob a responsabilidade de equipe técnica da G.A.R.S., com apoio da G.U.R.C.A., conforme o esquema de trabalho demonstrado na tabela nº 3.1, a seguir:

TABELA Nº 3.1 - ATRIBUIÇÃO DE RESPONSABILIDADE POR ATIVIDADE

Atividades		GURCA	GARS
Atendimento a reclamações		X	
Primeiro atendimento a ofícios recebidos pela Regional ou Sede		X	
Seleção de áreas para aterro	Prévia	X	
	Final	X	X
Elaboração de projetos de aterro sanitário, coleta, varrição e outras atividades da limpeza urbana			X
Acompanhamento da implantação de projetos		X	X
Controle e fiscalização		X	

A atuação da GARS nos municípios com mais de 20.000 habitantes seguirá a seguinte metodologia:

- a - Reavaliação das condições dos aterros sanitários para resíduos sólidos domésticos, já implantados, para estudo da possibilidade e viabilidade de sua utilização para a disposição conjunta de resíduos sólidos industriais;
- b - Equacionamento dos problemas com lixo doméstico e industrial de 11 municípios com populações maiores que 30.000 habitantes, independente da existência de solicitações das prefeituras;
- c - Atendimento às solicitações de assessoria técnica aos municípios com mais de 20.000 habitantes, seguindo o esquema de trabalho contido na tabela nº 2;
- d - Prestação de apoio técnico à GURCA na solução de problemas relacionados com resíduos sólidos nos municípios com populações menores de 20.000 habitantes.

4. DIMENSIONAMENTO DOS RECURSOS

Para a concretização desse projeto, serão necessários os recursos a seguir detalhados.

4.1 - RECURSOS HUMANOS

Os recursos humanos estão resumidos na tabela nº 4.1.

TABELA Nº 4.1
RECURSOS HUMANOS

Nome	Cargo na Empresa	Centro de Custo	Horas totais no Projeto	Função no Projeto
Maria H. A. Orth	Gerente	4520-9	93	Coordenador
Luiz A.R. Stellin	Chefe Divisão	4522-6	240	Executor
Fernando A. Wolmer	Engenheiro	4522-6	900	Executor
Carlos F. Souza	Tecnólogo	4522-6	480	Executor
Celso K. Takeda	Tecnólogo	4522-6	320	Executor
Jorge T. Ogata	Engenheiro	4522-6	480	Executor
Maria Lais C. Leão	Engenheiro	4521-1	330	Executor
Luzia M. Saito	Engenheiro	4521-1	220	Executor
José Pedro O. Souza	Engenheiro	4521-1	610	Executor
Iara C. Almeida	Engenheiro	4521-1	480	Executor
José Afonso M. Filho	Desenhista	4520-9	420	Desenhista
Elisabete B. Frassini	Secretária	4522-6	360	Datilógrafa

4.2 - OUTRAS DESPESAS DIRETAS

As demais despesas diretas estão resumidas na tabela nº 4.2.

TABELA Nº 4.2
OUTRAS DESPESAS DIRETAS

Discriminação	Unidade	Quantidade
Xerox A4	UN	3 600
Heliográfica	m ²	720
Encadernação	UN	100
Reembolso de Quilometragem	km	36 000
Diárias Nível II	UN	120
Diárias Nível I	UN	24
Análises de laboratório (25 parâmetros)	UN	3 000
Off-set	UN	240
Diárias Nível III	UN	24
Horas de Motorista	UN	192
Quilometragem com motorista	km	6 000
Outros Materiais	MIL CR\$	1 500
Análises Laboratoriais (23 parâmetros)	UN	2 760

5. ORGANIZAÇÃO DA EQUIPE DE TRABALHO

A equipe que realizará este projeto será constituída por técnicos das seguintes áreas:

- 4520-9 - Gerência de Assistência em Resíduos Sólidos - GARS
- 4521-2 - Divisão de Resíduos Sólidos Industriais - DRI
- 4522-6 - Divisão de Resíduos Sólidos Domésticos - DRD

6. PRODUTOS

Este projeto apresentará como produtos intermediários relatórios técnicos e projetos envolvendo as diversas atividades da limpeza urbana, incluindo a disposição final dos resíduos sólidos domésticos e industriais dos municípios que vierem a ser atendidos.

Assim sendo, para cada município atendido, será elaborado um relatório técnico e, se necessário, um projeto envolvendo a atividade relacionada com resíduos sólidos em questão.

Como produto final será obtida uma melhoria ambiental através da solução dos problemas com a destinação final dos resíduos sólidos domésticos e industriais gerados pelos municípios críticos da região.

Obviamente, o êxito deste projeto estará na dependência da resposta favorável obtida pela ação da CETESB junto às municipalidades.

7. BENEFÍCIOS

Os benefícios resultantes do desenvolvimento deste projeto serão:

- a) Atenuação no nível das agressões causadas ao meio ambiente através da desativação de lixões e implantação de soluções sanitárias para a disposição final de resíduos sólidos domésticos e industriais;

- b) Instituição de locais apropriados para disposição final de determinados tipos de resíduos industriais;
- c) Melhor aproveitamento dos recursos técnicos e humanos disponíveis pelas municipalidades;
- d) Elevação no padrão de prestação de serviços às comunidades pelas administrações municipais.

PROJETO: DESENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS DE REGISTRO DE CRIANÇAS																	
O.S. 3.06.04																	
NOME	CARGO	C.C.	HORAS NO PROJETO												TOTAL	FUNÇÃO NA FASE	ATIVIDADES
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ			
MARIA HELENA A. ORTH	GERENTE	4540-9	—	—	19	3	—	—	—	—	20	20	20	20	93	COORDENADORA	COORDENADORA, PLANEJ.
LOUIZ AUGUSTO A. STELLIN	CHEFE DE DIVISÃO	4532-6	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240	EXECUTOR	COORDENADORA, PLANEJ.
FERNANDO A. VOLPOMBA	ENLACE JUNIOR	4532-6	80	20	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	960	"	COORDENADORA, PLANEJ.
JORGE T. ROSA	ENLACE JUNIOR	4532-6	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	480	"	COORDENADORA, PLANEJ.
CELSO K. TAKEDA	ENLACE JUNIOR	4532-6	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	480	"	COORDENADORA, PLANEJ.
CARLOS E. SOUZA	ENLACE JUNIOR	4532-6	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	480	"	COORDENADORA, PLANEJ.
MAURÍCIO S. LACROIX	ENLACE JUNIOR	4532-6	30	30	—	30	30	30	30	30	30	30	30	30	330	"	COORDENADORA, PLANEJ.
LUZIA MÍTICO SAITO	ENLACE JUNIOR	4532-6	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	220	"	COORDENADORA, PLANEJ.
JOSE DE SAO D. SOUZA	ENLACE JUNIOR	4532-6	60	40	—	60	60	60	60	60	60	60	60	60	610	"	COORDENADORA, PLANEJ.
JARA C. ALMEIDA	ENLACE JUNIOR	4532-6	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	480	"	COORDENADORA, PLANEJ.
JOSE ADELINO NUNES FILHO	DESENVOLVEDOR	4540-9	40	20	40	60	60	60	60	60	60	60	60	60	620	"	DESENVOLVEDOR
EUGENIO B. FRAJINI	DESENVOLVEDOR	4540-9	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360	"	DESENVOLVEDOR
																	DATILOGRAFIA

PROJETO: DESENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS MUNICIPAIS DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA REGIÃO DE CAMPINAS

O.S. 3.06.04

DESCRIÇÃO DO RECURSO	COD. CONT.	MES												TOTAL
		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
BASES FISICAS														
DESA. DE VIAGENS														
N: DIARIAS GRUPO I		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
N: DIARIAS GRUPO II		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
N: DIARIAS GRUPO III		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
REEM BOLSA QUILOR.														
N: KM PERCORRIDOS		3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	36000
SERVICOS DE TRANSPORTE														
N: HORAS COM MOT.		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	192
N: HORAS SEM MOT.														
N: KM PERCORRIDOS		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	6000
N: DE HORAS UTIL. BANCOS														
SERVICOS GRAFICOS (INT)														
N: COPIAS XEROX		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	3600
N: COPIAS OFF-SET								120	120					240
N: DE ENCADERNACOES		10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5	100
N: DE M ² REPRODUCAO		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720
EX CASHIL														
MATERIAIS														
DE LABORATORIO														
DE DESENHO														
DE FOTOCOPIA E IMPRESS														
COMBUST. E LUBRIF.														
OUTROS MATERIAIS														
SERV. DETECACOES														
ASSIST. TEC. POS. ACIDIA														
ASSIST. TEC. POS. JUELO														
COMPLEM. GRAFICA														
SERV. GERENC. ADM.														
DESPESAS GERAIS														
ALUGUEL DE IMOVEIS														
ALUGUEL EQUIPAMENTOS														
ALUGUEL DE ALMO. E REFEICAO														
FRETES CARRETO ASFALTO														
LOCOMOCOES														
LANCHE E REFEICAO ETC														
GAS														
ENERGIA ELETRICA														
TELEFONE														
CONGELACAO DE ALIMENTOS														
DESPESAS DE VIAGENS														
DESPESAS DIVERSAS														
ANALISES LABORATORIAS		230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	2760

QUINDE-VERSO

⊗ ANÁLISES LABORATORIAIS - 23 PARÂMETROS

Cádmio, chumbo, cloretos, cobre, cromo hexavalente,
Cromo total, fosfato total, bário, mercúrio,
Nitrogênio Amoniacal, Nitrogênio Nitrato, Nitrogênio
Kjeldhal Total, pH, Resíduo Total / Resíduo Fixo,
Resíduo Volátil, Resíduo Filtrável, Resíduo
Não Filtrável, Resíduo Sedimentável, Ferro,
DBO/DBO, Oxigênio Dissolvido, Coliformes Totais/
Coliformes Fecais, Nitrogênio Nitrito.

Data Aquis.:	2 / 3 / 95
Indic:	
Livraria:	
Preço:	Cr\$
Data Entrega:	2 / 3 / 95



CETESB

Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - Pinheiros
Fone: 210.1100 - Telex (011) 222-46 - CTS - BR
CEP 05459 — São Paulo - SP — Brasil