



CETESB

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

**Relatório de Atividades do Projeto
Bra/95/G31 - Enabling Brazil to
Fulfill its Commitments to the
United Nations Convention on
Climate Change
(Volume II)
Relatório Preliminar I
janeiro 1998**

Diretoria de Desenvolvimento e Transferência de Tecnologia - D
Dr. Fernando Cardozo Fernandes Rei

Departamento de Desenvolvimento e Capacitação Tecnológica - DD
Eng. João Antonio Romano

Divisão de Questões Globais - DDQ
Dr^a. Sonia Maria Manso Vieira

Equipe Técnica - Divisão de Questões Globais

Eng. Arnaldo Celso Augusto (arnaldoa@cetesb.br) - **Execução**
MSc. Carmen Lúcia Vergueiro Midaglia (carmeni@cetesb.br) - **Execução**
Dr^a. Sonia Maria Manso Vieira (soniav@cetesb.br) - **Supervisão**

MSc. Oswaldo dos Santos Lucon - **Apoio**
Eng. João Wagner Silva Alves - **Apoio**
Biól. Marta Ferreira de Lima de Cano - **Apoio**
Aux. Lab. Carlos Alberto Sequeira Paiva - **Apoio**
Aux. Téc. Neuza Maria Maciel - **Apoio**
Aux. Téc. Robinson Tadeu Gomes - **Apoio**
Secr. Cibelle Marques Pedrosa - **Apoio**
Estag. Roberta Garcia Ventura - **Apoio**
Estag. Rubens Rejowski Jr. - **Apoio**

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA Prof. Dr. Lucas Roguiera Garcez
Av. Prof. Frederico Hermann Junior, 345 - Pinheiros
05489-900 - SÃO PAULO - BRASIL

CLASS.	
AUTOR.	
TOMBO	037352

B500
 Au41r (RCET)
 037352

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF TORONTO
 130 St. George Street
 Toronto, Ontario M5S 1A5
 Canada

Apresentação

Este documento é parte integrante do relatório final relativo ao projeto Bra/95/G31 - Enabling Brazil to Fulfill its Commitments to the Nations Conventions on Climate Change.

Este projeto é financiado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) conforme contrato firmado entre o próprio PNUD e a CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental em 19 de agosto de 1996. Os resultados deverão compor o Inventário Nacional de Gases de Efeito Estufa.

ÍNDICE

1	O Projeto do inventário de metano e sua abrangência nacional	8
2	Banco de dados de sistemas de disposição de resíduos sólidos.....	9
2.1	<i>Levantamento dos dados</i>	9
2.1.1	Abordagem populacional.....	9
2.1.2	A pesquisa	9
2.2	<i>O banco de dados "RESOL"</i>	10
2.2.1	Entrada de dados.....	10
2.2.2	O conteúdo das tabelas auxiliares próprias.....	10
2.2.3	Relacionamento entre tabelas	10
2.2.4	Saída de dados	10
2.3	<i>Os resultados</i>	10
2.3.1	Os formulários recebidos.....	10
2.3.2	As informações geradas.....	11
3	O banco de dados de sistemas de tratamento de efluentes líquidos.....	12
3.1	<i>Levantamento de dados</i>	12
3.1.1	Levantamento Preliminar	12
3.1.2	A pesquisa	12
3.2	<i>O banco de dados "STEL"</i>	13
3.2.1	A entrada de dados.....	13
3.2.2	As tabelas auxiliares.....	13
3.2.3	Relacionamento entre tabelas	13
3.2.4	Saída de dados	13
3.3	<i>Os resultados</i>	13
3.3.1	As informações recebidas.....	13
3.3.2	As informações geradas.....	14
4	Conclusões preliminares.....	15
4.1	<i>Inventário de resíduos sólidos</i>	15
4.2	<i>Inventário de efluentes líquidos</i>	15
5	Sistema de Disposição de Resíduos Sólidos	18

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 - Destino final dos resíduos sólidos nas cidades paulistas com 50.000 habitantes ou mais	16
Anexo 2 - Cadastro de sistema de disposição de resíduos sólidos	17
Anexo 3 - Manual de instrução de preenchimento sistema de disposição de resíduos sólidos	18
Anexo 4 - Carta de remessa dos documentos do levantamento de dados para as prefeituras municipais.....	21
Anexo 5 - Memorando de comunicação às unidades da CETESB do início do inventário de metano na disposição de resíduos sólidos	22
Anexo 6 - Cadastro de sistemas de disposição de resíduos sólidos.....	23
Anexo 7 - Responsável pelo sistema e/ou dados fornecidos.....	24
Anexo 8 - Conteúdo das tabelas auxiliares próprias	25
Anexo 9 - Relacionamento entre tabelas	26
Anexo 10 - Quantidades diárias de resíduos por sistema, classificadas por ano, estado, município	27
Anexo 11 - Quantidades diárias de resíduos no estado de São Paulo (t/dia) por unidade de gerenciamento de recursos hídricos	28
Anexo 12 - E resíduos por estado	29
Anexo 13 - Quantidades de resíduos (t/dia) por unidade de gerenciamento de recursos hídricos – UGRHI.....	30
Anexo 14 - Quantidade de aterros municipais por ano de início de funcionamento	31
Anexo 15 - Quantidade de sistemas de disposição por estado e tipo de sistema.....	32
Anexo 16 - Quantidade de sistemas de disposição por estado.....	33
Anexo 17 - Quantidade de resíduos em aterros e lixões (%) por região.....	34
Anexo 18 - Cadastro de sistemas de disposição de resíduos sólidos.....	35
Anexo 19 - Quantidades diárias de resíduos (total) por sistema e município (t/dia e %)	36
Anexo 20 - Quantidades diárias de resíduos (total) por município e estado (t/dia e %).....	37
Anexo 21 - Ofício/Carta de remessa dos documentos de coleta preliminar para as secretarias de meio ambiente e empresas de saneamento	38
Anexo 22 - Cadastro de sistemas de tratamento de efluentes líquidos	40
Anexo 23 - Dados operacionais anuais	42
Anexo 24 - Manual de instruções de preenchimento sistema de tratamento de efluentes líquidos e dados operacionais anuais.....	43
Anexo 25 - Cadastro de sistemas de tratamento de efluentes líquidos	48
Anexo 26 - Dados operacionais anuais de sistema de tratamento de efluentes líquidos	49
Anexo 27 - Fonte usuária do sistema de tratamento de efluente líquido	50
Anexo 28 - Atividade da fonte usuária.....	52
Anexo 29 - Bacia hidrográfica.....	53
Anexo 30 - Município.....	54
Anexo 31 - Município versus bacia hidrográfica.....	55
Anexo 32 - Unidade de gerenciamento de recursos hídricos.....	56
Anexo 33 - Município versus unidade de gerenciamento de recursos hídricos	57
Anexo 34 - Países	58
Anexo 35 - População do município.....	59
Anexo 36 - Situação do sistema.....	60
Anexo 37 - Subprodutos.....	61
Anexo 38 - Destino do subproduto	62
Anexo 39 - Tratamento	63
Anexo 40 - Unidades federativas.....	64
Anexo 41 - Conteúdo das tabelas auxiliares.....	65
Anexo 42 - Relacionamento entre tabelas	73
Anexo 43 - Eficiência de remoção de DBO - demanda bioquímica de oxigênio	75
Anexo 44 - Destinos das quantidades anuais dos subprodutos	76
Anexo 45 - Destinos das quantidades anuais de subprodutos por estado	77
Anexo 46 - Quantidades estaduais de subprodutos ano a ano.....	78
Anexo 47 - Sistemas cadastrados no banco.....	79
Anexo 48 - Quantidades e destinos do subproduto	80
Anexo 49 - Quantidade de sistemas por estado	81
Anexo 50 - Quantidade de sistemas por estado e destino do efluente.....	82
Anexo 51 - Quantidade de sistemas por país fornecedor da tecnologia	83
Anexo 52 - Quantidade de sistemas por tratamento e estado.....	84
Anexo 53 - Quantidade de sistemas por afluente e tratamento principal.....	85
Anexo 54 - Quantidade de sistemas com reator anaeróbico por estado	86
Anexo 55 - Quantidade de reatores por ano de início do funcionamento.....	87
Anexo 56 - Quantidade e volume de reatores anaeróbicos por afluente	88

Anexo 57 - Volume instalado de reatores por estado e Brasil	89
Anexo 58 - Volume instalado de reatores para tratamento de efluentes industriais por estado e Brasil.....	90
Anexo 59 - Volume instalado de reatores para tratamento de efluentes domésticos por estado e Brasil	91
Anexo 60 - Quantidade de lagoas anaeróbias por estado	92
Anexo 61 - Quantidade de lagoas anaeróbias por ano de início de funcionamento	93
Anexo 62 - Quantidade e volume de lagoas anaeróbias por afluyente.....	94
Anexo 63 - Volume instalado de lagoas anaeróbias por estado e total Brasil.....	95
Anexo 64 - Volume instalado de lagoas para tratamento de efluentes industriais por estado e Brasil	96
Anexo 65 - Volume instalado de lagoas anaeróbias para tratamento conjunto de efluentes industriais e domésticos por estado e Brasil	97
Anexo 66 - Volume instalado de lagoas anaeróbias para tratamento de efluentes domésticos por estado e Brasil.....	98
Anexo 67 - Produção anual de biogás e quantidade de sistemas contribuintes.....	99
Anexo 68 - Produção anual de lodo e quantidade de sistemas contribuintes.....	100
Anexo 69 - Produção anual de metano (CNPT) e quantidade de sistemas contribuintes	101
Anexo 70 - Quantidade de fontes usuárias de sistemas de tratamento por atividade industrial	102
Anexo 71 - Quantidade de fontes usuárias de sistema de tratamento por tipo de efluente	103
Anexo 72 - Quantidade de fontes e de sistemas por estado	104
Anexo 73 - Tratamentos anaeróbios para efluentes domésticos no estado de São Paulo.....	105
Anexo 74 - Tratamentos anaeróbios para efluentes industriais no estado de São Paulo.....	106
Anexo 75 - Cadastro de sistemas de tratamento de efluentes líquidos.....	107
Anexo 76 - Dados operacionais anuais de sistemas de tratamento de efluentes líquidos	108
Anexo 77- Produção de gás por estado e município (t/ano e %)	109
Anexo 78 - Produção de gás por sistema, classificado por município e estado (t).....	110
Anexo 79 - Produção de lodo por estado e município (t/ano e %).....	111
Anexo 80 - Produção de lodo por sistema, classificado por município e estado (t).....	112
Anexo 81 - Produção de metano por estado e município (t/ano e %)	113
Anexo 82 - Produção de metano por sistema, classificado por município e estado (t).....	114

Resumo

Nesse relatório são apresentadas as ações tomadas para a realização dos levantamentos de dados, em campo, sobre a emissão de gás metano gerado em sistemas de tratamento e disposição de resíduos em todo o território Brasileiro, e os resultados obtidos até a presente data.

Este levantamento foi efetuado de acordo com a proposta alternativa do IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) e seus resultados estão sendo armazenados em um banco proposto e elaborado pela CETESB.

1 O Projeto do inventário de metano e sua abrangência nacional

Breve Descrição

Introdução

→ o Brasil prepara o inventário nacional de gases efeito estufa.
Sob a coordenação nacional do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), conforme determina o Decreto Presidencial nº 1.160, de 21 de junho de 1994, que é exercida pela Coordenadoria de Mudanças Climáticas, a CETESB realiza o levantamento nacional para o Inventário Nacional de Gás Metano gerado a partir do tratamento e disposição de resíduos líquidos e sólidos, de acordo com a "Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas" da ONU.

Esta parte do projeto previsto na cláusula quarta do contrato PNUD/CETESB BRA/95/G31 - Enabling Brazil to fulfill its commitments to the United Nations Framework Convention on Climate Change, relativa ao levantamento de dados em campo e à elaboração de banco de dados, foi iniciada em outubro de 1996. } não

2 Banco de dados de sistemas de disposição de resíduos sólidos

2.1 Levantamento dos dados

2.1.1 Abordagem populacional

Considerando a dificuldade de levantar os dados sobre a destinação de resíduos sólidos de todos os municípios Brasileiros, procurou-se estabelecer uma meta populacional a ser perseguida, representativa da população nacional.

Vale ressaltar que não se distinguiu entre população urbana e população rural e também não foram avaliadas as condições sócio-econômica, cultural e ambiental destes municípios.

Estabeleceu-se diferentes critérios para a definição dos municípios Brasileiros que teriam seus dados de resíduos sólidos levantados:

- primeiro, considerou-se a inclusão de todas as capitais de estados, independentemente de suas populações;
- segundo, foram incluídos todos os municípios Brasileiros com população igual ou superior a 100.000 (cem mil) pessoas, e
- terceiro, incluiu-se os municípios do estado de São Paulo com população inferior a 100.000 e igual ou superior a 50.000 (cinquenta mil) pessoas, uma vez que já contávamos com levantamentos feitos na CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (anexo 1).

A aplicação destes critérios nos levou ao seguinte quadro:

Região	Cidades	Habitantes
Capitais de Estado	027	37.257.983
Cidades do Estado de São Paulo (*)	105	17.661.200
Cidades de Outros Estados (*)	125	26.261.421
Total Brasil	257	81.180.604
Total São Paulo	106	27.500.636
Total Outros Estados	151	53.679.968
População do Brasil	-	157.079.573
% da População Brasileira	-	51,7
População do Estado de São Paulo	-	34.120.886
% da População do Estado de São Paulo	-	80,6

(*) não considerada(s) a(s) capital(is)

O resultado de aproximadamente 52% (cinquenta e dois por cento) da população Brasileira e 81% (oitenta e um por cento) da população do estado de São Paulo serem abrangidos pelos critérios concebidos, associado ao fato de que parte da população restante habita a zona rural e são habitantes de pequenos municípios, nos levou à conclusão sobre a validade dos mesmos como instrumentos de fixação da meta populacional desejada.

2.1.2 A pesquisa

Procurou-se estabelecer um conjunto mínimo de dados a ser pesquisado, essencial ao resultado do trabalho, tais como localização e situação do sistema, data de início real ou prevista de operação, quantidades de resíduos depositadas, volume de biogás gerado e dados do operador e do fornecedor dos dados

Disto resultou o formulário "Inventário de Metano na Disposição de Resíduos Sólidos", constante do anexo 2, e consequentemente, o Manual de Instruções para o seu preenchimento, apresentado no anexo 3.

Tanto o formulário como o manual de instruções foram juntados à carta cujo modelo é apresentado no anexo 4, e remetidos às prefeituras dos municípios selecionados pela aplicação dos critérios anteriormente descritos. Junto às Prefeituras, pudemos contar com a orientação e participação de funcionários das agências ambientais regionais da CETESB (anexo 5).

Trinta e quatro destas cidades selecionadas, das quais uma capital, deixaram de ser acionadas nesta primeira etapa por falta de dados precisos de localização, totalizando 4.756.925 (quatro milhões setecentos e cinco mil e novecentos e vinte e cinco) pessoas. Para elas pretende-se refazer a pesquisa de localização, dando continuidade a este trabalho em futuro próximo.

já pode sair?

2.2 O banco de dados "RESOL"

O conjunto de dados que deu origem ao formulário de coleta gerou também o banco de dados para armazená-los e gerar as informações demandadas pelo projeto MCT/PNUD/CETESB. Este banco foi denominado RESOL - Sistemas de Disposição de Resíduos Sólidos.

2.2.1 Entrada de dados

São duas as telas de entrada de dados: uma destinada ao sistema de disposição e, outra, aos responsáveis pela operação do sistema e fornecimento dos dados. Elas compõem respectivamente os anexos 6 e 7.

Todo formulário recebido passou por uma triagem de dados. Todo dado considerado duvidoso foi verificado junto ao responsável pelo preenchimento do formulário, alterado e, só então, considerado válido para dar entrada no banco de dados.

Os dados inseridos por meio destas telas foram armazenados em tabelas auxiliares do banco RESOL e nas do banco STEL - Sistemas de Tratamento de Efluentes Líquidos que, por possuírem o mesmo conteúdo, foram "anexadas" para facilitar a atualização.

2.2.2 O conteúdo das tabelas auxiliares próprias

No anexo 8 são apresentados os conteúdos das tabelas auxiliares do banco RESOL, uma vez que os das "anexadas" encontram-se no anexo, mais adiante.

2.2.3 Relacionamento entre tabelas

As relações estabelecidas entre as tabelas podem ser vistas no Anexo 9.

2.2.4 Saída de dados

As formas de saída elaboradas para o banco de dados RESOL foram as consultas, os gráficos e os relatórios disponibilizadas pelo software de desenvolvimento adotado: MS Access - versão 2.0.

2.3 Os resultados

2.3.1 Os formulários recebidos

Até o presente momento, janeiro de 1998, o balanço do levantamento apresenta os resultados expostos a seguir. Apesar da significativa diferença entre a quantidade de formulários enviados e recebidos, pode-se considerar como muito bom o retorno conseguido uma vez que foi totalmente espontâneo, ou seja, sem que qualquer cobrança tenha sido feita aos destinatários.

atualizar

Total Cidades	Formulários Recebidos	Formulários Enviados	Porcentagem R/E
Capitais	06	26	23,08
Com mais de 100.000 habitantes (exceto Est. S. Paulo e Capitais)	31	92	33,69
Paulistas (exceto Capitais)	32	105	30,48
Brasil	69	222	31,08

Analisar

2.3.2 As informações geradas

Os gráficos, consultas e relatórios gerados são apresentados nos anexos 10 a 20.

3 O banco de dados de sistemas de tratamento de efluentes líquidos

3.1 Levantamento de dados

3.1.1 Levantamento Preliminar

Procurou-se identificar os órgãos e entidades governamentais e de direito privado que, por atuarem direta ou indiretamente no tratamento de resíduos líquidos, pudessem vir a ser provedoras de informações sobre os sistemas existentes nas respectivas áreas de atuação.

Um levantamento minucioso e trabalhoso foi necessário para a identificação e localização destes órgãos e entidades, e dos nomes dos respectivos administradores.

Deste levantamento resultaram as relações: Secretarias de Estado do Meio Ambiente, Companhias de Saneamento, e empresas de tecnologia ambiental em biodigestores.

Para todas foi enviada correspondência esclarecendo a finalidade e importância do levantamento e solicitando informações sobre os sistemas (Anexo 21). ou sobre os órgãos ou empresas que poderiam fornecer as informações necessárias.

As informações obtidas ao nível de órgão ou empresa detentora de sistemas foram armazenadas, no aguardo dos resultados desta primeira ação de levantamento macro, e de certa forma, para fins comparativos e de validação desta etapa.

Paralelamente o trabalho continuou, agora dirigido para o estado de São Paulo. Foram levantados dados sobre a existência de sistemas de tratamento de efluentes líquidos nas diversas unidades organizacionais da CETESB voltadas para o controle de poluição industrial; na SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (operadora de sistemas de tratamento de esgotos domésticos em 345 municípios paulistas) e, ainda, diretamente nos serviços autônomos de água e esgoto dos municípios não vinculados à SABESP.

Vale dizer que as dificuldades burocráticas e, portanto, o tempo de resposta, foram superiores às admitidas no cronograma do projeto.

3.1.2 A pesquisa

Durante a espera das informações preliminares, foi estabelecido o conjunto de dados a ser pesquisado de cada sistema de tratamento.

Foram elaborados os formulários de coleta: um de cadastramento do sistema (Anexo 22), e outro de periodicidade anual (Anexo 23), para obtenção dos dados operacionais médios tais como: temperatura de operação, concentração de DBO (demanda bioquímica de oxigênio) e DQO (demanda química de oxigênio) de afluente e efluente do sistema, custo operacional, etc.

Preparou-se também o manual de instruções para o preenchimento destes formulários (Anexo 24).

A medida em que ocorriam as respostas das secretarias de estado e das empresas de tecnologia referidas, eram feitos contatos telefônicos com os administradores dos órgãos e entidades indicados, e enviada a cada um correspondência com os formulários e manual de instruções nas quantidades solicitadas.

Todo o andamento desta etapa de preenchimento dos formulários foi feito por meio telefônico, uma vez que se mostrou eficaz. Desta forma foram mobilizados órgãos e entidades de todos os estados Brasileiros.

lg

3.2 O banco de dados "STEL"

O conjunto de dados que deu origem ao formulário de coleta gerou também o banco de dados para armazená-los e gerar as informações demandadas pelo projeto MCT/PNUD/CETESB. Este banco foi denominado STEL - **Sistemas de Tratamento de Efluentes Líquidos**.

3.2.1 A entrada de dados

São quatro as telas principais de entrada de dados, destinadas ao(s):

- cadastramento do sistema (Anexo 25),
- dados anuais de operação do sistema (Anexo 26)
- dados das fontes usuárias do sistema (Anexo 27)
- dados dos responsáveis pelos projetos do sistema, sua operação e pelos dados fornecidos (Anexo 7).

Todo formulário recebido passou por uma triagem de dados. Todo dado considerado duvidoso foi verificado junto ao responsável pelo preenchimento do formulário, alterado e, só então, considerado válido para dar entrada no banco de dados.

3.2.2 As tabelas auxiliares

As telas das tabelas auxiliares são encontradas nos Anexos 28 a 40.

No Anexo 41 estão apresentados os conteúdos destas tabelas. Quando a tabela é extensa (como município), seu conteúdo é parcial.

3.2.3 Relacionamento entre tabelas

Como as tabelas foram relacionadas pode ser visto no Anexo 42.

3.2.4 Saída de dados

As formas de saída elaboradas para o banco de dados STEL foram as consultas, os gráficos e os relatórios disponibilizadas pelo software de desenvolvimento adotado: MS Access – versão 2.0.

3.3 Os resultados

3.3.1 As informações recebidas

Dos estados e do distrito federal recebemos até janeiro de 1998 formulários de 354 (trezentos e cinquenta e quatro) sistemas anaeróbios e mistos, totalizando 252 (duzentos e cinquenta e dois) reatores e 102 (cento e duas) lagoas.

Deixaram de contribuir para o levantamento os estados do Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Rondônia, Roraima, Piauí e Tocantins.

Dos 354 sistemas recebidos, 219 forneceram dados operacionais anuais e, destes, apenas 35 continham dados sobre os subprodutos gerados (lodo e biogás). A distribuição ano a ano apresentamos adiante:

Ano	Dados Operacionais	Dados sobre Subprodutos
1993	2	1
1994	3	1
1995	2	0
1996	65	29
1997	146	4

Por Estado contribuinte a distribuição dos sistemas recebidos até o momento é a seguinte:

Estado	Número de Sistemas	Estado	Número de Sistemas
AL	1	BA	1
CE	5	DF	6
ES	2	GO	6
MG	7	MS	6
MT	25	PA	4
PB	5	PE	13
PR	113	RJ	3
RN	1	RS	3
SC	4	SE	3
SP	141		

3.3.2 As informações geradas

Os gráficos, consultas e relatórios gerados são apresentadas a partir do Anexo 43, inclusive mapas do estado de São Paulo com os sistemas para tratamento de efluentes indústrias e doméstico-comercial, com reatores e com lagoas anaeróbias (Anexos 71 e 72)

4 Conclusões preliminares

4.1 Inventário de resíduos sólidos

A avaliação inicial das informações geradas nos mostra:

- a inexistência no Brasil de reatores anaeróbios para o tratamento de resíduos sólidos,
- a não medição nos aterros Brasileiros do biogás emitido;
- a prática da queima do biogás produzido e a de permitir sua dispersão na atmosfera em proporções quase iguais.
- a pouca prática de registros ou de se manter registros das quantidades acumuladas dos resíduos dispostos nos aterros existentes.
- que os aterros levantados são utilizados para o recebimento de resíduos domiciliares e, em menor escala, de entulhos.


A quantidade de formulários recebidos sem qualquer cobrança aponta para a possibilidade de obter-se toda a informação desejada para o trabalho se este prosseguir nos próximos anos.

4.2 Inventário de efluentes líquidos

Pode-se afirmar de forma preliminar que há

- grande número de reatores anaeróbios para o tratamento de efluentes líquidos com tecnologia avançada e atualizada.
- grande número de empresas de fornecimento da tecnologia de reatores anaeróbios para o tratamento de efluentes líquidos.
- tecnologia nacional disponível e aplicada para o tratamento de efluentes líquidos.
- ênfase no tratamento de efluentes e não no aproveitamento do gás metano.
- os sistemas instalados foram projetados para utilização por uma única fonte geradora de efluente
- na maioria dos sistemas se pratica a queima do biogás e em alguns de menor porte o gás é emitido na atmosfera.

Anexo 2 - Cadastro de sistema de disposição de resíduos sólidos

 CETESB		CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental UNDP - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento INVENTÁRIO DE METANO NA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
--	---	---

CADASTRO DE SISTEMAS DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS

MUNICÍPIO	<input type="text"/>	ESTADO	<input type="text"/>	NÚMERO DO SISTEMA	<input type="text"/>
NOME DO SISTEMA	<input type="text"/>				
LOCAL DO SISTEMA	<input type="text"/>				
ANO INICIAL DE USO	<input type="text"/>	SITUAÇÃO DO SISTEMA	<input type="text"/>		
DATA DA SITUAÇÃO	<input type="text"/>	TIPO DO SISTEMA	<input type="text"/>		

QUANTIDADES DEPOSITADAS

QUANT. RESÍDUO DOMICILIAR	<input type="text"/>	(t/dia)	QUANT. ENTULHO	<input type="text"/>	(t/dia)
QUANT. RESÍDUO VARRIÇÃO PÚBLICA	<input type="text"/>	(t/dia)	QUANT. OUTROS RESÍDUOS	<input type="text"/>	(t/dia)
QUANT. RESÍDUO INDUSTRIAL	<input type="text"/>	(t/dia)	QUANT. TOTAL RESÍDUOS	<input type="text"/>	(t/dia)
QUANT. RESÍDUO SERVIÇOS DE SAÚDE	<input type="text"/>	(t/dia)			
QUANTIDADE TOTAL DEPOSITADA	<input type="text"/>	(t)	DATA QUANT. DEPOSITADA	<input type="text"/>	

PRODUÇÃO DE GÁS

RECUPERAÇÃO DE GÁS	<input type="checkbox"/>	(SN)	<input type="text"/>	(m ³ /ano)	DESTINO DO GÁS	<input type="text"/>
--------------------	--------------------------	------	----------------------	-----------------------	----------------	----------------------

RESPONSÁVEL PELO SISTEMA

NOME DO RESPONSÁVEL	<input type="text"/>	NÚMERO	<input type="text"/>
NOME RESUMIDO	<input type="text"/>		
LOGRADOURO DO RESPONSÁVEL	<input type="text"/>		
NÚMERO DO LOGRADOURO	<input type="text"/>	COMPLEMENTO DO LOGRADOURO	<input type="text"/>
MUNICÍPIO	<input type="text"/>	ESTADO	<input type="text"/>
CEP	<input type="text"/>	TELEFONE	<input type="text"/>
		FAX	<input type="text"/>
CONTATO	<input type="text"/>		

RESPONSÁVEL PELOS DADOS

NOME DO RESPONSÁVEL	<input type="text"/>	NÚMERO	<input type="text"/>
NOME RESUMIDO	<input type="text"/>		
LOGRADOURO DO RESPONSÁVEL	<input type="text"/>		
NÚMERO DO LOGRADOURO	<input type="text"/>	COMPLEMENTO DO LOGRADOURO	<input type="text"/>
MUNICÍPIO	<input type="text"/>	ESTADO	<input type="text"/>
CEP	<input type="text"/>	TELEFONE	<input type="text"/>
		FAX	<input type="text"/>
CONTATO	<input type="text"/>		

DATA E ASSINATURA

_____ ASSINATURA	____/____/____ DATA
---------------------	------------------------

CASP

Anexo 3 - Manual de instrução de preenchimento sistema de disposição de resíduos sólidos

5 Sistema de disposição de resíduos sólidos

Formulário “Cadastro de Sistemas de Disposição de Resíduos”

Instruções para Preenchimento

Entenda-se como:

Sistema de Disposição: o conjunto de unidades, processos e procedimentos que visam ao lançamento de resíduos no solo, garantindo-se a proteção da saúde pública e a qualidade do meio ambiente (Resolução CONAMA nº 5 de 05 de agosto de 1993).

Campo	Preenchimento
Município	Denominação completa do município onde esta instalado o Sistema ou projetada a sua instalação.
Estado	Sigla do estado onde o município esta inserido.
Número do Sistema	Não preencher. Este número será gerado automaticamente pelo programa de computador. Será fornecido <i>a posteriori</i> aos responsáveis pelo fornecimento dos dados do Sistema e demais interessados.
Nome do Sistema	Preencher com o nome oficial da instalação, ou seja, o nome de “batismo” dado ao Sistema. Por exemplo., Presidente Felipe Pequeno, Governador João Grande, etc. Máximo de 30 dígitos.
Local do Sistema	Localização do Sistema, com especificação do logradouro [rua, avenida, praça, etc., número do logradouro e/ou complemento do local [sala k, conj. B, rodovia x, km zyx; 2ª travessa a partir de ...,etc. Máximo de 50 dígitos.
Ano Inicial de Uso	Ano de início previsto ou real de uso parcial ou total das instalações do Sistema (4 dígitos).
Situação do Sistema	Situação em que se encontra o sistema, relativa a uma das etapas de projeto, licitação, construção ou operação. Ver as opções na tabela Situação do Sistema, no final destas instruções. Não encontrando a opção desejada, preencher o campo com a denominação que melhor refletir a situação do Sistema.
Data da Situação	Data correspondente ao início da situação do sistema informada no item anterior.
Tipo do Sistema	Denominação do tipo de sistema. Ver tabela Sistema de Disposição no final destas instruções.
Quantidades Depositadas	
Ano	Ano de referência das quantidades informadas de resíduos
Quantidade Resíduo Domiciliar	Quantidade de resíduos sólidos de origem domiciliar depositada por dia no sistema, em tonelada/dia.
Quantidade Resíduo Varrição Pública	Quantidade de resíduos sólidos de origem de varrição de ruas, parques e jardins depositada por dia no sistema, em tonelada/dia.
Quantidade Resíduo Industrial	Quantidade de resíduos sólidos de origem industrial depositada por dia no sistema, em tonelada/dia.
Quantidade Resíduo Serviços de Saúde	Quantidade de resíduos sólidos de origem dos serviços de saúde depositada por dia no sistema, em tonelada/dia.
Quantidade Entulho	Quantidade de entulhos depositada por dia no sistema, em tonelada/dia.
Quantidade Outros Resíduos	Quantidade de resíduos sólidos de outras origens depositada por dia no sistema, em tonelada/dia.
Quantidade Total Resíduos	Quantidade de resíduos sólidos de <u>todas</u> as origens depositada por dia no sistema, em tonelada/dia.
Quantidade Total já Depositada	Quantidade de resíduos sólidos de <u>todas</u> as origens depositada no sistema até a <u>data</u> , em tonelada/dia.
Data Quantidade Depositada	Data de referência da quantidade já depositada no sistema, informada no item anterior.

Campo	Preenchimento
Gás Produzido	
Recuperação do Gás	No primeiro campo, informar com S ou N se ocorre a recuperação do gás gerado no sistema. No segundo campo, seja ou não o gás recuperado, informar a quantidade de gás produzido em m ³ /ano.
Destino do Gás	Informar o destino dado ao gás produzido no sistema, de acordo com a tabela Destino do Gás que se encontra no final destas instruções.
Dados dos Responsáveis	
Número do Responsável	Não preencher. Será gerado pelo programa de banco de dados e posteriormente divulgado aos interessados.
Nome do Responsável	Nome da pessoa jurídica ou física responsável pelo sistema ou pela coleta dos dados e preenchimento deste formulário. Máximo de 30 dígitos.
Nome Resumido	Nome resumido ou fantasia da pessoa jurídica. Máximo de 15 dígitos.
Logradouro do Responsável	Denominação da rua, avenida, praça, estrada, etc. em que se situa o local de trabalho da pessoa responsável em questão. Máximo de 50 dígitos.
Número do Logradouro	Número do local de trabalho da pessoa responsável no logradouro informado no campo anterior. Máximo de 5 dígitos.
Número do Logradouro	Número do local de trabalho da pessoa responsável no logradouro informado no campo anterior. Máximo de 5 dígitos.
Complemento do Logradouro	Só preencher se as informações solicitadas nos campos anteriores – logradouro do responsável e número do logradouro - não existirem ou forem insuficientes para a perfeita localização do responsável. Informar número de andar, número de loja do andar, km da estrada, etc. Máximo de 15 dígitos.
Município	Denominação do município do local de trabalho do responsável.
Estado	Sigla do estado da federação a que pertence o município.
CEP	Código de endereçamento postal do local de trabalho do Responsável.
Telefone	Número do DDD - Discagem Direta à Distância e do telefone de trabalho do Responsável.
Fax	Número da linha telefônica associada ao equipamento de fax.
Contato	Só preencher se o Responsável for uma pessoa jurídica. Nome da pessoa física que servirá de contato entre a pessoa jurídica responsável e o Administrador do banco de dados. Máximo de 30 dígitos.

Tabela - Situação do sistema

Nº	Denominação
1	Projeto em licitação
2	Projeto em andamento
3	Projeto paralisado
4	Projeto concluído
5	Construção em licitação
6	Licitação construção concluída
7	Construção em andamento
8	Construção paralisada
9	Operação
10	Operação paralisada
12	Partida de outros reatores
13	Retorno à origem
14	Não informado

Tabela - Sistema de disposição

Código	Denominação
BØ2	Aterro municipal
BØ3	Aterro industrial próprio
BØ4	Aterro industrial terceiros
BØ5	Lixão municipal
BØ6	Lixão particular
B17	Aterro controlado municipal
B18	Aterro controlado particular
B19	Aterro controlado solução conjunta

Tabela - Destino do gás

Númer o	Denominação
5	Disposição na atmosfera
6	Produção de energia
7	Queima

Anexo 4 - Carta de remessa dos documentos do levantamento de dados para as prefeituras municipais

São Paulo, 1 de dezembro de 1997

0332/97 DDQ

Ilustríssimo Senhor

Prezado Senhor,

A Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima determinou às partes signatárias a elaboração de um Inventário de Fontes de Emissões Antropogênicas de Gases de Efeito Estufa.

O Decreto Presidencial 1.160, de 21 de junho de 1994, estabeleceu a estrutura responsável pelos trabalhos de coordenação da implementação da Convenção no país — Coordenadoria de Mudanças do Clima, sob a responsabilidade do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT). Este, por sua vez, solicitou a esta Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) a realização do inventário nacional sobre a geração de metano por disposição e tratamento de resíduos líquidos e sólidos.

Dentro dos preparativos para esse inventário a CETESB elaborou um banco de dados relativo a disposição de resíduos sólidos. No momento, inicia o levantamento de dados no estado de São Paulo. Para tanto estamos contatando, através desta carta, os municípios com lixões e/ou aterros, sejam municipais ou de terceiros, e enviando formulário de coleta de dados sobre a localização e uso desses sistemas, e respectiva instrução para preenchimento (anexo).

As informações levantadas ficarão organizadas e disponíveis no banco de dados mencionado, possibilitando a elaboração de programas que visem a redução de gases de efeito estufa, a minimização de emissão de poluentes, a racionalização do tratamento e a melhoria no gerenciamento de resíduos, o aumento da eficiência no uso de energia, entre outros. A nível nacional proporcionará um melhor enquadramento do país nas questões ambientais internacionais, podendo facilitar posteriormente a conquista de benefícios indiretos como financiamentos, credibilidade e a execução de projetos que visem a melhoria das condições ambientais.

O sucesso desse trabalho depende muitíssimo do apoio que Vossa Senhoria poder-nos-á prestar. O encaminhamento dos formulários para o seu devido preenchimento pelos técnicos responsáveis, será contribuição valiosa e fundamental para o cumprimento dos prazos determinados à CETESB. Caso necessite de maiores detalhes favor entrar em contato com Carmen Lúcia, Arnaldo ou Robinson, funcionários da Divisão de Questões Globais da CETESB, através dos telefones: (011) 3030.6595 / 3030.6563.

Solicitamos a gentileza de remeter os formulários preenchidos, o mais prontamente possível, ou comunicar a inexistência de sistemas de disposição de lixo nesse município, para o seguinte endereço:

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

DDQ - Divisão de Questões Globais

**Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - Alto de Pinheiros, CEP 05489 - 900 - São Paulo - SP,
ou através do fax (011) 3030 - 6402.**

Certos de podermos contar com a vossa honrosa colaboração, renovamos os protestos da mais alta estima e consideração.

Atenciosamente,

Sonia Maria Manso Vieira

Gerente da Divisão de Questões Globais

Anexo 5 - Memorando de comunicação às unidades da CETESB do início do inventário de metano na disposição de resíduos sólidos

CETESB	MEMORANDO			
De:	Para:	Código:	Data:	Página
DDQ	(*)	072/97/DDQ	02/12/97	1/1
Assunto: Levantamento de Dados de Sistema de Dados de SDRS				Ref. Memo Cód.:

Informamos o envio do formulário e manual para preenchimento, anexos, para as prefeituras do Estado de São Paulo com 50.000 habitantes ou mais.

A finalidade, é coletar dados sobre Sistemas de Disposição de Resíduos Sólidos (SDRS) existentes nos municípios.

Na coleta de dados sobre sistemas de tratamento de efluentes líquidos pudemos contar com os colegas dessa Unidade. Da mesma forma, gostaríamos de solicitar-lhes participar da orientação dos responsáveis pela administração dos SDRS existentes nos municípios subordinados a essa Unidade.

Qualquer dúvida sobre o conteúdo do manual ou do formulário favor ligar para qualquer dos ramais pertencentes à DDQ: 6602, 6595 ou 6563.


Sonia Maria Manso Vieira
Gerente da Divisão de Questões Globais

(*) Todas as Unidades Regionais
SMMV/nmm.

Anexo 6 - Cadastro de sistemas de disposição de resíduos sólidos


Microsoft Access - [Cadastro de Resíduos Sólidos]

Navegação



Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Cadastro de Resíduos Sólidos



Município: **Número do Sistema:**

Nome do Sistema:

Local do Sistema:

Ano Inicial de Uso: **Situação do Sistema:**

Data da Situação: **Tipo do Sistema:**

Quantidade Diária de Resíduo

Ano:

Domiciliar: (t/dia) **Serviços de Saúde :** (t/dia)

Varição Pública: (t/dia) **Entulho:** (t/dia)

Industrial: (t/dia) **Outros Resíduos:** (t/dia)

Total Resíduos: (t/dia)

Quantidade Total já Depositada: (t) **Data Quant. Depositada:**

Recuperação Gas: (sim/não) (m³/ano) **Responsável:**

	Responsável	Responsabilidade
▶	0	

Destino do Gas:

Adiciona Responsável

Consulta Responsável

Novo Cadastro

↶

↷

Anexo 7 - Responsável pelo sistema e/ou dados fornecidos

Microsoft Access - [Inclusão Responsável]

Navegação

Responsável

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Número do Responsável:

Denominação do Responsável:

Denominação Resumida:

Logradouro do Responsável:

Número do Logradouro: Complemento Logradouro:

Município:

CEP (endereço postal):

Telefone: Ramal do Telefone:

Fax: Ramal do Fax:

Contato:

Anexo 8 - Conteúdo das tabelas auxiliares próprias

Tabela - Situação do sistema

Nº	Denominação
1	Projeto em licitação
2	Projeto em andamento
3	Projeto paralisado
4	Projeto concluído
5	Construção em licitação
6	Licitação construção concluída
7	Construção em andamento
8	Construção paralisada
9	Operação
10	Operação paralisada
12	Partida de outros reatores
13	Retorno à origem
14	Não informado

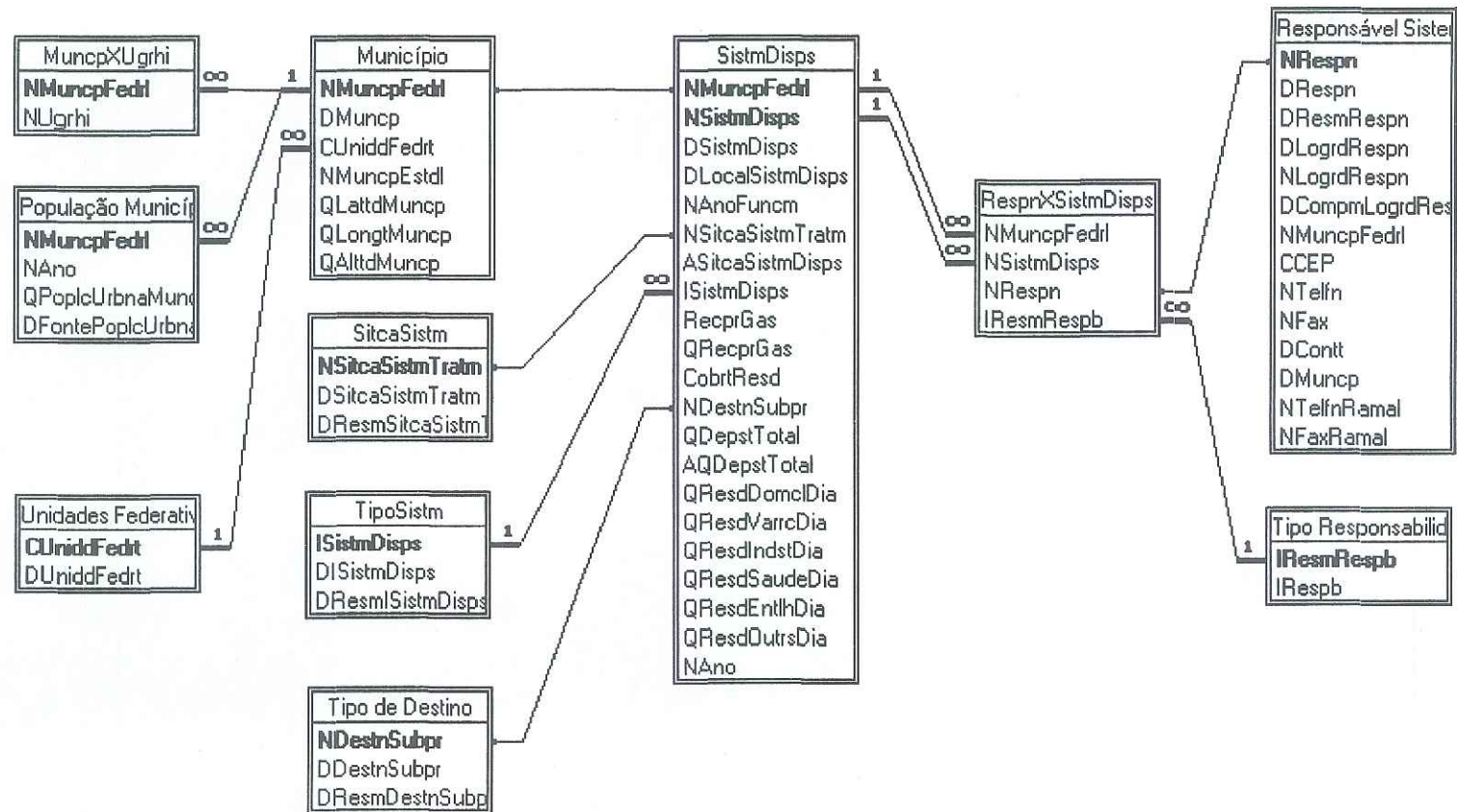
Tabela - Sistema de disposição

Código	Denominação
B02	Aterro municipal
B03	Aterro industrial próprio
B04	Aterro industrial terceiros
B05	Lixão municipal
B06	Lixão particular
B17	Aterro controlado municipal
B18	Aterro controlado particular
B19	Aterro controlado solução conjunta

Tabela - Destino do gás

Nº	Denominação
5	Disposição na atmosfera
6	Produção de energia
7	Queima

Anexo 9 - Relacionamento entre tabelas



Anexo 10 - Quantidades diárias de resíduos por sistema, classificadas por ano, estado, município

Microsoft Access - [Formulário: C QuantResdTodEst]

Navegação

Quantidades Diárias de Resíduos por Sistema (t/dia), Classificadas por Ano, Estado e Município

Ano	Estado	Município	Sistema	Domiciliar	Industrial	Outros	Total
1997	Alagoas	Arapiraca	1	20,00	5,00	109,00	134,00
1997	Bahia	Ilhéus	1	70,00	0,00	47,00	117,00
1997	Bahia	Vitória da Conquista	1	130,00	1,00	171,50	302,50
	Distrito Federal	Brasília	1	0,00	0,00	0,00	0,00
1997	Espirito Santo	Vitória	2	0,00	0,00	345,00	345,00
1997	Espirito Santo	Vitória	1	227,60	0,00	1,30	228,90
1997	Goiás	Luziânia	1	56,00	0,00	13,00	69,00
	Goiás	Anápolis	1	200,00	50,00	95,00	345,00
1997	Maranhão	São Luís	1	310,00	0,00	81,00	391,00
1997	Minas Gerais	Divinópolis	1	78,04	5,00	24,55	107,59
1997	Minas Gerais	Santa Luzia	1	80,00	30,00	60,30	170,30
1997	Minas Gerais	Betim	1	120,00	0,00	2,00	122,00
1997	Minas Gerais	Ipatinga	1	125,05	0,00	54,36	179,41
1997	Minas Gerais	Uberlândia	1	280,00	91,00	5,00	376,00
1997	Minas Gerais	Belo Horizonte	1	1.272,34	0,00	2.363,00	3.635,34
1997	Mato Grosso do Sul	Campo Grande	1	450,00	45,00	5,00	500,00
1997	Pernambuco	Petrolina	1	102,00	0,00	164,00	266,00
1997	Pernambuco	Paulista	1	211,86	0,00	98,75	310,61
1997	Piauí	Parnaíba	1	50,00	2,00	18,00	70,00
	Piauí	Teresina	1	420,00	4,00	421,00	845,00
	Paraná	Paranaguá	1	70,00	0,50	44,00	114,50
1997	Paraná	Foz do Iguaçu	1	160,00	0,00	2,60	162,60
1997	Rio de Janeiro	Nova Iguaçu	1	0,00	0,00	0,00	0,00
1997	Rio de Janeiro	Nova Iguaçu	2	0,00	0,00	260,00	260,00
1997	Rio de Janeiro	Petrópolis	2	42,00	0,00	0,00	42,00
1997	Rio de Janeiro	Resende	1	120,00	0,00	72,40	192,40
1997	Rio de Janeiro	Petrópolis	1	178,00	15,20	79,20	272,40

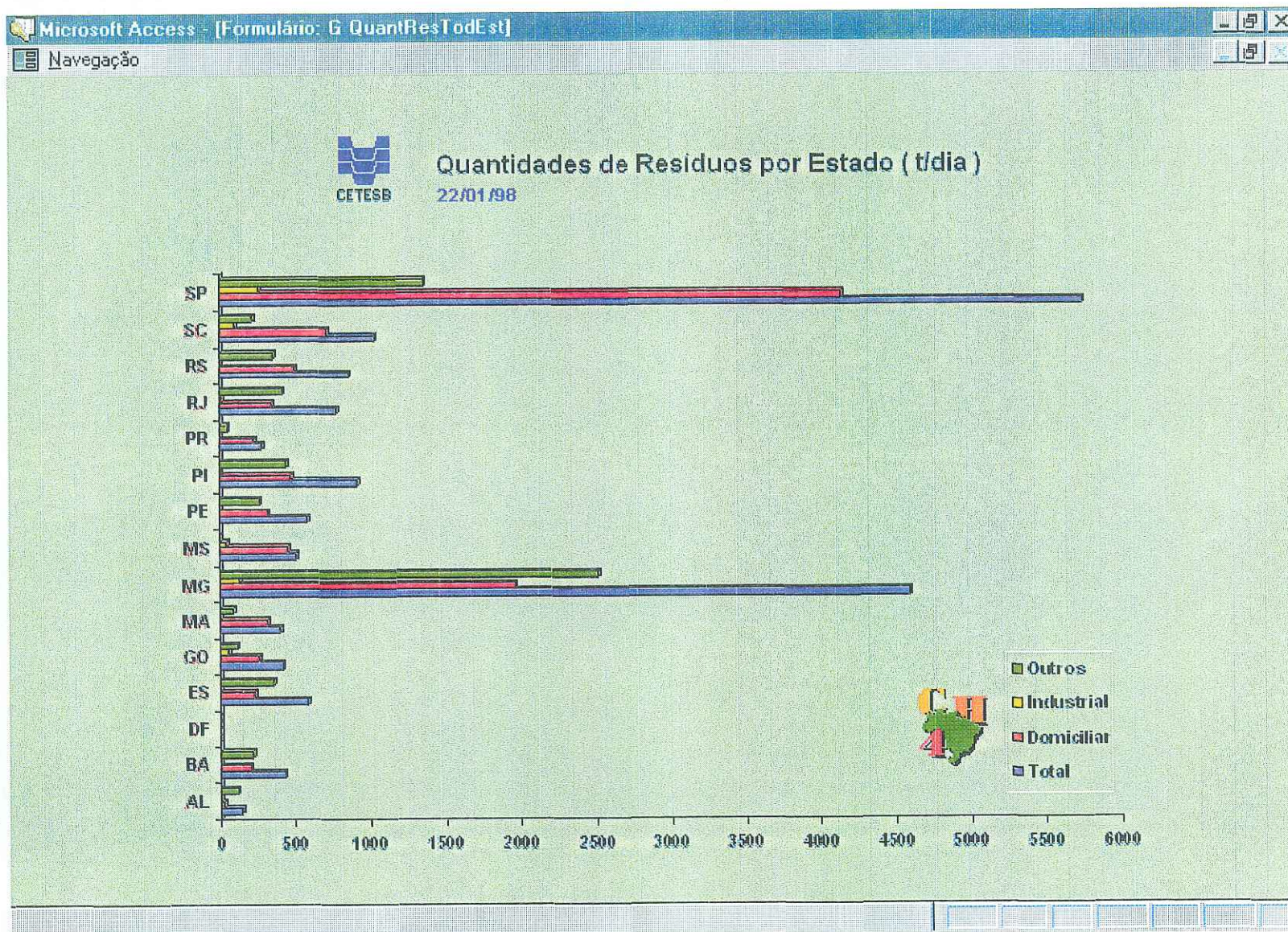
Anexo 11 - Quantidades diárias de resíduos no estado de São Paulo (t/dia) por unidade de gerenciamento de recursos hídricos

Microsoft Access - [Formulário: C QuantResd/Ugrhi]

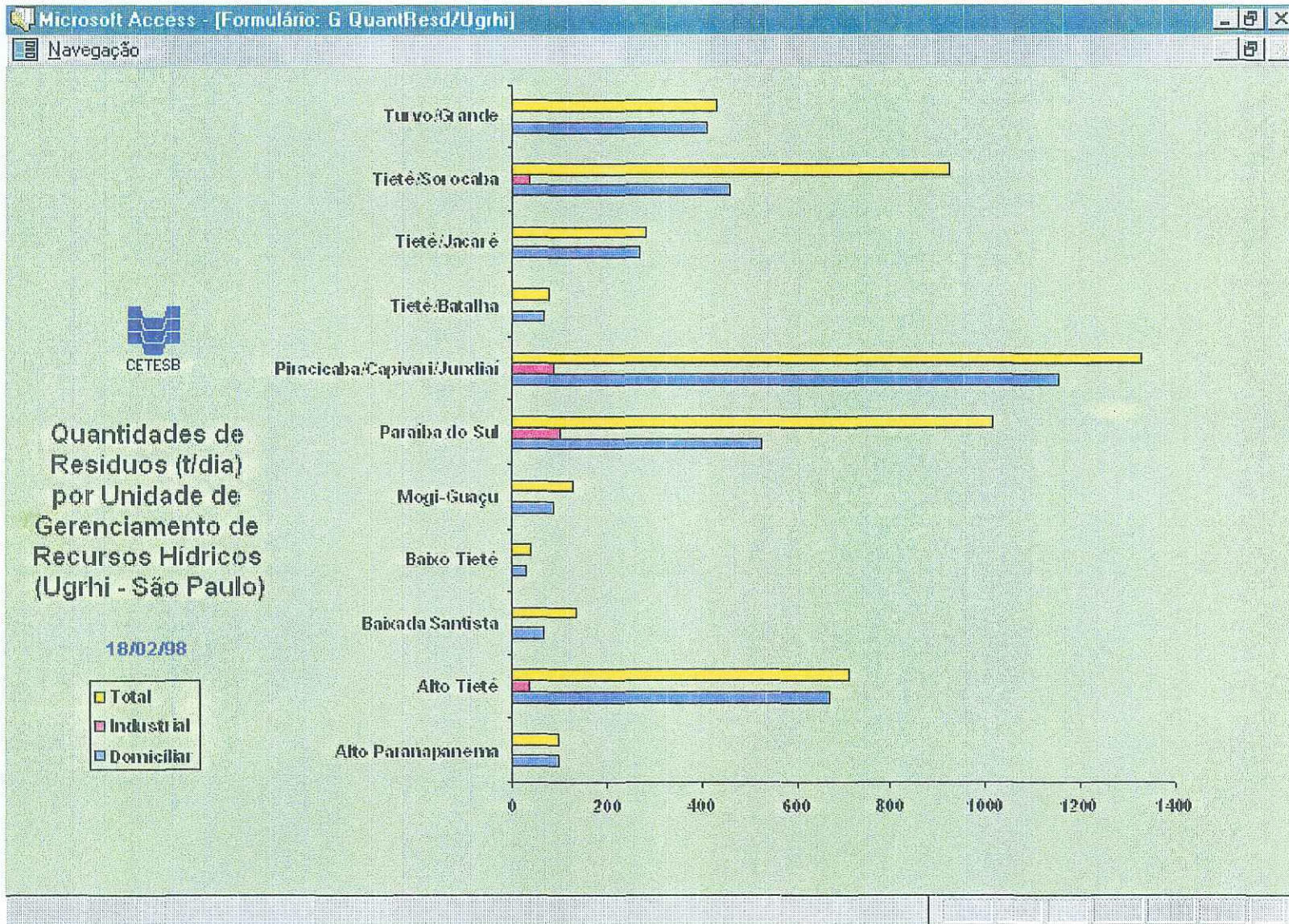
Quantidades Diárias de Resíduos (t/dia) por Unidade de Gerenciamento de Recursos Hidricos do Estado de São Paulo (Ugrhi)

Unidade de Gerenciamento	Domiciliar	Varição	Industrial	Saúde	Entulho	Outros	Total
Alto Paranapanema	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Alto Tietê	130,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	130,00
Alto Tietê	540,00	8,00	35,00	0,00	0,00	0,00	583,00
Baixada Santista	64,50	20,00	0,00	0,60	50,00	0,00	135,10
Baixo Tietê	30,00	7,40	3,20	0,00	0,00	0,00	40,60
Mogi-Guaçu	87,00	11,00	0,00	2,30	0,00	29,50	129,80
Paraíba do Sul	95,00	0,00	21,00	0,45	0,00	0,00	116,45
Paraíba do Sul	430,00	89,00	80,00	0,00	300,00	0,00	899,00
Piracicaba/Capivari/Jundiaí	55,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	55,20
Piracicaba/Capivari/Jundiaí	1.103,40	14,30	84,70	7,05	62,00	5,00	1.276,45
Tietê/Batalha	25,10	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00	25,42
Tietê/Batalha	40,00	1,00	0,00	0,00	0,00	10,00	51,00
Tietê/Jacaré	270,00	8,00	0,00	2,45	0,85	0,00	281,30
Tietê/Sorocaba	385,00	16,00	35,00	3,65	401,50	1,50	842,65
Tietê/Sorocaba	75,50	2,00	2,30	0,20	0,00	0,00	80,00
Turvo/Grande	411,00	15,00	0,00	5,60	0,00	0,00	431,60

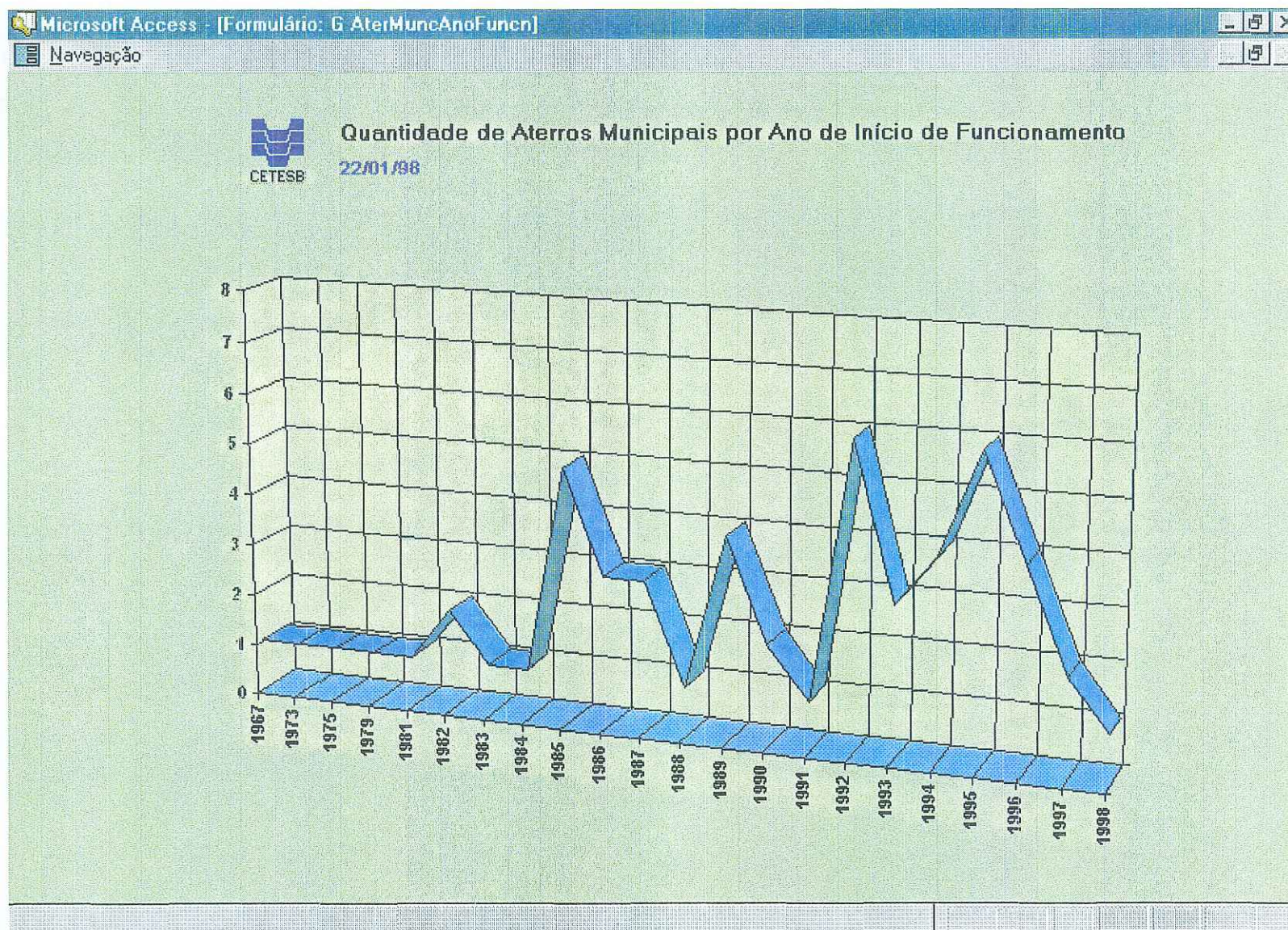
Anexo 12 - E resíduos por estado



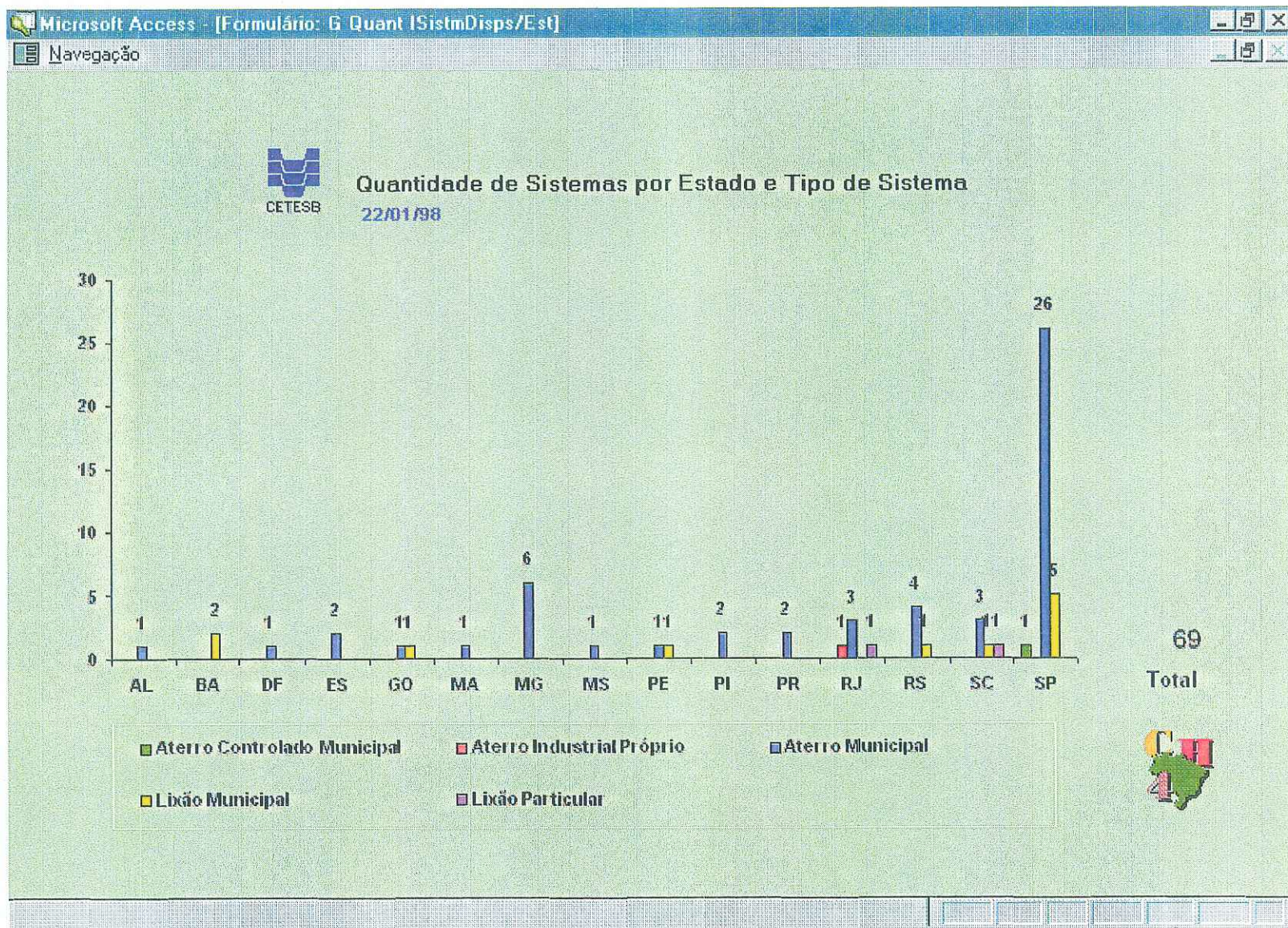
Anexo 13 - Quantidades de resíduos (t/dia) por unidade de gerenciamento de recursos hídricos – UGRHI



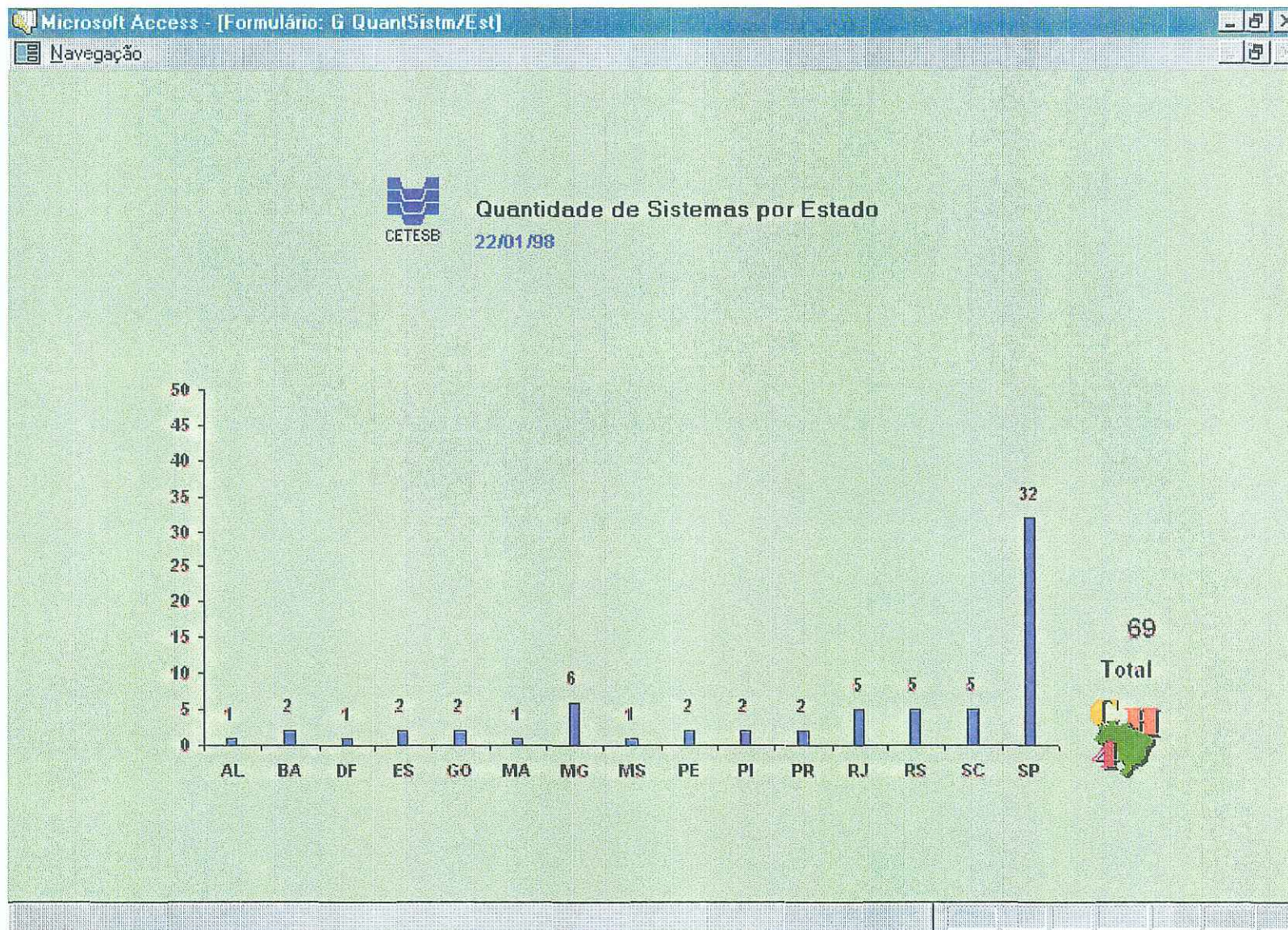
Anexo 14 - Quantidade de aterros municipais por ano de início de funcionamento



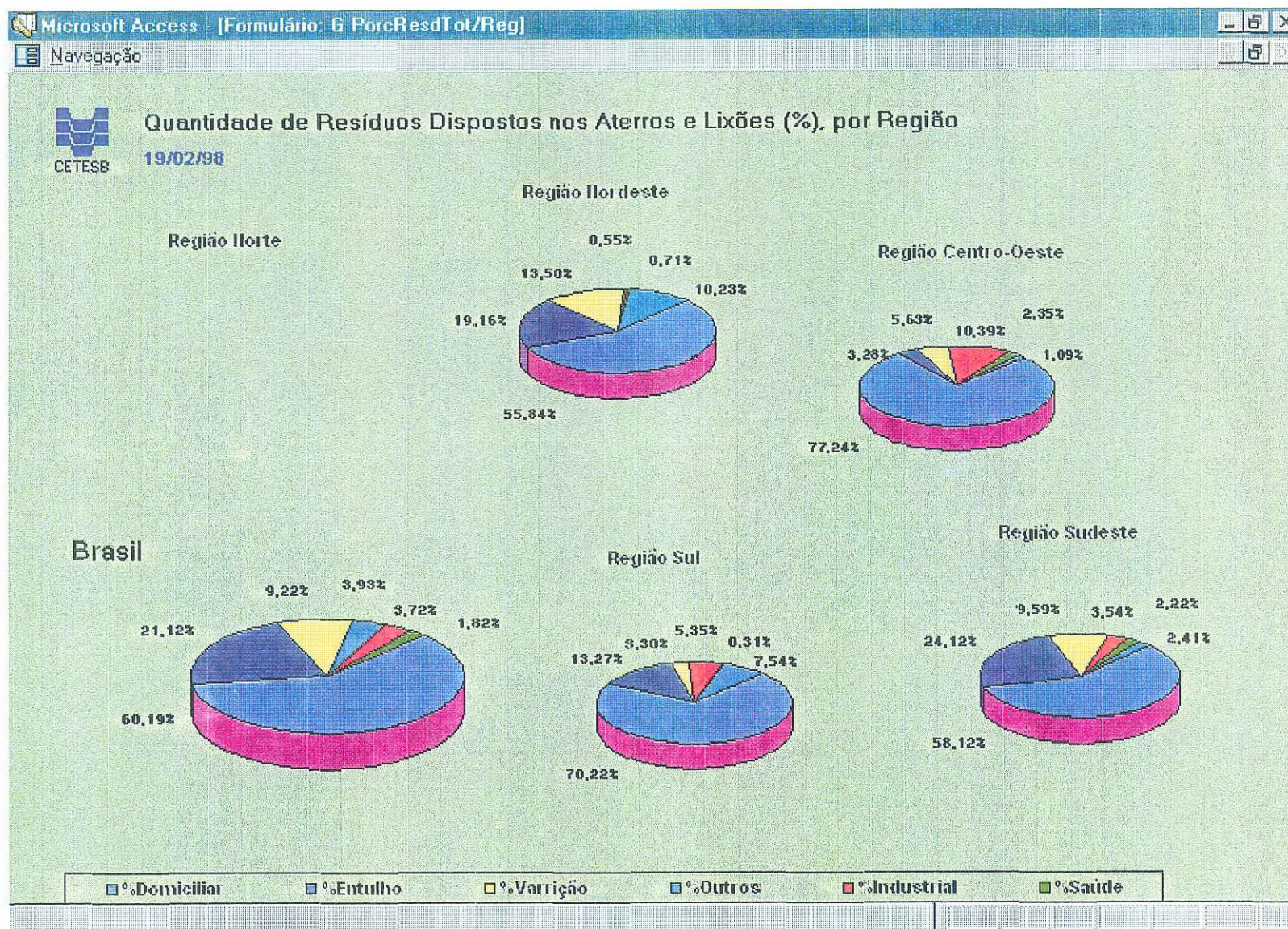
Anexo 15 - Quantidade de sistemas de disposição por estado e tipo de sistema



Anexo 16 - Quantidade de sistemas de disposição por estado



Anexo 17 - Quantidade de resíduos em aterros e lixões (%) por região



Anexo 18 - Cadastro de sistemas de disposição de resíduos sólidos

Cadastro de Sistemas de Disposição de Resíduos Sólidos		Ano 1997	Todos os Campos
Estado Minas Gerais	Município Santa Luzia	Sistema 1	Data Emissão 11/02/98

Identificação do Sistema

Denominação :

Localização : Barreiro do Amaral

Ano Início : 1990

Situação : Operação

Data da Situação : 01/10/97

Tipo : Aterro Municipal

Quantidade Disposta de Resíduo

Domiciliar : 80,0000 (t / dia)

Varição : 10,0000 (t / dia)

Industrial : 30,0000 (t / dia)

Saúde : 0,3000 (t / dia)

Eritulho : 30,0000 (t / dia)

Outros : 20,0000 (t / dia)

Total : 170,3000 (t / dia)

Quantidade Total Disposta Desde o Início e Até a Data

Total : 0,0000 (t / dia)

Data Referência :

Produção de Gás

Recuperação : Não **Quantidade :** 0(t / dia)

Destino : Dispersão na atmosfera

Responsável pelo(a) Operação

Número : 361

Nome : Prefeitura Municipal de Santa Luzia

Logradouro : R.José Silvino PeixotodeFreitas 200

Complemento : Boa Esperança

CEP : 33010-260

Telefone : (031)641-2325

Fax : (031)641-2325

Contato : DeolindoMancelPeixotodeFreitas

Responsável pelo(a) Dados

Número : 361

Nome : Prefeitura Municipal de Santa Luzia

Logradouro : R.José Silvino PeixotodeFreitas 200

Complemento : Boa Esperança

CEP : 33010-260

Telefone : (031)641-2325

Fax : (031)641-2325

Contato : DeolindoMancelPeixotodeFreitas

Anexo 19 - Quantidades diárias de resíduos (total) por sistema e município (t/dia e %)

Quantidade Diária de Resíduos (Total) por Sistema e Município (t/dia e %)			Ano 1996	Emissão 11/02/98
Município	Estado	Sistema	Total de Resíduos (t / dia)	(%)
Arapiraca	AL			
		1	134,0000	0,78%
Total Arapiraca			134,0000	0,78%
Ilhéus	BA			
		1	117,0000	0,68%
Total Ilhéus			117,0000	0,68%
Vitória da Conquista	BA			
		1	302,5000	1,76%
Total Vitória da Conquista			302,5000	1,76%
Brasília	DF			
		1	0,0000	0,00%
Total Brasília			0,0000	0,00%
Vitória	ES			
		1	228,9000	1,33%
		2	345,0000	2,01%
Total Vitória			573,9000	3,34%
Anápolis	GO			
		1	345,0000	2,01%
Total Anápolis			345,0000	2,01%
Luziânia	GO			
		1	69,0000	0,40%
Total Luziânia			69,0000	0,40%
São Luís	MA			
		1	391,0000	2,28%
Total São Luís			391,0000	2,28%
Belo Horizonte	MG			
		1	3.635,3399	21,18%
Total Belo Horizonte			3.635,3399	21,18%
Betim	MG			
		1	122,0000	0,71%
Total Betim			122,0000	0,71%
Divinópolis	MG			
		1	107,5900	0,63%

Anexo 20 - Quantidades diárias de resíduos (total) por município e estado (t/dia e %)

Quantidade Diária Total de Resíduos por Estado e Município (t/dia e %)		Ano 1996	Emissão 11/02/98
Estado	Município	Total de Resíduos (t / dia) (%)	
AL	Arapiraca	134,0000	0,78%
	Total Alagoas	134,0000	0,78%
BA	Ilhéus	117,0000	0,68%
	Vitória da Conquista	302,5000	1,76%
	Total Bahia	419,5000	2,44%
DF	Brasília	0,0000	0,00%
	Total Distrito Federal	0,0000	0,00%
ES	Vitória	573,9000	3,34%
	Total Espírito Santo	573,9000	3,34%
GO	Anápolis	345,0000	2,01%
	Luziânia	69,0000	0,40%
	Total Goiás	414,0000	2,41%
MA	São Luís	391,0000	2,28%
	Total Maranhão	391,0000	2,28%
MG	Belo Horizonte	3.635,3399	21,18%
	Betim	122,0000	0,71%
	Divinópolis	107,5900	0,63%
	Ipatinga	179,4100	1,05%
	Santa Luzia	170,3000	0,99%
	Uberlândia	376,0000	2,19%
	Total Minas Gerais	4.590,6399	26,74%
MS	Campo Grande	500,0000	2,91%
	Total Mato Grosso do Sul	500,0000	2,91%
PE	Paulista	310,6100	1,81%
	Petrolina	266,0000	1,55%
	Total Pernambuco	576,6100	3,36%
PI	Paranaíba	70,0000	0,41%
	Teresina	845,0000	4,92%
	Total Piauí	915,0000	5,33%
PR	Foz do Iguaçu	162,6000	0,95%

Anexo 21 - Ofício/Carta de remessa dos documentos de coleta preliminar para as secretarias de meio ambiente e empresas de saneamento

Ilustríssimo Senhor

389/97/P/D

São Paulo, 17 de junho de 1997

Prezado Senhor,

Como é do conhecimento de Vossa Senhoria, a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima determina às partes signatárias a elaboração de um Inventário de Fontes de Emissões Antropogênicas de Gases de Efeito Estufa.

O Decreto Presidencial 1.160, de 21 de junho de 1994, estabeleceu a estrutura responsável pelos trabalhos de coordenação da implementação da Convenção no país — Coordenadoria de Mudanças do Clima, sob a responsabilidade do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT). Este, por sua vez, solicitou a esta Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) a realização do inventário nacional sobre a geração de metano por disposição e tratamento de resíduos líquidos e sólidos.

Dentro dos preparativos para esse inventário a CETESB elaborou um banco de dados relativo a estações de tratamento de efluentes domésticos e industriais. No momento, inicia o levantamento de dados. Para tanto estamos contactando os diversos Estados da Federação, através desta carta (para as secretarias e companhias de saneamento), e enviando uma ficha (anexa) referente a informes preliminares sobre a disponibilidade dos dados acima descritos.

As informações levantadas junto às estações de tratamento ficarão organizadas e disponíveis no banco de dados mencionado, possibilitando a elaboração de programas que visem a redução de gases de efeito estufa, a minimização de emissão de poluentes, a racionalização do tratamento e a melhoria no gerenciamento de resíduos, o aumento da eficiência no uso de energia, entre outros. A nível nacional proporcionará um melhor enquadramento do país nas questões ambientais internacionais, podendo facilitar posteriormente a conquista de benefícios indiretos como financiamentos, credibilidade e a execução de projetos que visem a melhoria das condições ambientais.

O sucesso desse trabalho depende muitíssimo do apoio que Vossa Senhoria poder-nos-á prestar. O encaminhamento da ficha para o seu devido preenchimento, será contribuição valiosa e fundamental para o cumprimento dos prazos determinados à CETESB. Caso necessite de maiores detalhes, favor entrar em contato com a Gerente da Divisão de Questões Globais da CETESB, Dra. Sonia M. M. Vieira, através dos telefones: (011) 3030.6156/ 3030.6157.

Neste sentido, solicitamos a gentileza de remeter a ficha preenchida o mais prontamente possível para o seguinte endereço:

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - Diretoria de Desenvolvimento e Transferência de Tecnologia – DDQ - Divisão de Questões Globais - Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - Alto de Pinheiros, CEP 05489 - 900 São Paulo - SP, ou através do fax (011) 3030 - 6402.

Após o recebimento das fichas preenchidas, estaremos contatando por correspondência, telefone ou pessoalmente, os representantes dos Estados e remetendo os formulários de coleta de dados. Esta previsto para o mês de novembro em São Paulo, um encontro com os representantes dos Estados participantes do inventário, com o apoio do nosso agente financiador, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

Certos de podermos contar com a sua honrosa colaboração, renovamos os protestos da mais alta estima e consideração.

Atenciosamente,

Dr. Fernando Cardozo Fernandes Rei
Diretor de Desenvolvimento e
Transferência de Tecnologia
Reg.: 01.9955-7

Nelson Nefussi
Diretor Presidente
Reg.:01.9963-2

Informações sobre estações de tratamento de esgotos

(Projeto PNUD, BRA/95/G31-Enabling Brazil to Fulfill its Commitments to the United Nations Framework Convention on Climate Change)

- dispomos de informações e necessitamos de meses para enviar
- sugerimos contatar diretamente as instituições abaixo, que dispõem de outras informações:

1) Instituição/Empresa:.....

Endereço:.....

Bairro:..... Município:.....

Estado:..... CEP:.....

Fone:..... FAX:..... Telex:.....

Pessoa responsável

para contato:.....

2) Instituição/Empresa:.....

Endereço:.....

Bairro:..... Município:.....

Estado:..... CEP:.....

Fone:..... FAX:..... Telex:.....

Pessoa responsável



para contato:.....

- outras informações que a Secretaria possa nos fornecer:

.....
.....
.....
.....
.....

Obs.: Anexamos uma ficha exemplo, extraída de nosso banco de dados, para ilustrar a abrangência dos dados que iremos levantar.

Anexo 22 - Cadastro de sistemas de tratamento de efluentes líquidos

		CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental UNDP - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento INVENTÁRIO DE METANO NO TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS
---	---	---

CADASTRO DE SISTEMAS DE TRATAMENTO

MUNICÍPIO/ESTADO	/		NÚMERO DO SISTEMA	[Grid]
NOME DO SISTEMA				
LOCAL DO SISTEMA				
ANO INICIAL DE USO		SITUAÇÃO DO SISTEMA		
DATA DA SITUAÇÃO		TIPO DO SISTEMA		
DESTINO DO EFLUENTE				
BACIA HIDROGRÁFICA				
CORPO RECEPTOR				

DADOS DE PROJETO DO REATOR ANAERÓBIO

PAÍS DA TECNOLOGIA		TIPO DE REATOR	
QUANTIDADE DE MÓDULOS		VOLUME DO MÓDULO (m ³)	
VAZÃO (m ³ /h)		CARGA EM DBO (kg DBO/m ³ .dia)	
CARGA EM DQO (kg DQO/m ³ .dia)		CUSTO INVESTIMENTO	

DADOS DE PROJETO DA LAGOA ANAERÓBIA

CARGA EM DBO (kg DBO/m ³ .dia)		SUPERFÍCIE (m ²)		VOLUME (m ³)	
---	--	------------------------------	--	--------------------------	--

RESPONSABILIDADES

	NÚMERO DO RESPONSÁVEL	[Grid]
RESPONSABILIDADE	<input type="checkbox"/> PROJETO BÁSICO <input type="checkbox"/> PROJETO EXECUTIVO <input type="checkbox"/> CONSTRUÇÃO <input type="checkbox"/> OPERAÇÃO	
DENOMINAÇÃO RESPONSÁVEL		
DENOMINAÇÃO RESUMIDA		

	NÚMERO DO RESPONSÁVEL	[Grid]
RESPONSABILIDADE	<input type="checkbox"/> PROJETO BÁSICO <input type="checkbox"/> PROJETO EXECUTIVO <input type="checkbox"/> CONSTRUÇÃO <input type="checkbox"/> OPERAÇÃO	
DENOMINAÇÃO RESPONSÁVEL		
DENOMINAÇÃO RESUMIDA		

	NÚMERO DO RESPONSÁVEL	[Grid]
RESPONSABILIDADE	<input type="checkbox"/> PROJETO BÁSICO <input type="checkbox"/> PROJETO EXECUTIVO <input type="checkbox"/> CONSTRUÇÃO <input type="checkbox"/> OPERAÇÃO	
DENOMINAÇÃO RESPONSÁVEL		
DENOMINAÇÃO RESUMIDA		

	NÚMERO DO RESPONSÁVEL	[Grid]
RESPONSABILIDADE	<input type="checkbox"/> PROJETO BÁSICO <input type="checkbox"/> PROJETO EXECUTIVO <input type="checkbox"/> CONSTRUÇÃO <input type="checkbox"/> OPERAÇÃO	
DENOMINAÇÃO RESPONSÁVEL		
DENOMINAÇÃO RESUMIDA		

CASP

RESPONSABILIDADES (CONTINUAÇÃO)

RESPONSABILIDADE PELOS DADOS	NÚMERO DO RESPONSÁVEL		
DENOMINAÇÃO DO RESPONSÁVEL	<input type="text"/>		
DENOMINAÇÃO RESUMIDA	<input type="text"/>		
LOGRADOURO DO RESPONSÁVEL	<input type="text"/>		
NÚMERO DO LOGRADOURO	COMPLEMENTO DO LOGRADOURO	<input type="text"/>	
MUNICÍPIO/ESTADO	<input type="text"/> / <input type="text"/>		
CEP	TELEFONE	FAX	<input type="text"/>
CONTATO	<input type="text"/>		

TRATAMENTOS

NÚMERO DO TRATAMENTO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

FONTES USUÁRIAS

			NÚMERO DA FONTE
DENOMINAÇÃO DA FONTE	<input type="text"/>		
DENOMINAÇÃO RESUMIDA	<input type="text"/>	TIPO EFLUENTE	<input type="text"/>
MUNICÍPIO/ESTADO	<input type="text"/> / <input type="text"/>	CÓDIGO ATIVIDADE	<input type="text"/>
NÚMERO CADASTRO CETESB	<input type="text"/>	VAZÃO DO EFLUENTE	<input type="text"/>
ALTITUDE	<input type="text"/>	LATITUDE	<input type="text"/>
		LONGITUDE	<input type="text"/>

			NÚMERO DA FONTE
DENOMINAÇÃO DA FONTE	<input type="text"/>		
DENOMINAÇÃO RESUMIDA	<input type="text"/>	TIPO EFLUENTE	<input type="text"/>
MUNICÍPIO/ESTADO	<input type="text"/> / <input type="text"/>	CÓDIGO ATIVIDADE	<input type="text"/>
NÚMERO CADASTRO CETESB	<input type="text"/>	VAZÃO DO EFLUENTE	<input type="text"/>
ALTITUDE	<input type="text"/>	LATITUDE	<input type="text"/>
		LONGITUDE	<input type="text"/>

			NÚMERO DA FONTE
DENOMINAÇÃO DA FONTE	<input type="text"/>		
DENOMINAÇÃO RESUMIDA	<input type="text"/>	TIPO EFLUENTE	<input type="text"/>
MUNICÍPIO/ESTADO	<input type="text"/> / <input type="text"/>	CÓDIGO ATIVIDADE	<input type="text"/>
NÚMERO CADASTRO CETESB	<input type="text"/>	VAZÃO DO EFLUENTE	<input type="text"/>
ALTITUDE	<input type="text"/>	LATITUDE	<input type="text"/>
		LONGITUDE	<input type="text"/>

COMENTÁRIOS PARA MELHORIA DO BANCO DE DADOS



<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>

RESPONSÁVEL PELOS DADOS

<input type="text"/>	<input type="text"/>
ASSINATURA	DATA

C.S.P.

Anexo 23 - Dados operacionais anuais

 CETESB	 UNDP	CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental UNDP - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento INVENTÁRIO DE MET ANO NO TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS
--	--	--

DADOS OPERACIONAIS ANUAIS

NÚMERO DO MUNICÍPIO	<input style="width: 60px;" type="text"/>		
NÚMERO DO SISTEMA	<input style="width: 60px;" type="text"/>	ANO REF. DADOS	<input style="width: 60px;" type="text"/>
TEMPERATURA MÉDIA REATOR (°C)	<input style="width: 60px;" type="text"/>	DIAS DE FUNCIONAMENTO	<input style="width: 60px;" type="text"/>
HORAS FUNCIONAMENTO DIA	<input style="width: 60px;" type="text"/>	VAZÃO EFLUENTE	<input style="width: 60px;" type="text"/>
DBO AFLUENTE (kg DBO/m ³)	<input style="width: 60px;" type="text"/>	DBO EFLUENTE (kg DBO/m ³)	<input style="width: 60px;" type="text"/>
DQO AFLUENTE (kg DQO/m ³)	<input style="width: 60px;" type="text"/>	DQO EFLUENTE (kg DQO/m ³)	<input style="width: 60px;" type="text"/>
SÓLIDOS SUSP. TOTAL AFLUENTE (kg SST/m ³)	<input style="width: 60px;" type="text"/>	SÓLIDOS SUSP. TOTAL EFLUENTE (kg SST/m ³)	<input style="width: 60px;" type="text"/>
CUSTO OPERACIONAL ANUAL	<input style="width: 120px;" type="text"/>	POPULAÇÃO CONTRIBUINTE (hab)	<input style="width: 120px;" type="text"/>

DADOS DOS SUBPRODUTOS

SUBPRODUTO	DESTINO	QUANTIDADE	CONCENTRAÇÃO ST

COMENTÁRIOS TÉCNICO-OPERACIONAIS

RESPONSABILIDADES (SÓ PREENCHER EM CASO DE SUBSTITUIÇÃO DO RESPONSÁVEL)

RESPONSABILIDADE PELA OPERAÇÃO	NÚMERO DO RESPONSÁVEL <input style="width: 40px;" type="text"/>
DENOMINAÇÃO DO RESPONSÁVEL	<input style="width: 490px;" type="text"/>
DENOMINAÇÃO RESUMIDA	<input style="width: 190px;" type="text"/>

RESPONSABILIDADE PELOS DADOS	NÚMERO DO RESPONSÁVEL <input style="width: 40px;" type="text"/>
DENOMINAÇÃO DO RESPONSÁVEL	<input style="width: 490px;" type="text"/>
DENOMINAÇÃO RESUMIDA	<input style="width: 290px;" type="text"/>
LOGRADOURO DO RESPONSÁVEL	<input style="width: 490px;" type="text"/>
NÚMERO DO LOGRADOURO	<input style="width: 60px;" type="text"/> COMPLEMENTO DO LOGRADOURO <input style="width: 190px;" type="text"/>
CEP	<input style="width: 100px;" type="text"/> TELEFONE <input style="width: 100px;" type="text"/> FAX <input style="width: 100px;" type="text"/>
CONTATO	<input style="width: 490px;" type="text"/>

DADOS DOS SUBPRODUTOS

_____ ASSINATURA	_____ DATA
---------------------	---------------

CASP

Anexo 24 - Manual de instruções de preenchimento sistema de tratamento de efluentes líquidos e dados operacionais anuais

Formulários de Coleta de Dados

Instruções de Preenchimento

Formulário “Cadastro de Sistemas de Tratamento”

Instruções para Preenchimento

Entenda-se como:

Sistema de Tratamento: o conjunto de unidades formado para o tratamento de efluentes recebidos da rede de domicílios e/ou diretamente de indústrias de uma determinada região do município, do município todo ou ainda de um grupo de municípios.

Fonte: o agente gerador do efluente líquido tratado no Sistema.

Sempre que um Sistema for criado para o tratamento de efluentes de vários municípios ou indústrias, cada um dos órgãos ou empresas envolvidas será considerada uma fonte.

Obs.: A indústria não deve ser considerada uma fonte quando lança todo o seu efluente, tratado ou não, na rede pública.

Campo	Preenchimento
Município/Estado	Denominação completa do município onde esta instalado o Sistema ou projetada a sua instalação/Sigla do estado onde o município esta inserido.
Número do Sistema	Não preencher. Este número será gerado automaticamente pelo programa de computador. Será fornecido <i>a posteriori</i> aos responsáveis pelo fornecimento dos dados do Sistema e demais interessados.
Nome do Sistema	Preencher com o nome oficial da instalação, ou seja, o nome de “batismo” dado ao Sistema. Por exemplo., Presidente Felipe Pequeno, Governador João Grande, etc. Máximo de 30 dígitos.
Local do Sistema	Localização do Sistema, com especificação do logradouro [rua, avenida, praça, etc.], número do logradouro e/ou complemento do local [sala k, Conj. B, rodo- via x, km zyx; 2ª travessa a partir de ..., etc.]. Máximo de 50 dígitos.
Ano Inicial de Uso	Ano de início previsto ou real de uso parcial ou total das instalações do Sistema (4 dígitos).
Situação do Sistema	Situação em que se encontra o sistema, relativa a uma das etapas de projeto, licitação, construção ou operação. Ver as opções na Tabela Situação do Sistema, Anexo Não encontrando a opção desejada, preencher o campo com a denominação que melhor refletir a situação do Sistema.
Data da Situação	Data correspondente ao início da situação do sistema informada no item anterior.
Tipo do Processo	Denominação do tipo de processo adotado na concepção do sistema, ou seja: 1 - aeróbio , 2 - anaeróbio ou 3 - aeróbio/anaeróbio .
Destino Efluente	Destinação final dada ao efluente ou à sua parcela principal. Escolher uma das opções da Tabela Destino, Anexo. Não encontrando a opção desejada, preencher o campo com a denominação do destino adotado para o Sistema.
Bacia Hidrográfica	Só preencher se a opção escolhida para o campo Destino Efluente tiver sido “Corpo d’água”. Preencher o campo com a denominação da bacia hidrográfica do corpo receptor escolhido para receber o efluente do Sistema.
Corpo Receptor	Nome do corpo d’água (rio, córrego, lagoa, etc.) pertencente à bacia hidrográfica especificada no campo anterior. Máximo de 30 dígitos.
Dados de Projeto do Reator Anaeróbio	
País da Tecnologia	Nome do país detentor da tecnologia utilizada na construção do reator.

Dados de Projeto do Reator Anaeróbio	
Campo	Preenchimento
Tipo do Reator	Denominação do tipo do reator adotado, conforme Tabela Tipo do Reator, Anexo.
Quantidade de Módulos	Quantidade de módulos que a unidade de tratamento possui.
Volume do Módulo	Volume de cada módulo expresso em metros cúbicos.
Carga de DBO	Quantidade de DBO do afluente em kg/m ³ .dia.
Carga de DQO	Quantidade de DQO do afluente kg/m ³ .dia.
Custo Investimento	Valor total das despesas para a construção do Sistema, inclusive com terreno, projeto e licitação, expresso em reais.
Dados de Projeto da Lagoa Anaeróbia	
Considerar como lagoa anaeróbia aquela de profundidade média maior ou igual a 2 (dois) metros	
Carga de DBO	Quantidade de DBO lançada na lagoa, em kg/m ³ .dia.
Superfície	Área da superfície da lagoa, em m ² .
Volume	Volume da lagoa, em m ³ .
Dados dos Responsáveis pelo Sistema	
Responsável pelo Projeto Básico e/ou Projeto Executivo e/ou Construção e/ou Operação	
Número do Responsável	Não preencher. Será gerado pelo programa de banco de dados e posteriormente divulgado aos interessados.
Responsabilidade	Identificar com um X uma ou toda(s) as quadrícula(s) correspondente(s) à(s) responsabilidade(s) da pessoa em relação ao Sistema.
Denominação do Responsável	Nome da pessoa responsável pelo(s) assunto(s) identificado(s) com um X no campo Responsabilidade. Máximo de 30 dígitos.
Denominação Resumida	Nome resumido ou fantasia do responsável pessoa jurídica. Máximo de 15 dígitos.
Responsável pelo Fornecimento dos Dados (coleta dos dados e preenchimento do formulário)	
Número do Responsável	Não preencher. Será gerado pelo programa de banco de dados e posteriormente divulgado aos interessados.
Denominação do Responsável	Nome da pessoa responsável pelo(s) assunto(s) identificado(s) com um X no campo Responsabilidade. Máximo de 30 dígitos.
Denominação Resumida	Nome resumido ou fantasia do responsável pessoa jurídica. Máximo de 15 dígitos.
Logradouro do Responsável	Denominação da rua, avenida, praça, estrada, etc. em que se situa o local de trabalho da pessoa responsável em questão. Máximo de 50 dígitos.
Número do Logradouro	Número do local de trabalho da pessoa responsável no logradouro informado no campo anterior. Máximo de 5 dígitos.
Complemento do Logradouro	Só preencher se as informações solicitadas nos campos anteriores - logradouro do responsável e número do logradouro - não existirem ou forem insuficientes para a perfeita localização do responsável. Informar número de andar, número de loja do andar, km da estrada, etc. Máximo de 15 dígitos.
Município	Denominação do município do local de trabalho do responsável.
Estado	Sigla do estado da federação a que pertence o município.
CEP	Código de endereçamento postal do local de trabalho do Responsável.
Telefone	Número do DDD - Discagem Direta à Distância e do telefone de trabalho do Responsável.
Fax	Número da linha telefônica associada ao equipamento de fax.
Contato	Só preencher se o Responsável for uma pessoa jurídica. Nome da pessoa física que servirá de contato entre a pessoa jurídica responsável e o Administrador do banco de dados. Máximo de 30 dígitos.
Unidades de Tratamento do Sistema	
Número do Tratamento	Preencher tantos campos quanto forem necessários para identificar todos os tipos de unidades de tratamento que compõem o Sistema. O número do tratamento deve ser obtido na Tabela Tratamentos, Anexo.
Fontes (Prefeituras e Indústrias) Usuárias do Sistema	
Número da Fonte	Não preencher. Será gerado pelo programa de banco de dados e posteriormente informado aos interessados.
Denominação da Fonte	Razão social ou nome do agente gerador do efluente que é enviado diretamente para o Sistema sem o uso da rede de captação de esgotos domésticos. Máximo de 70 dígitos.

Fontes (Prefeituras e Indústrias) Usuárias do Sistema	
Campo	Preenchimento
Denominação Resumida da Fonte	Nome fantasia ou abreviado da fonte, com no máximo 15 dígitos.
Tipo do Efluente	Denominação do tipo do efluente gerado pela fonte: 1 - Industrial , 2 - Sanitário e 3 - Industrial/Sanitário
Município/ Estado	Denominação completa do município onde esta instalada a fonte/ Sigla do estado da federação ao qual pertence o município.
Código Atividade Fonte	Código da atividade da fonte elaborado para este banco de dados. Ver na Tabela Atividade, em Anexo, o código da atividade que melhor classifica a fonte.
Núm. CETESB	Não preencher. Válido somente para fontes industriais localizadas no estado de São Paulo, será preenchido pelo responsável pela triagem dos dados na CETESB.
Vazão do Efluente	Vazão do efluente gerado pela fonte e remetido diretamente para o Sistema, expressa em metros cúbicos por dia.
Comentários para melhoria do banco de dados	
Sugestões para o aperfeiçoamento do banco, comentários sobre a planilha de levantamento de dados e tabelas utilizadas	
Data e Assinatura	Data e assinatura do responsável pelo fornecimento dos dados.

Formulário “Dados Operacionais Anuais”

Instruções para Preenchimento

Campo	Preenchimento
Número do Município	Número do município onde esta instalado o sistema cujos dados serão fornecidos. No caso deste formulário estar sendo preenchido pela primeira vez, junto com o “Cadastro de Sistema de Tratamento, o número do município ainda não está disponível e, portanto, ao lado do campo deverá ser colocada a denominação completa do município, seguida da sigla do estado: xxxxx/xx
Número do Sistema	Número do sistema no banco de dados da CETESB. No caso deste formulário estar sendo preenchido pela primeira vez, junto com o “Cadastro de Sistema de Tratamento, o número do sistema ainda não está disponível e, portanto, no campo deverá ser colocado um número temporário pertencente a uma sequência criada pelo próprio responsável pelo fornecimento dos dados Este numero temporário será utilizado apenas para identificar os formulários referentes a um mesmo sistema.
Ano Ref. Dados	Ano a que se referem os dados, com 4 dígitos.
Temperatura Média Reator	Temperatura dentro do reator durante o tratamento, em graus centígrados . Máximo de 2 dígitos.
Dias de Funcionamento Ano	Quantidade de dias de trabalho no ano. Máximo de 3 dígitos.
Horas Funcionamento Dia	Quantidade média de horas trabalhadas por dia no ano. Máximo de 2 dígitos.
Vazão Afluente	Quantidade de líquido a ser tratado nos reatores do sistema anaeróbio, expressa em m ³ /h.
DBO Afluente	Concentração de DBO do afluente, em kg/m ³ .
DQO Afluente	Concentração de DQO do afluente, em kg/m ³ .
Sólidos Susp. Total Afluente	Concentração de sólidos em suspensão no afluente, em kg/m ³ .
DBO Efluente	Concentração de DBO do efluente, em kg/m ³ .
DQO Efluente	Concentração de DQO do efluente, em kg/m ³ .
Sólidos Susp. Total Efluente	Concentração de sólidos em suspensão no efluente, em kg/m ³ .
Custo Operacional Anual	Valor total das despesas com a operação do Sistema no ano, em reais, envolvendo mão de obra, materiais, manutenção, conservação, material de escritório, etc.
População Contribuinte	Quantidade de pessoas geradoras do efluente doméstico tratado pelo Sistema.
Comentários Técnico-Operacionais	
Informar as anormalidades operacionais ocorridas no sistema no período considerado	
Dados de Produção de Subprodutos	
Subproduto	Denominação do subproduto produzido no Sistema. 1 - Metano , 2 - Lodo e 3 - Biogás .
Quantidade	Quantidade de subproduto produzido no Sistema no ano, sendo o lodo expresso em kg, e o metano e a mistura de gases, em m ³ .
Destino	Local ou modo de disposição do subproduto produzido no Sistema, obtido na Tabela Destino do Anexo.
Dados dos Responsáveis pelo Sistema	
Só preencher os campos a seguir em caso de terem sido substituída(s) a(s) pessoa(s) até esta data cadastradas no Sistema.	
Responsável pela Operação	
Número do Responsável	Não preencher. Será gerado pelo programa de banco de dados e posteriormente divulgado aos interessados.
Denominação do Responsável	Nome da pessoa responsável pelo assunto identificado no campo Responsabilidade com X.
Denominação Resumida	Nome resumido ou fantasia do responsável pessoa jurídica. Máximo de 15 dígitos.
Responsável pelo Fornecimento dos Dados	
Número do Responsável	Não preencher. Será gerado pelo programa de banco de dados e posteriormente divulgado aos interessados.

Responsável pelo Fornecimento dos Dados	
Campo	Preenchimento
Denominação do Responsável	Nome da pessoa responsável pelo assunto identificado no campo Responsabilidade com X.
Denominação Resumida	Nome resumido ou fantasia do responsável pessoa jurídica. Máximo de 15 dígitos.
Logradouro do Responsável	Denominação da rua, avenida, praça, estrada, etc. em que se situa o local de trabalho da pessoa responsável em questão.
Número do Logradouro	Número do local de trabalho da pessoa responsável no logradouro informado no campo anterior.
Complemento do Logradouro	Só preencher se as informações solicitadas nos campos anteriores - logradouro do responsável e número do logradouro - forem inexistentes ou insuficientes para a perfeita localização do responsável. Informar número de andar, número de loja no andar, km da estrada, etc.
CEP	Código de endereçamento postal do local de trabalho do Responsável.
Telefone	Número do DDD - Discagem Direta à Distância e do telefone de trabalho do Responsável.
Fax	Número da linha telefônica associada ao equipamento de fax.
Contato	Só preencher se o Responsável for uma pessoa jurídica. Nome da pessoa física que servirá de contato entre a pessoa jurídica responsável e o Administrador do banco de dados.
Data e Assinatura	Data e assinatura do responsável pelo fornecimento dos dados.

Anexo 25 - Cadastro de sistemas de tratamento de efluentes líquidos

Microsoft Access - [Inclusão Cadastro de Sistemas de Tratamento]

Navegação Tabela

CETESB Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Município: **Número do Sistema:**

Nome do Sistema:

Local do Sistema:

Ano Inicial de Uso: **Situação do Sistema:**

Data da Situação: **Tipo do Processo:**

Destino Efluente: **Bacia Hidrográfica:**

Corpo Receptor:

Dados de Projeto

Tratam. Principal: **Pais da Tecnologia:**

Quant. Módulos: **Volume do Módulo:** (m³)

Superfície: (m²)

Volume: (m³)

Vazão: (m³/h)

Carga em DBO: (kg DBO /m².dia)

Carga em DQO: (kg DQO /m².dia)

Custo Investimento:

Fontes:

Fonte
0

Tratamentos:

Tratamento
0

Responsáveis pelo Sistema:

Responsável	Tipo Responsabilidade


Reiniciar

Dados Anuais

Anexo 26 - Dados operacionais anuais de sistema de tratamento de efluentes líquidos

Microsoft Access - [Dados Operacionais Anuais] _ 5 X

Navegação _ 5 X

 **Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental**

CETESB

Número do Município:

Número do Sistema: Ano Ref. Dados:

Temperatura Média Reator: (°C) Dias de Funcionamento Ano:

Horas Funcionamento Dia: Vazão Afluente: (m³/h)

DBO Afluente: (kg DBO /m³) DBO Efluente: (kg DBO /m³)

DQO Afluente: (kg DQO /m³) DQO Efluente: (kg DQO /m³)

Sólidos Susp. Total Afluente: (kg SST/m³) Sólidos Susp. Total Efluente: (kg SST/m³)

Custo Operac. Anual: População Contribuinte:

Comentários Técnico-operacionais:

Dados dos Subprodutos:

Subproduto	Nome Subpr.	Destino	Nome Destino	Quantidade	Unidade	Concentração ST
▶						

Anexo 27 - Fonte usuária do sistema de tratamento de efluente líquido

Microsoft Access - [Inclusão de Fonte] 🔍 🖨 ✕

Navegação 🔍 🖨 ✕

Fonte

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Número da Fonte:

Denominação da Fonte:

Denom. Resumida Fonte:

Tipo do Efluente: ⌵ Município: ⌵

Código Atividade Fonte: ⌵ Núm. Cetesb:

Vazão do Efluente: (m³/dia) Altitude: (m)

Latitude: Longitude:

Telas Auxiliares

Anexo 28 - Atividade da fonte usuária

Microsoft Access - [Atividade da Fonte]

Navegação

Atividade da Fonte

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Código Atividade da Fonte:

Denominação da Atividade da Fonte:

Denominação Resumida:

Anexo 29 - Bacia hidrográfica

Microsoft Access - [Bacia Hidrográfica]

Navegação

Bacia Hidrográfica

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Número Federal da Bacia:

Denominação da Bacia:

Denominação Resumida:

Número SP da Bacia:

Anexo 30 - Município

Microsoft Access - [Município]

Navegação

Município

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Número Federal do Município: Unidade Federativa:

Denominação do Município:

Número Estadual do Município: Latitude do Município:

Longitude do Município: Altitude do Município:

Anexo 31 - Município ~~versus~~ ^e bacia hidrográfica

Microsoft Access - [Inclusão de Município x Bacia]

Navegação

Município x Bacia - Inclusão

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Bacia:

Município:

Anexo 32 - Unidade de gerenciamento de recursos hídricos

Microsoft Access - [Inclusão de Ugrhi - Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos]

Navegação

Ugrhi

CETESB - Companhia de Tecnologia Saneamento Ambiental

Número da Ugrhi: Sigla do Estado:

Denominação da Ugrhi:

Denominação Resumida:

Classificação da Ugrhi:

Anexo 33 - Município versus unidade de gerenciamento de recursos hídricos

Microsoft Access [Inclusão de Município x Ugrhi]

Navegação

Município x Ugrhi

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Ugrhi (somente SP):

Município (número federal):

Anexo 34 - Países

Microsoft Access [Países] - [] X

Navegação []

Países

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Número do País:

Denominação:

Denominação Resumida:

Anexo 35 - População do município

Microsoft Access [População do Município] [-] [] [X]

Navegação [] []

População do Município

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Ano de Referência:

Município:

População Urbana:

Fonte da Informação:

Anexo 36 - Situação do sistema

Microsoft Access - [Situação do Sistema] ☰ 🔍 ✕

☰ Navegação ☰ 🔍 ✕

Situação do Sistema

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Número da Situação do Sistema:

Denominação da Situação:

Denominação Resumida:

Anexo 37 - Subprodutos

Microsoft Access - [Subprodutos] _ [] X

Navegação []

Subprodutos

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Número do Subproduto:

Denominação do Subproduto:

Denominação Resumida:

Unidade de Medida Subproduto:

Anexo 38 - Destino do subproduto

Microsoft Access - [Inclusão de Tipo de Destino]

Navegação

Destino do Subproduto

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Número do Destino:

Denominação do Destino:

Denominação Resumida:

Anexo 39 - Tratamento

Microsoft Access [Tratamentos] ☰ ☒ ✕

Navegação ☰ ☒ ✕

Tratamento

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Número do Tratamento:

Denominação do Tratamento:

Denominação Resumida:

Anexo 40 - Unidades federativas

Microsoft Access - [Formulário: Entr UniddFedrt] [-] [Max] [X]

Navegação [Home] [End] [Refresh]

Unidades Federativas

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Sigla da Unidade Federativa:

Denominação da Unidade:

Anexo 41 - Conteúdo das tabelas auxiliares

Tabela - Situação do Sistema

Nº	Denominação
1	Projeto em Licitação
2	Projeto em Andamento
3	Projeto Paralisado
4	Projeto Concluído
5	Construção em Licitação
6	Licitação Construção Concluída
7	Construção em Andamento
8	Construção Paralisada
9	Operação
10	Operação Paralisada
12	Partida de Outros Reatores
13	Retorno à Origem
14	Não informado

Tabela - Destino do Subproduto

Nº	Denominação
1	Rede Pública
2	Corpo D'água
3	Disposição no solo
4	Disposição no oceano
5	Disposição na atmosfera
6	Produção de energia
7	Queima
8	Reuso na indústria
9	Reuso na agricultura
10	Recirculação

Tabela - Tratamentos

Número	Denominação
111	Grade tipo cesto
112	Grade de barra limpeza manual
113	Grade de barra limpeza mecanizada
114	Peneira estática
115	Peneira rotativa
119	Outros remoção sólidos grosseiros
121	Caixa de areia com limpeza manual
122	Caixa de areia com limp. mecanizada
123	Desarenador aerado
129	Outros remoção de areia
131	Quebra emulsão agit. mecânica
132	Quebra emulsão agit. ar comp.
141	Caixa gordura remoção manual
142	Caixa gordura remoção mecânica
143	Separador API
144	Flotador
149	Outros remoção OG
151	Equal./Homog. com aerador
152	Equal./Homog. com misturador
153	Equal./Homol. por bombeamento
154	Equal./Homol. com ar comprimido
161	Correção pH agitação mecânica
162	Correção pH agitação ar comprimido
163	Correção pH agitação hidráulica
164	Correção pH on line
210	Decantação primária
240	Tanque séptico
299	Outros trat primário
311	Lodo ativ convenc aer mec
312	Lodo ativ convenc ar difuso
313	Lodo ativ convenc oxig puro
314	Lodo ativ aer prolong aer mec
315	Lodo ativ aer prolong ar difuso
316	Lodo ativ aer prolong oxig puro
317	Lodo ativ aer prolong vbalo oxig
321	Filtro biol aeróbio convencional
322	Filtro biol aeróbio alta taxa
331	Filtro anaeróbio
341	Reator anaera fluxo ascendente
351	Lagoa aerada facultativa
352	Lagoa aerada aeróbia
353	Lagoa anaeróbia
354	Lagoa facultativa

Número	Denominação
355	Sistema australiano
356	Lagoa polimento
357	Lagoa planta aquática
361	Escoamento superficial no solo
371	Vala de filtração
381	Filtração no solo
399	Outros trat secundário
411	Remoção de nutrientes via biologia
412	Remoção nutrientes físico química
421	Desinfecção com gás cloro
422	Desinfecção hipoclorito sódio
423	Desinfecção com ultravioleta
424	Desinfecção com ozônio
499	Outros tratamento terciário
511	Oxidação de cianeto
521	Redução de cromo
531	Coagulação/Floculação hidráulica
532	Coagulação/Floculação mecânica
533	Coagulação/Floculação ar comprimido
539	Outro tratamento físico químico
540	Decantador secundário
546	Filtro prensa
547	Filtro areia
548	Centrífuga
549	Leito de secagem
550	Filtro a vácuo
551	Prensa desaguidora
555	Adensador de lodo
561	Digestor aeróbio de lodo
562	Digestor anaeróbio de lodo
563	Estabilização química de lodo
599	Outros tratamento de lodo
611	Osiose reversa
621	Troca ionica
631	Carvão ativado
641	Microfiltração
651	Ultrafiltração
699	Outros tratamento avançado
711	Vertedor triangular
712	Vertedor retangular
713	Calha Parshall
799	Outros medição de vazão

Tabela - Atividades da Fonte

Código	Descrição
11.00.00	Indústria metalúrgica
11.10.00	Fabricação de ferro e aço
11.20.00	Metalurgia dos metais não ferrosos
11.30.00	Manufatura de produtos metalúrgicos
11.40.00	Galvanoplastia
14.00.00	Produção de veículos automotores
15.00.00	Indústria da madeira
15.20.00	Fabricação de aglomerados
17.00.00	Fabricação de celulose, papel e papelão
17.10.00	Produção de celulose a base de sulfato (kraft)
17.20.00	Produção de celulose a base de sulfito
17.30.00	Produção de celulose por processo semi-químico
17.40.00	Produção de papel
19.00.00	Indústria de couro, peles e produtos similares
19.10.00	Curtição ao cromo
19.20.00	Curtição vegetal
20.00.00	Indústria química
20.10.00	Produtos químicos inorgânicos básicos
20.20.00	Produtos químicos orgânicos básicos
20.40.00	Praguicidas
20.50.00	Resinas sintéticas, plásticas e fibras
20.70.00	Cola animal
20.80.00	Refinação de petróleo
20.80.05	Petroquímica
20.90.00	Produtos asfálticos
21.00.00	Indústria de produtos farmacêuticos e veterinários
22.00.00	Indústria de Perfumaria, sabões e velas
22.10.00	Sabão e sabonete
22.20.00	Sabão em pó
22.30.00	Refinação de glicerina
22.40.00	Detergente líquido
24.00.00	Indústria têxtil
24.10.00	Processamento de lã
24.20.00	Fiação de algodão
24.30.00	Processamento de rayon e viscose
24.40.00	Processamento de acetato de celulose
24.50.00	Processamento de nylon
24.60.00	Processamento de fibra acrílica
24.70.00	Processamento de poliéster
26.00.00	Indústria de produtos alimentícios
26.10.00	Matadouros e frigoríficos
26.20.00	Frutas e verduras em conserva
26.30.00	Peixe em conserva

Tabela - Atividades da Fonte (continuação)

Código	Descrição
26.31.00	Farinha de peixe
26.40.00	Indústria de óleo
26.50.00	Beneficiamento de grãos
26.60.00	Processo de lavagem de cana
26.80.00	Preparação do leite e fabricação de prod. de laticínios
26.80.05	Laticínio com queijaria
26.90.00	Outros produtos alimentares
26.90.01	Fecularias (lavagem da mandioca)
26.90.03	Fecularia (água de prensagem)
27.00.00	Indústria de bebidas
27.10.00	Engenho de aguardente
27.20.00	Fabricação de cerveja
27.30.00	Produção de vinho
27.40.00	Produção de refrigerantes
27.50.00	Produção de sucos
27.60.00	Destilaria de álcool
96.00.00	Esgoto doméstico
99.00.00	Outras atividades

Tabela - Subprodutos

Número	Denominação	Denominação Resumida	Unidade de Medida
1	Metano	CH ₄	m ³
2	Lodo	Lodo	kg
3	Mistura Gases	Biogás	m ³

Tabela - Municípios

Nº Federal	Denominação	Estado	Latitude	Altitude	Longitude	Nº Estadual
6147	Anhumas	SP				173
6149	Aparecida	SP				174
6151	Aparecida D'Oeste	SP				175
6153	Apiáí	SP				176
6155	Araçatuba	SP				177
6157	Araçoiaba da Serra	SP				178
6159	Aramina	SP				179
6161	Arandu	SP				180
6163	Araraquara	SP				181
6165	Araras	SP				182
6167	Areal	SP				183
6169	Areias	SP				184
6171	Areópolis	SP				185

Tabela - Bacias Hidrográficas

Nº Federal	Discriminação	Discriminação Resumida	Nº Estadual
01	Tietê Médio Superior	TMS	11
02	Capivari	Cap	12
03	Jundiaí	Jundiaí	13
04	Piracicaba	Piracicaba	14
05	Sorocaba	Sorocaba	15
06	Tietê Médio Inferior	TMI	21
07	Tietê Baixo	TB	22
08	Peixe	Peixe	31
09	Peixe Aguapeí	Peixe Ag	32
10	Santo Anastácio	S Anastácio	41
11	Parapanema alto	P Alto	42
12	Parapanema baixo	P baixo	43
13	Baixada Santista	B Sant	51
14	Litoral norte	L norte	52
15	Litoral sul	L sul	53

Tabela - Fontes Usuárias dos sistemas de tratamento

Nº	Denominação	Denominação Resumida	Nº Efluente	Código Atividade	Nº Sist. Indl. CETESB	Nº Federal Município	Vazão Efluente	Latitude	Longitude	Altitude
1	CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental	CETESB	2	990000		7107	720	0	0	0
2	Município de Ribeirão Pires	Reg. Rib. Pires	2	960000		6967	1296			
3	Quaker Brasil Ltda.	Quaker	1	264000		6477	100			
4	Etti Produtos Alimentícios	Etti	1	260000		6285	3024			

Tabela - Países

Número	Denominação	Denominação Resumida
170	Tuvalo	Tuv
171	Uganda	Uga
172	Ucrânia	Ucr
173	Uruguai	Uru
174	Uzbequistão	Uzb
175	Vanuato	Van
176	Venezuela	Ven
177	Emirados Árabes	EAr
178	Vietnã	Vie
179	Samoa Ocidental	SOc
180	Zambia	Zam
181	Zaire	Zai
182	Porto Rico	PRi
183	República C. Africana	RCA
184	Estados Unidos	EUn

Tabela - População dos municípios

Ano	Nº Federal	População Urbana	Fonte dos Dados
1990	0001	27550	Fundação SEADE
1990	0002	2342	Fundação SEADE
1990	0003	174421	Fundação SEADE
1990	0004	1921	Fundação SEADE

Tabela - Responsáveis por sistemas

Nº	Denominação	Denominação Resumida	Logradouro Comercial	Nº Logradouro	Complemento do Logradouro	Nº Federal Município	CEP	Telefone	Fax	Nome do Contato
1	Sonia Maria Manso Vieira	Sonia Vieira	Av. Prof. Frederico Hermann Jr	345		7107		30306595	1130306595	
3	Robinson Tadeu Gomes	Robinson	Av. Prof. Frederico Hermann Jr	345		7107		30306595	1130306595	
5	Arnaldo Celso Augusto	Arnaldo C	Av. Prof. Frederico Hermann Jr	345		7107				

Tabela - Tipo de efluente

Nº	Denominação	Denominação Resumida
1	Industrial	Ind.
2	Sanitário	San
3	Industrial/Sanitário	IndSan

Tabela - Responsabilidade

Tipo	Descrição
C	Construção
D	Dados
O	Operação
PB	Projeto Básico
PE	Projeto Executivo

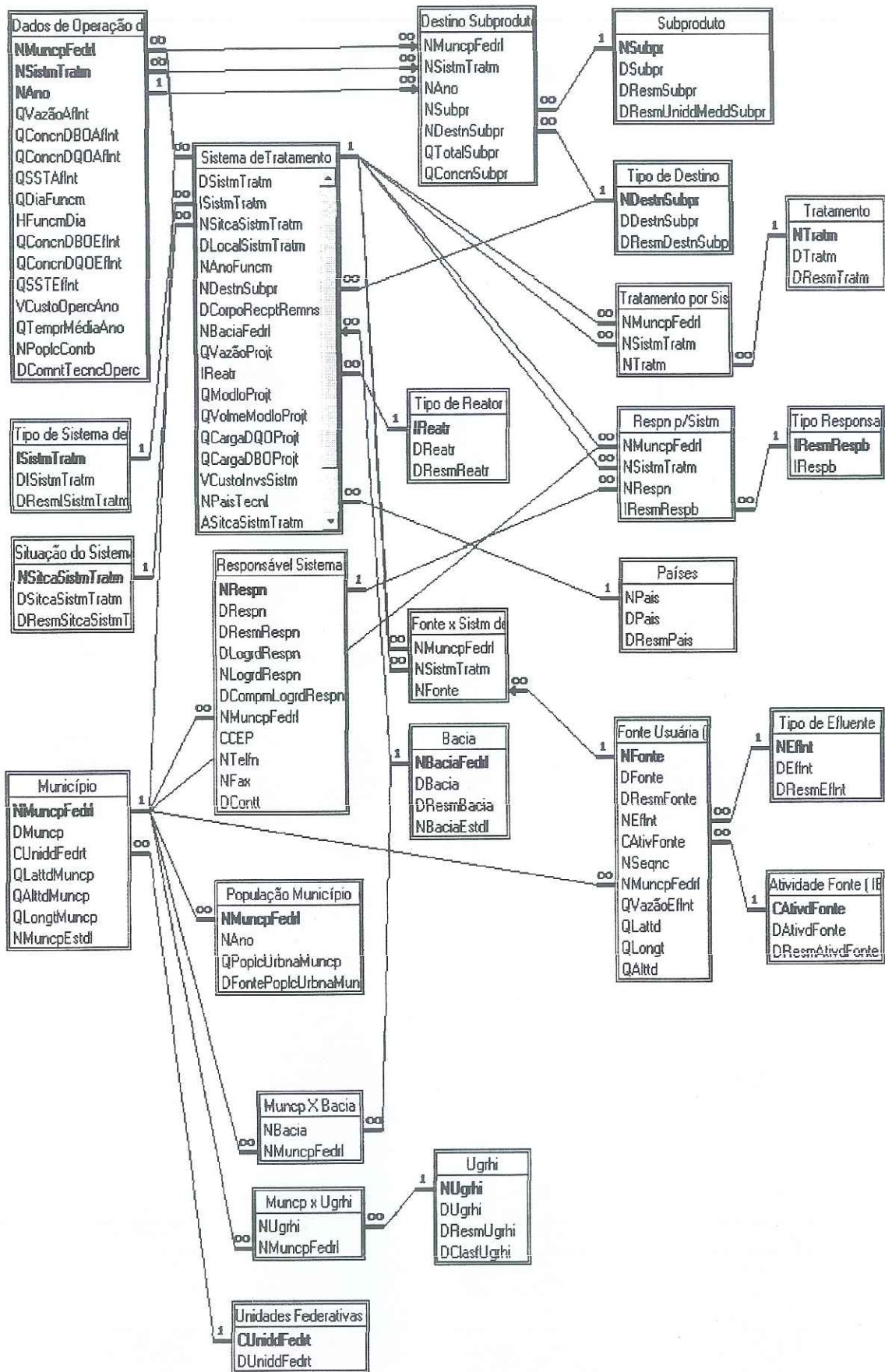
Tabela - Unidades de gerenciamento de bacias hidrográficas do estado de São Paulo

Nº	Denominação	Denominação Resumida	Classificação
1	Mantiqueira	Mant	conservação
2	Paraíba do Sul	Pb Sul	industrial
3	Litoral Norte	L Norte	conservação
4	Pardo	Pardo	em industrialização
5	Piracicaba/Capivari/Jundiá	Pir/Cap/J	industrial
6	Alto Tietê	A Tietê	industrial
7	Baixada Santista	B Sant	industrial
8	Sapucaí/Grande	Sap/Gr	em industrialização
9	Mogi-Guaçu	Mguaçu	em industrialização
10	Tietê/Sorocaba	Tietê/Sor	industrial
11	Ribeira de Iguape/Litoral Sul	Rib./L Sul	conservação
12	Baixo Pardo/Grande	B Par/Gr	em industrialização

Tabela - Unidades da federação

Código	Denominação
AC	Acre
AL	Alagoas
AM	Amazonas
AP	Amapá
BA	Bahia
CE	Ceara
DF	Distrito Federal
ES	Espirito Santo
GO	Goiás
MA	Maranhão
MG	Minas Gerais
MS	Mato Grosso do Sul
MT	Mato Grosso
PA	Pará
PB	Paraíba
PE	Pernambuco
PI	Piauí
PR	Paraná
RJ	Rio de Janeiro
RN	Rio Grande do Norte
RO	Rondônia
RR	Roraima
RS	Rio Grande do Sul
SC	Santa Catarina
SE	Sergipe
SP	São Paulo
TO	Tocantins

Anexo 42 - Relacionamento entre tabelas




Consultas

Anexo 43 - Eficiência de remoção de DBO - demanda bioquímica de oxigênio

Microsoft Access - [Formulário: C Eficiência Ano DBO]

Arquivo Editar Exibir Registros Janela ?




Eficiência de Remoção de DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio

Ano	Município	Estado	Denominação do Sistema	Nº Sistema	Eficiência
1996	Jaguariuna	SP	Antarctica Paulista	1	98,83%
1996	Astorga	PR	ETE - 2 - Astorga	2	97,50%
1996	Piracicaba	SP	Butilamil	2	97,17%
1996	Assaí	PR	ETE Peroba	1	96,91%
1996	Piracicaba	SP	Laticínios Noiva da Colina	1	96,12%
1996	Rio Claro	SP	Balas São João	2	96,00%
1996	Jose Bonifácio	SP	Só Fruta	1	94,44%
1996	Marília	SP	Spaipa	1	92,50%
1996	Arapongas	PR	ETE Campinho	1	92,42%
1996	Porecatu	PR	ETE Capim	1	92,11%
1996	Uraí	PR	Uraí - ETE Congonhas	1	91,95%
1996	Santo Antonio da Platina	PR	Santo Ant. Platina-Boi Pintado	1	91,67%
1996	Apucarana	PR	ETE Jaboti	1	90,42%
1996	Bela Vista do Paraíso	PR	ETE Indiana	1	87,14%
1996	Carlópolis	PR	Carlópolis - ETE Xavantes	1	86,87%
1996	Siqueira Campos	PR	Siq. Campos-ETE Fatura I	1	86,79%
1996	Florianópolis	SC	Morro da Caba	1	86,67%
1996	Mandaguacu	PR	ETE - B Mandaguacu	1	86,21%
1996	Wenceslau Braz	PR	Wenceslau Braz - ETE NORTE	2	85,71%
1996	Wenceslau Braz	PR	Wenceslau Braz - ETE Sul	1	85,11%
1996	Guarapuava	PR	ETE Norte - Guarapuava	1	85,00%

Anexo 44 - Destinos das quantidades anuais dos subprodutos

Microsoft Access - [Destinos dos Subprodutos]

Navegação


 **Destinos das Quantidades Anuais dos Subprodutos**
Produção Informada de Lodo e Biogás

Ano	Destino	Subproduto	Quantidade	Unidad
1993	Queima	Biogás	0,04	t/ano
1993	Queima	Metano	0,02	t/ano
1993	Retorno à origem	Lodo	4,01	t/ano
1994	Partida outros reatores	Lodo	0,47	t/ano
1996	Dispersão na atmosfera	Biogás	53,69	t/ano
1996	Dispersão na atmosfera	Metano	28,80	t/ano
1996	Disposição no solo	Lodo	711,65	t/ano
1996	Partida outros reatores	Lodo	21,90	t/ano
1996	Produção de energia	Biogás	3.728,16	t/ano
1996	Produção de energia	Metano	2.000,00	t/ano
1996	Queima	Biogás	9.058,44	t/ano
1996	Queima	Metano	4.819,78	t/ano

Anexo 45 - Destinos das quantidades anuais de subprodutos por estado

Microsoft Access - [Quantidade de Subproduto por Estado e Destino]

Navegação


 **Destinos das Quantidades Anuais de Subprodutos por Estado**
Produção Informada de Lodo e Biogás

Ano	Estado	Destino	Subproduto	Quantidade	Unidade
1993	SP	Queima	Biogás	0,04	t/ano
1993	SP	Queima	Metano	0,02	t/ano
1993	SP	Retorno à origem	Lodo	4,01	t/ano
1994	SP	Partida outros reatores	Lodo	0,47	t/ano
1996	DF	Disposição no solo	Lodo	3,65	t/ano
1996	PR	Disposição no solo	Lodo	708,00	t/ano
1996	PR	Reuso na agricultura	Lodo	11,39	t/ano
1996	SP	Dispersão na atmosfera	Biogás	53,69	t/ano
1996	SP	Dispersão na atmosfera	Metano	28,80	t/ano
1996	SP	Partida outros reatores	Lodo	21,90	t/ano
1996	SP	Produção de energia	Biogás	3.728,16	t/ano
1996	SP	Produção de energia	Metano	2.000,00	t/ano
1996	SP	Queima	Biogás	9.058,44	t/ano
1996	SP	Queima	Metano	4.819,78	t/ano
1996	SP	Reuso na agricultura	Lodo	501.084,26	t/ano

Anexo 46 - Quantidades estaduais de subprodutos ano a ano

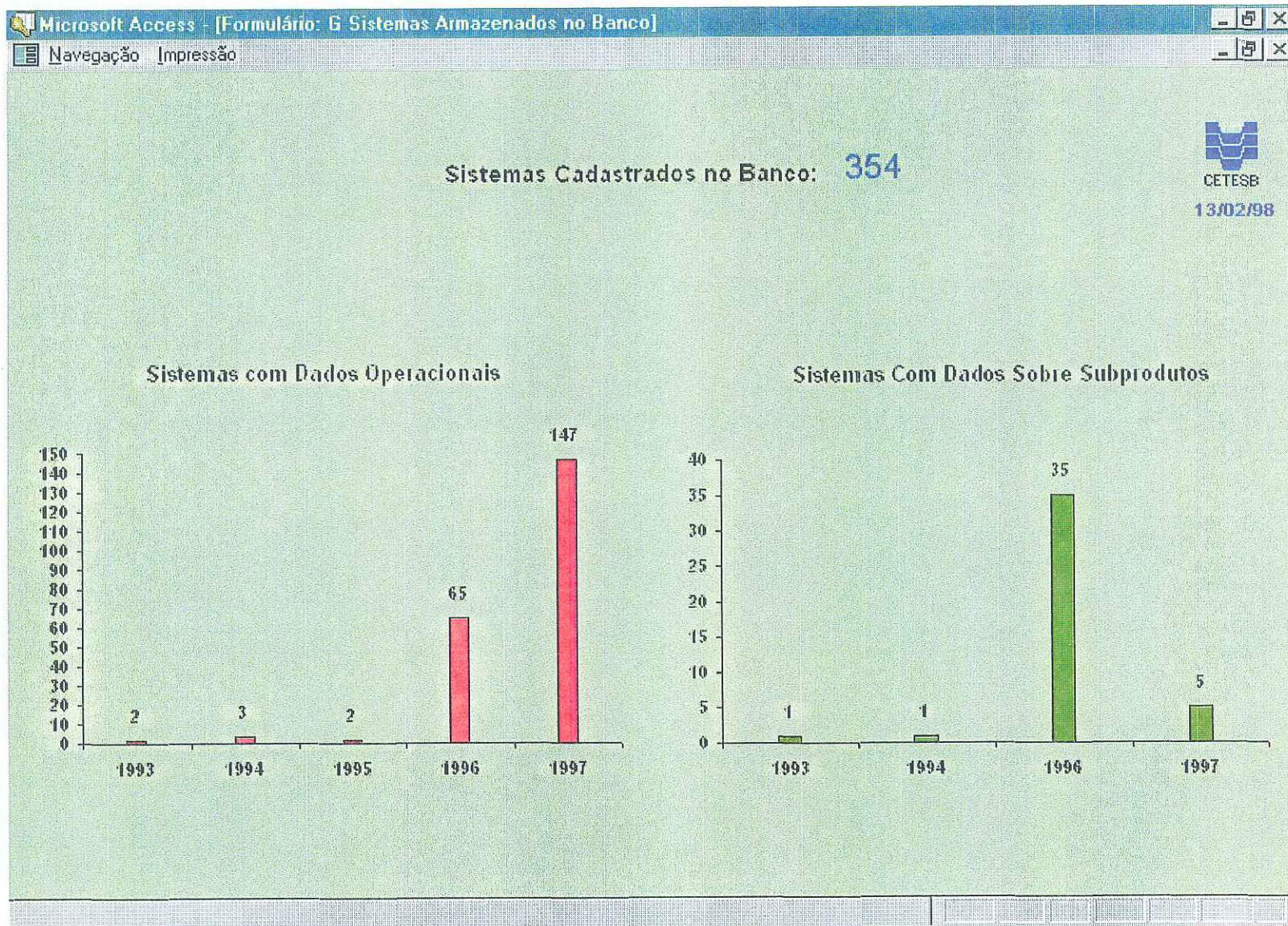
Microsoft Access - [Quantidade de Subproduto por Estado]

Navegação

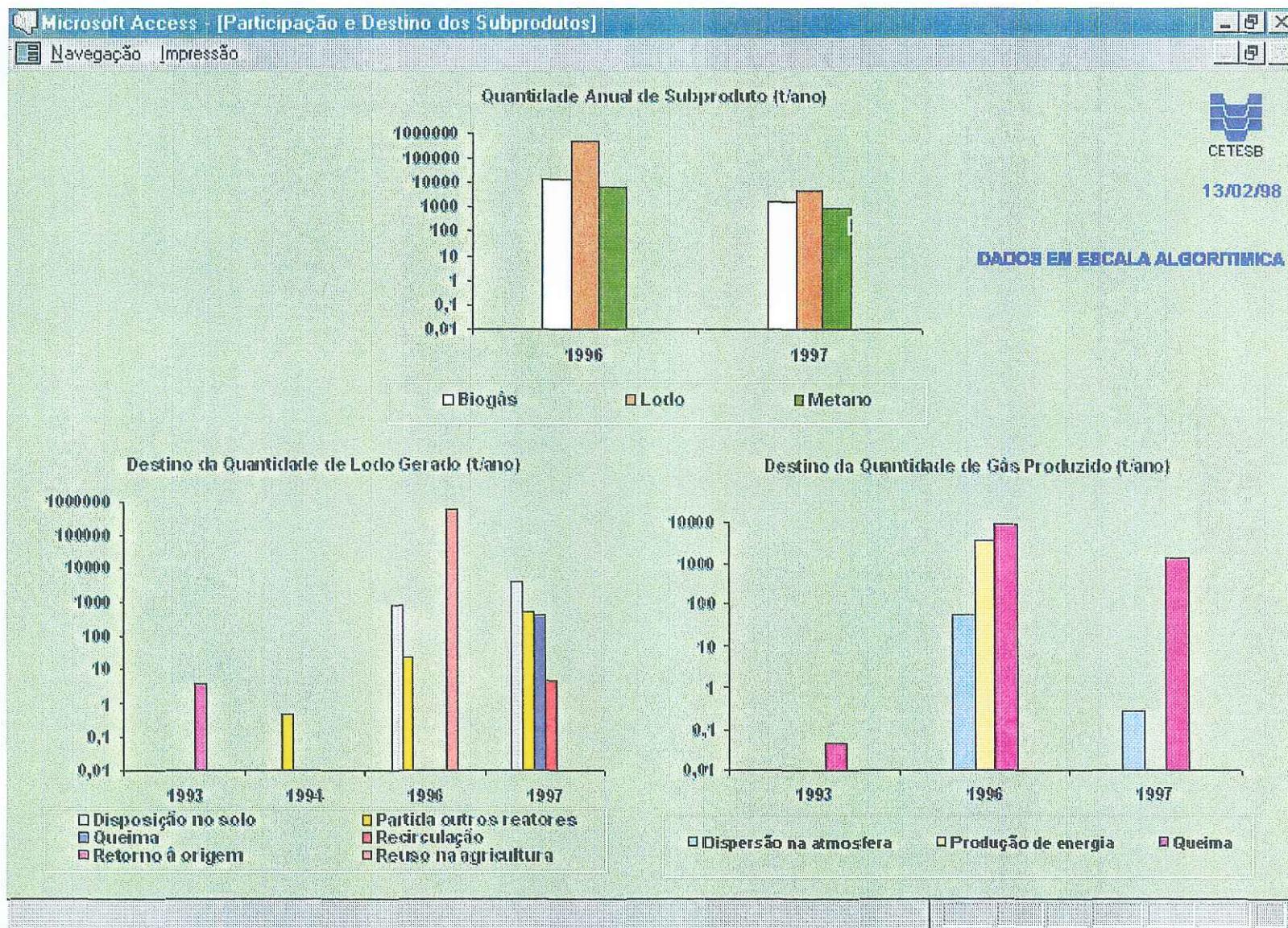
 **Quantidades Estaduais de Subprodutos Ano a Ano**
 Produção Informada de Lodo e Biogás

Ano	Estado	Subproduto	Quantidade	Unidade
1993	SP	Biogás	0,04	t/ano
1993	SP	Lodo	4,01	t/ano
1993	SP	Metano	0,02	t/ano
1994	SP	Lodo	0,47	t/ano
1996	DF	Lodo	3,65	t/ano
1996	PR	Lodo	719,39	t/ano
1996	SP	Biogás	12.840,29	t/ano
1996	SP	Lodo	501.106,16	t/ano
1996	SP	Metano	6.848,58	t/ano
1997	SP	Biogás	1.352,38	t/ano
1997	SP	Lodo	4.757,07	t/ano
1997	SP	Metano	753,96	t/ano

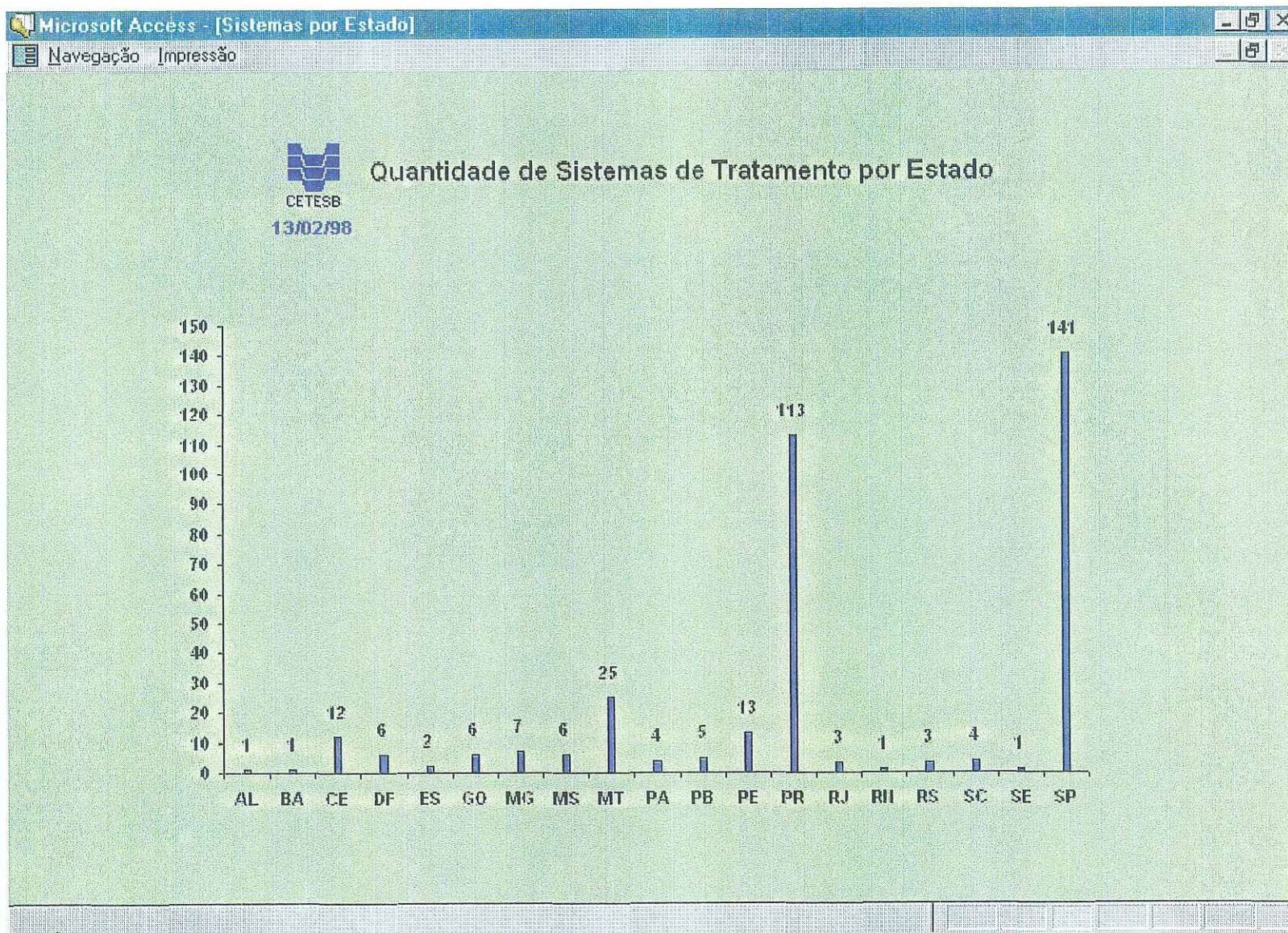
Anexo 47 - Sistemas cadastrados no banco



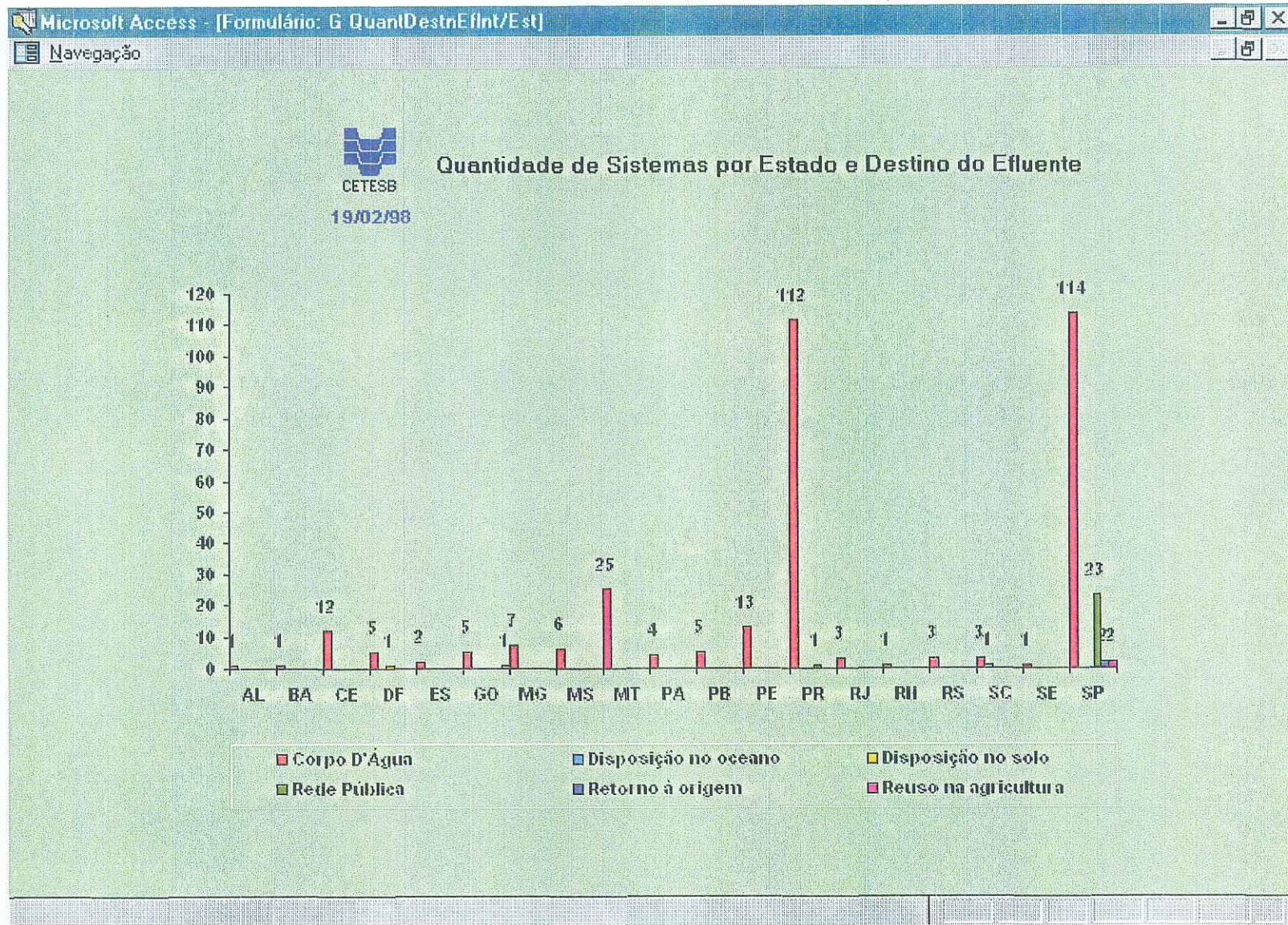
Anexo 48 - Quantidades e destinos do subproduto



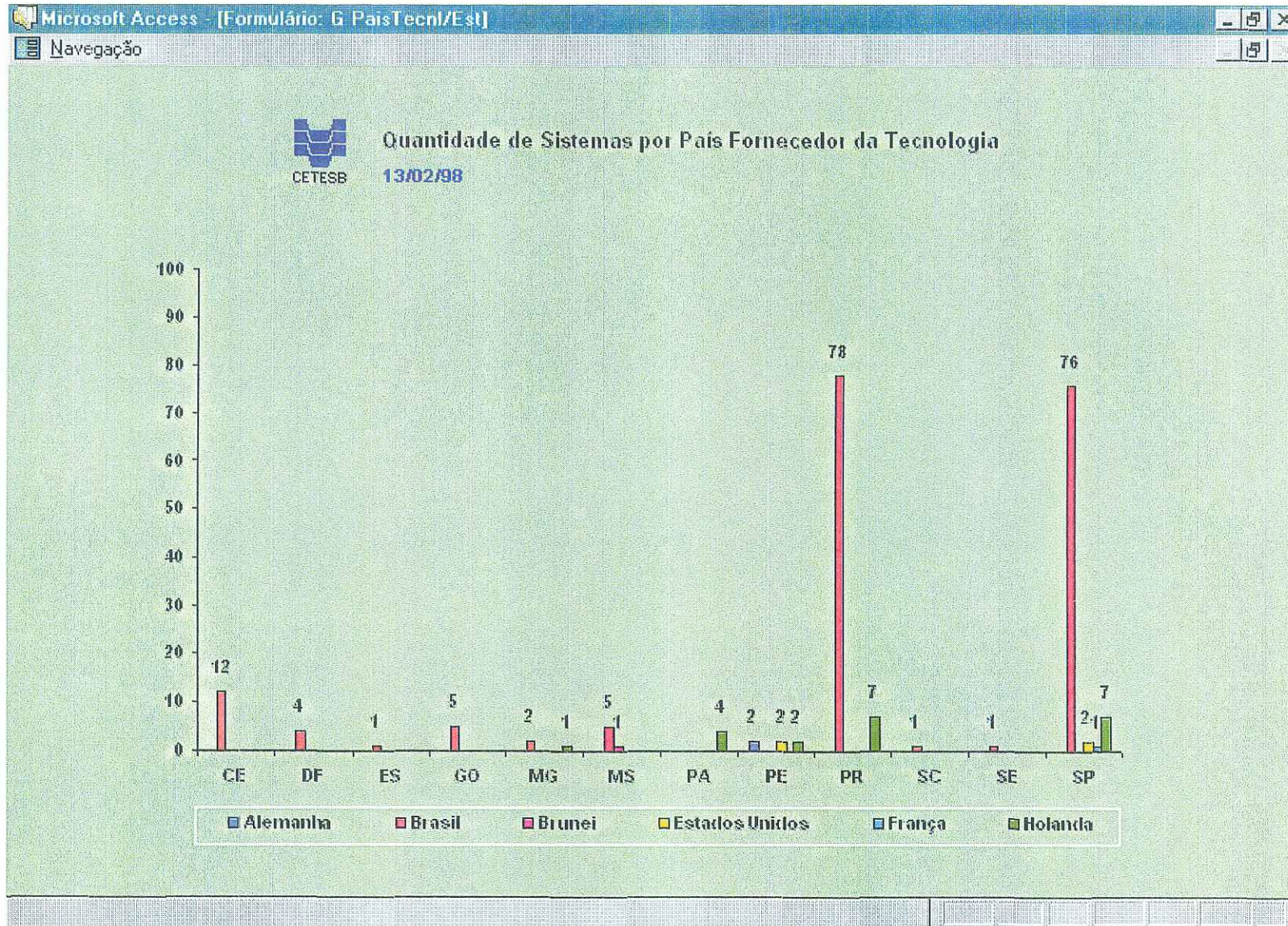
Anexo 49 - Quantidade de sistemas por estado



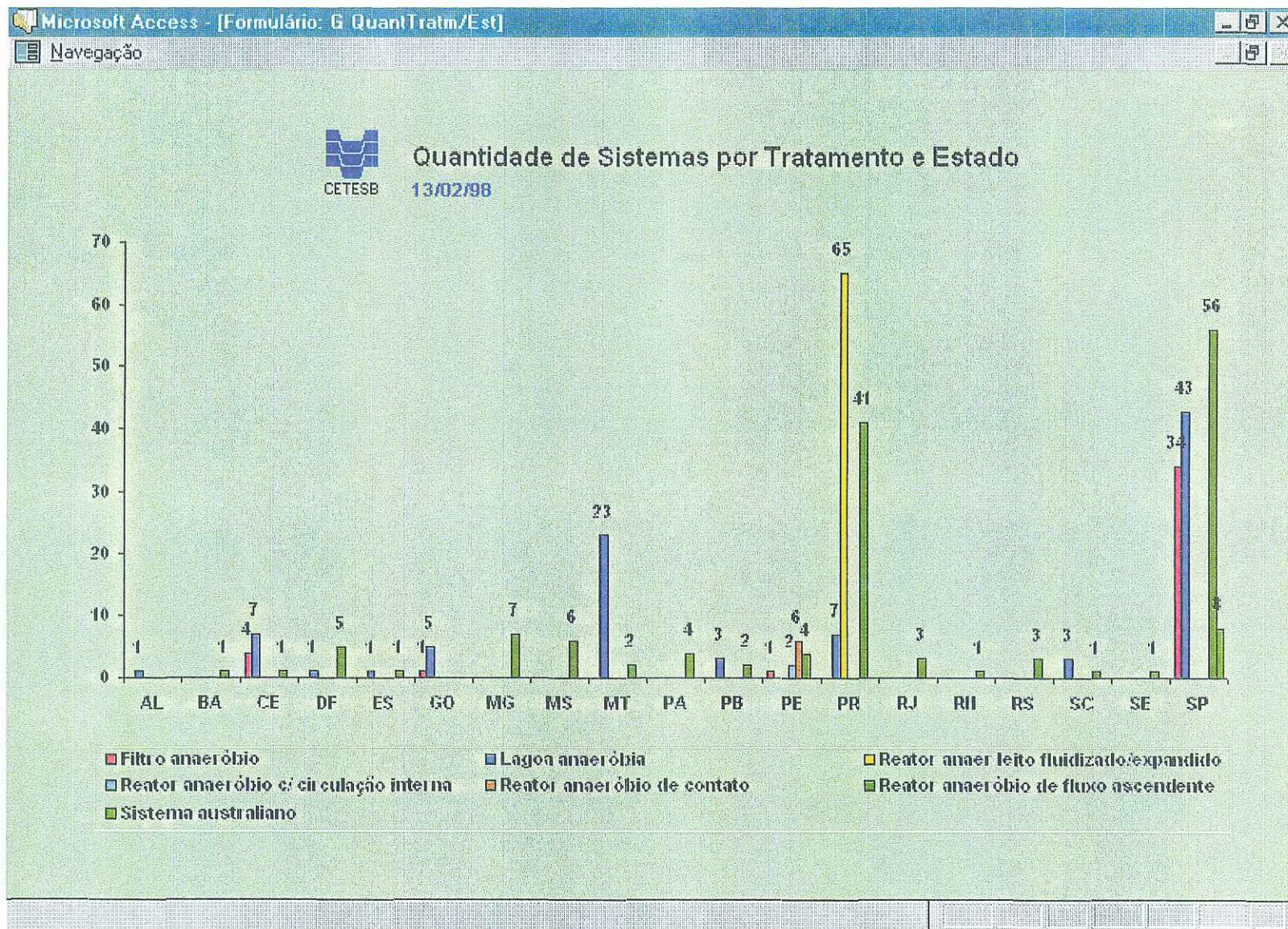
Anexo 50 - Quantidade de sistemas por estado e destino do efluente



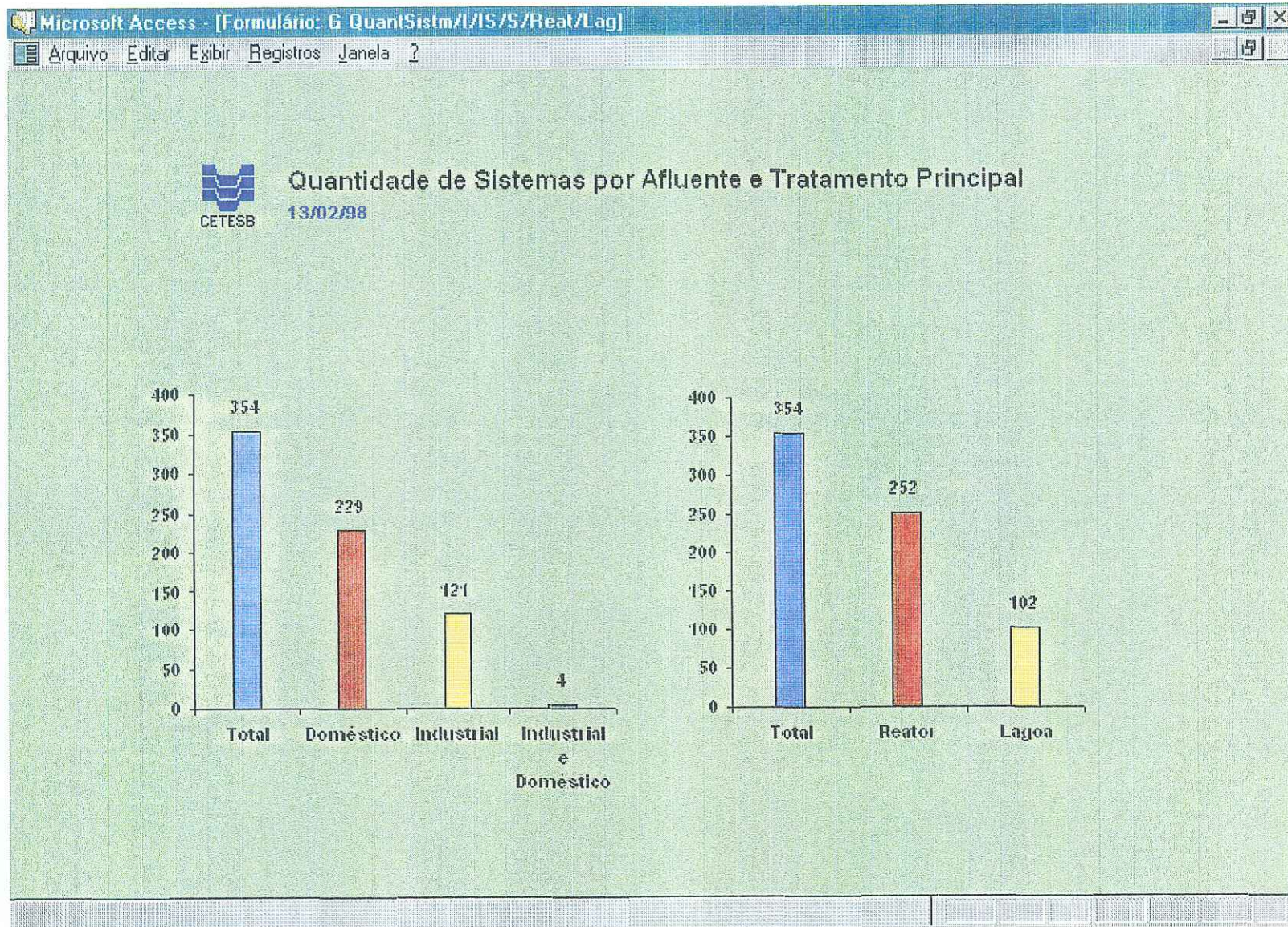
Anexo 51 - Quantidade de sistemas por país fornecedor da tecnologia



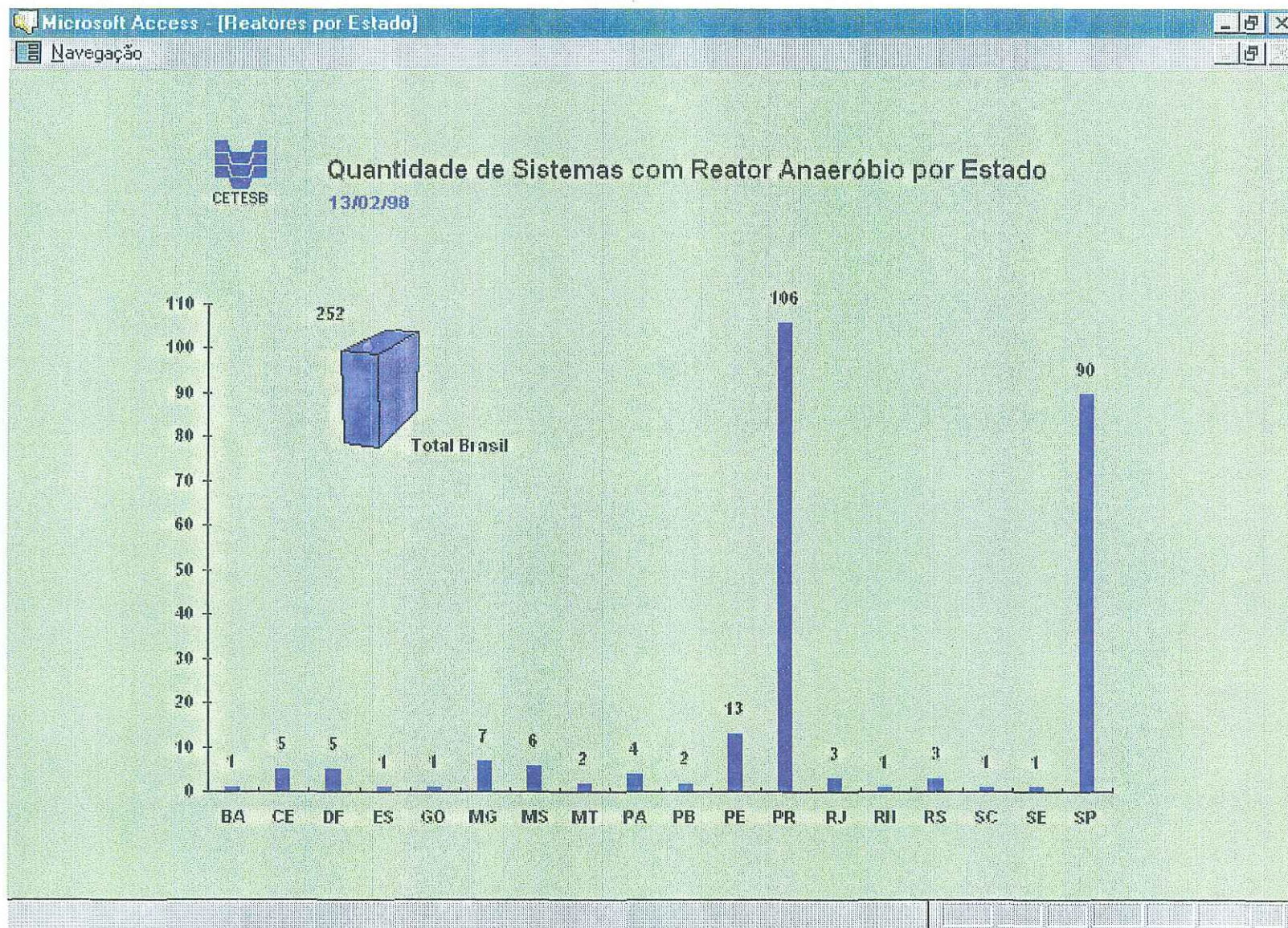
Anexo 52 - Quantidade de sistemas por tratamento e estado



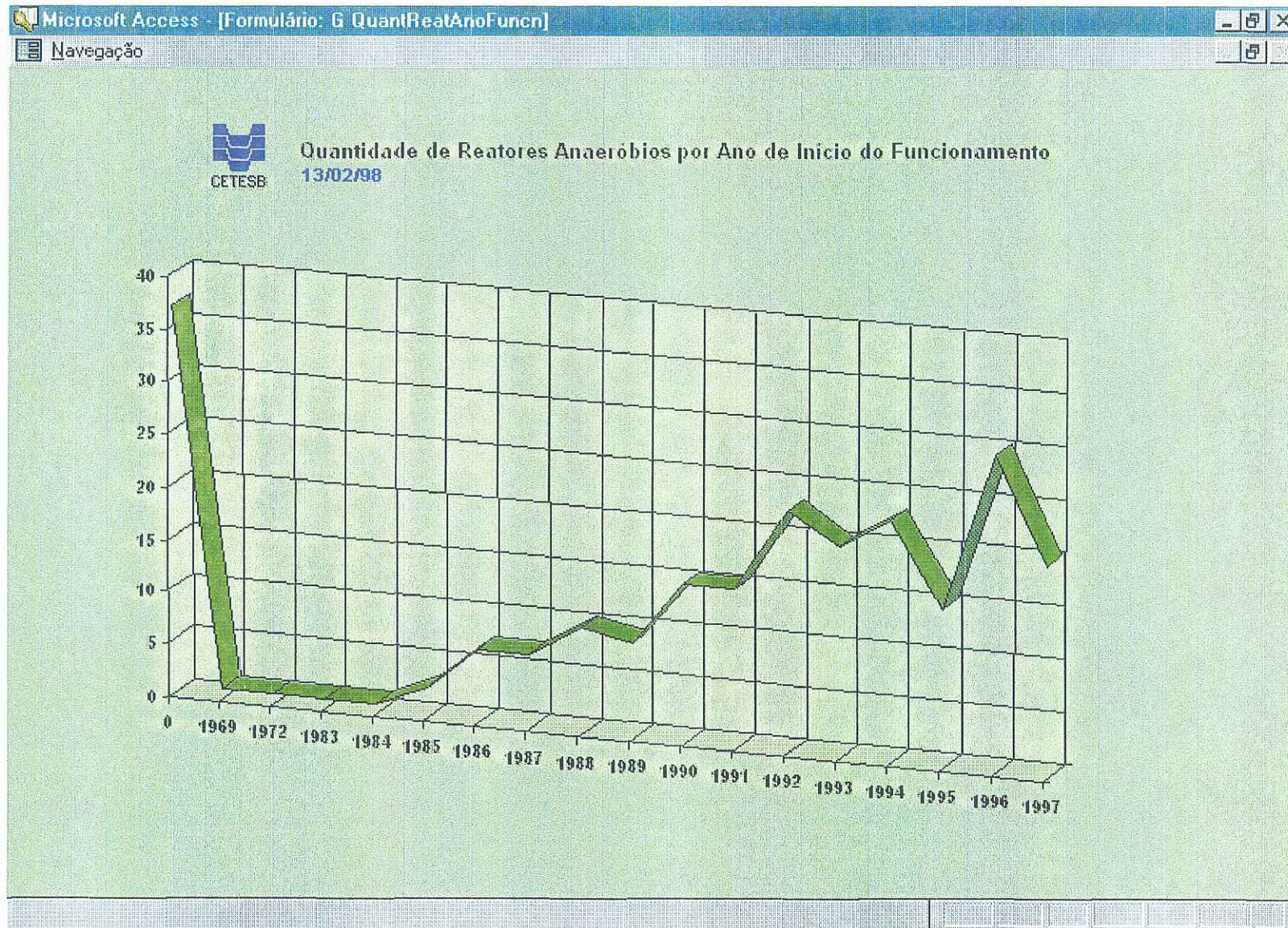
Anexo 53 - Quantidade de sistemas por afluente e tratamento principal



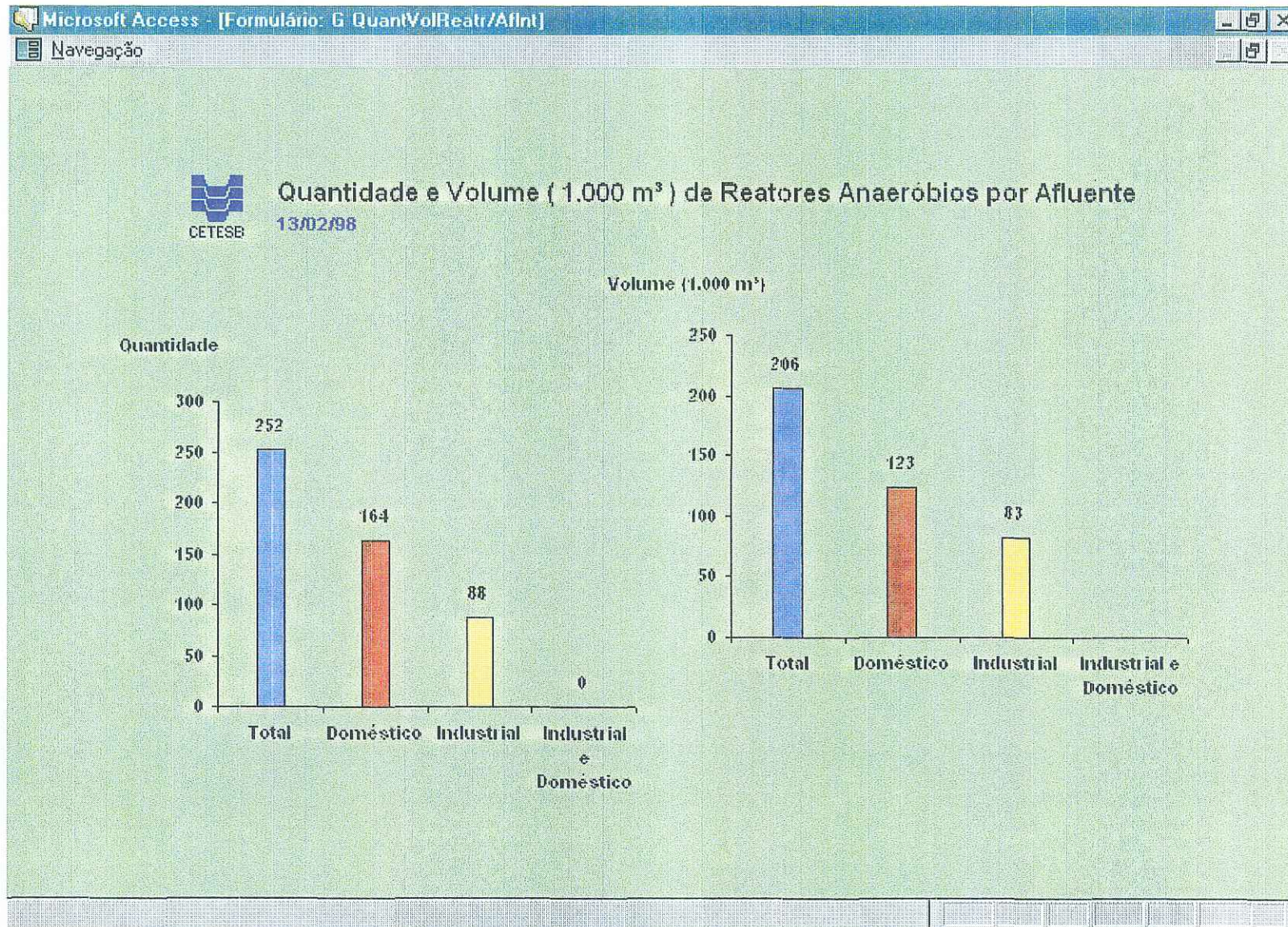
Anexo 54 - Quantidade de sistemas com reator anaeróbio por estado



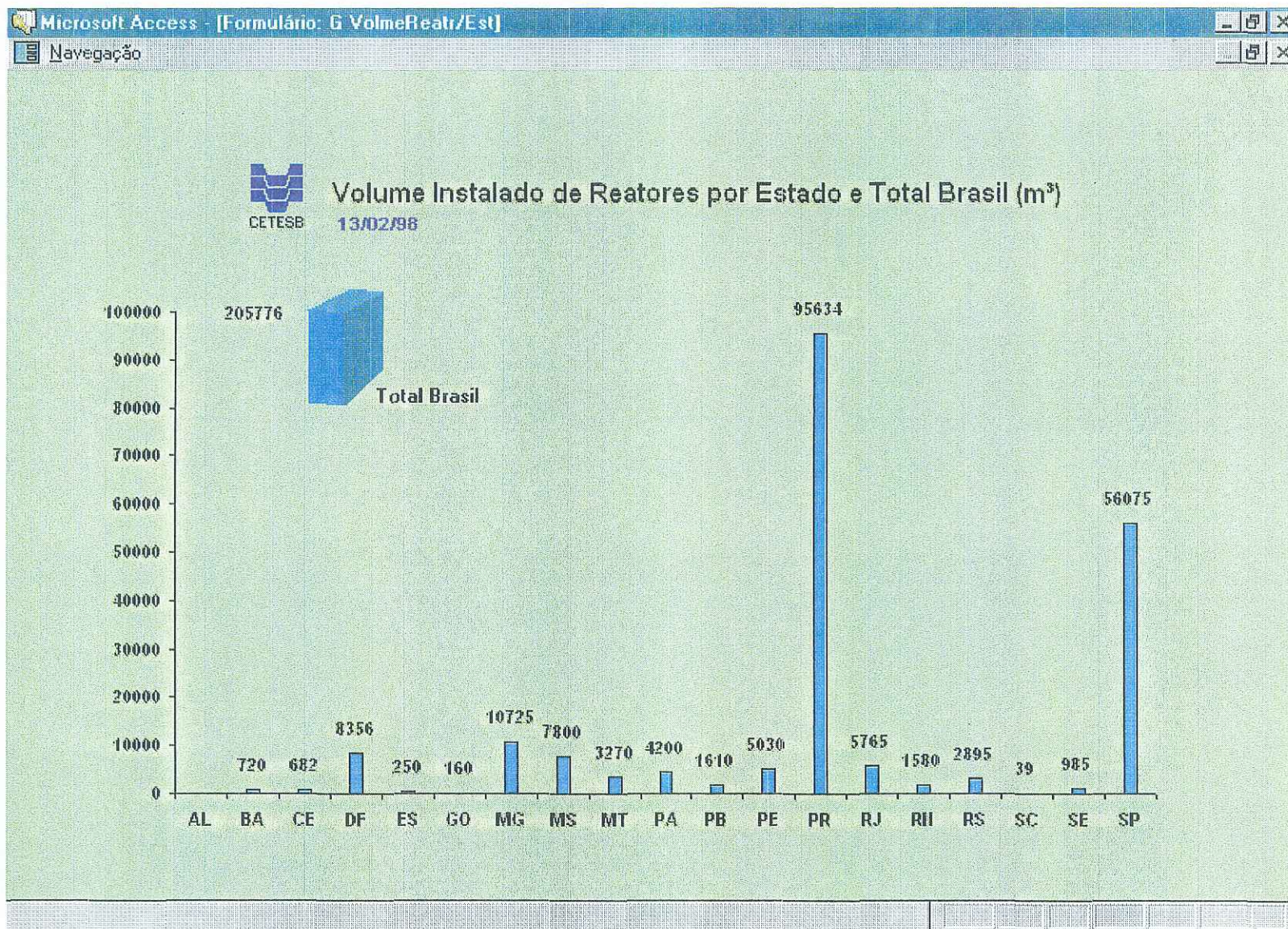
Anexo 55 - Quantidade de reatores por ano de início do funcionamento



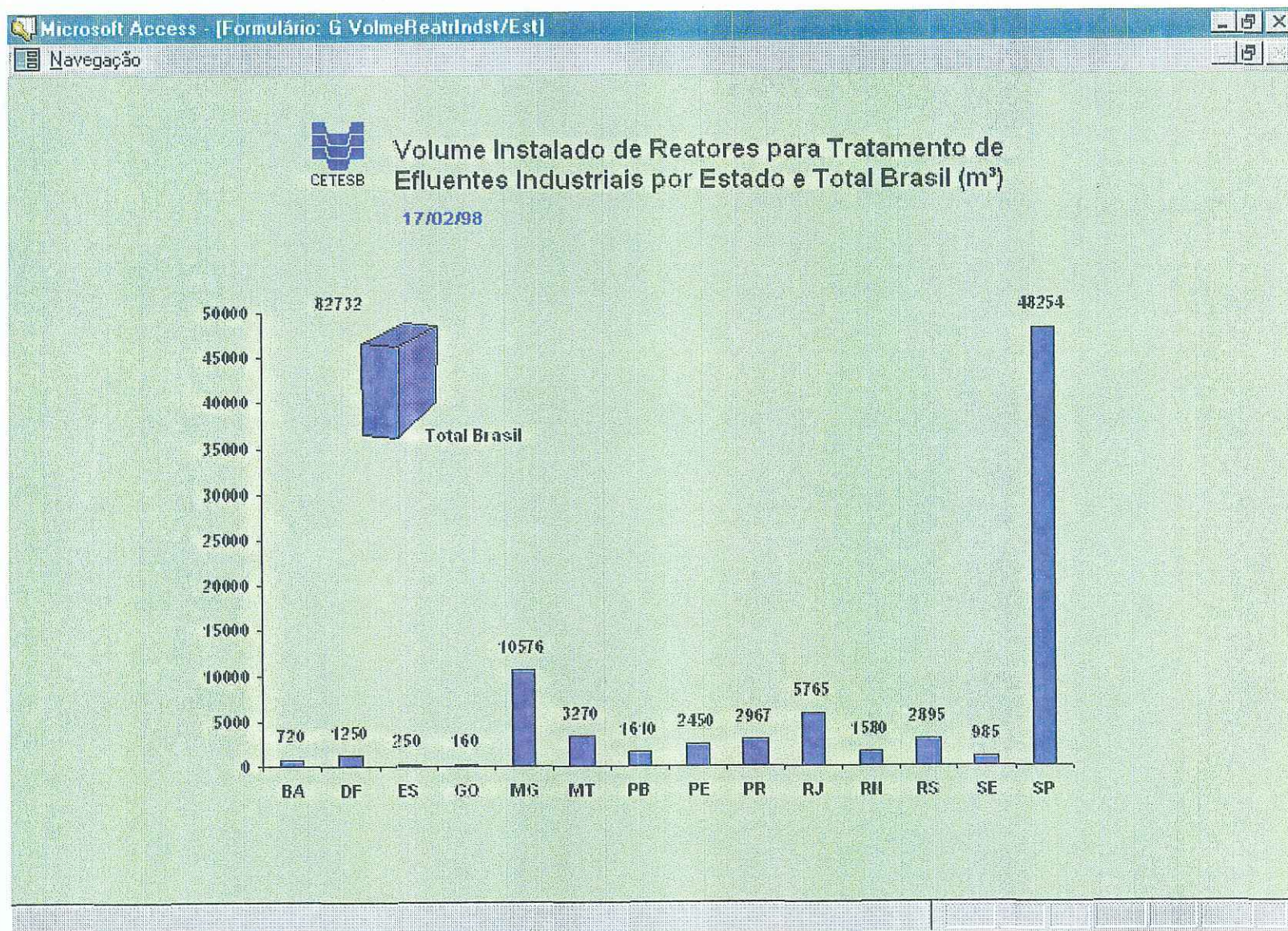
Anexo 56 - Quantidade e volume de reatores anaeróbios por afluente



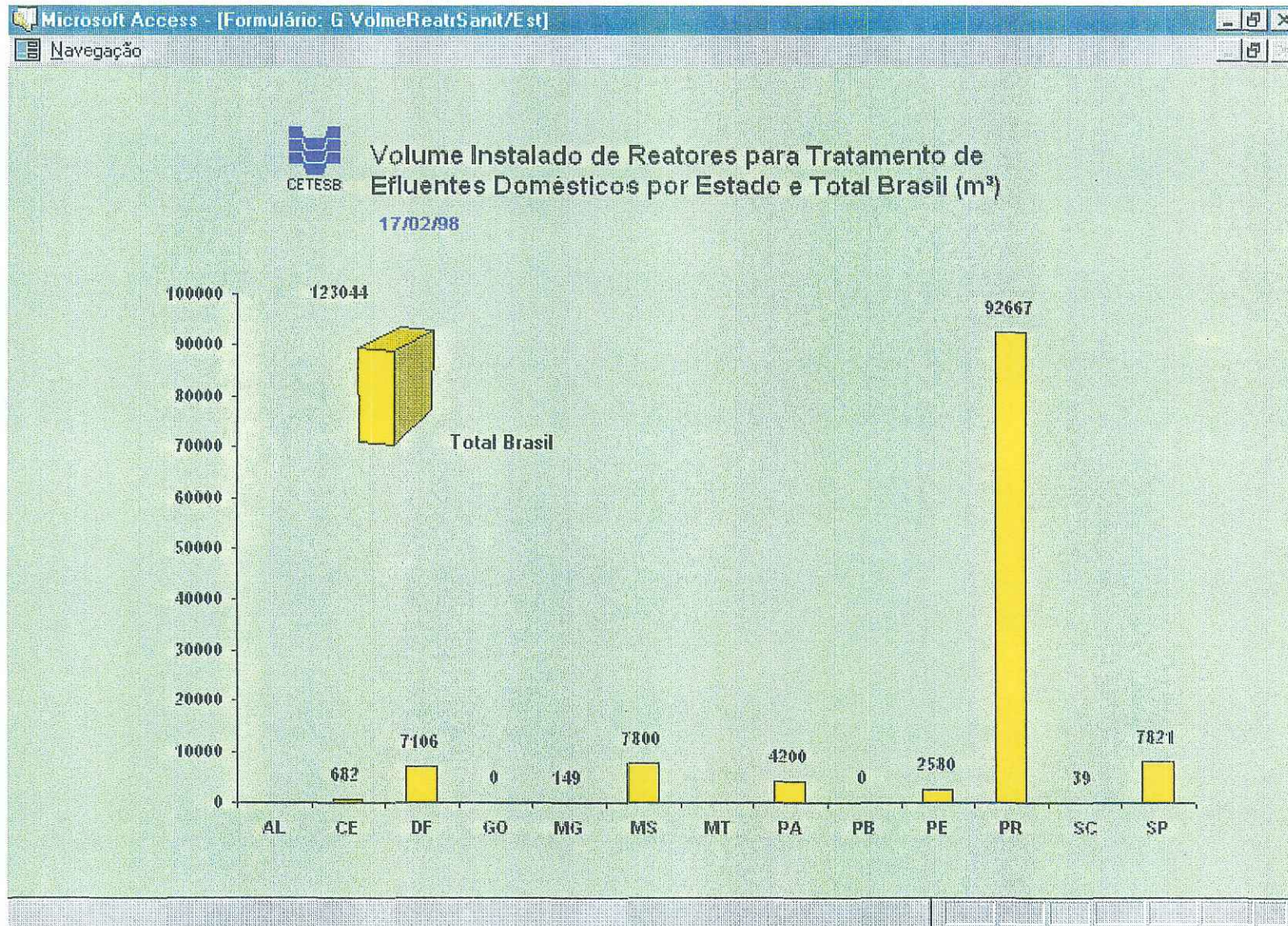
Anexo 57 - Volume instalado de reatores por estado e Brasil



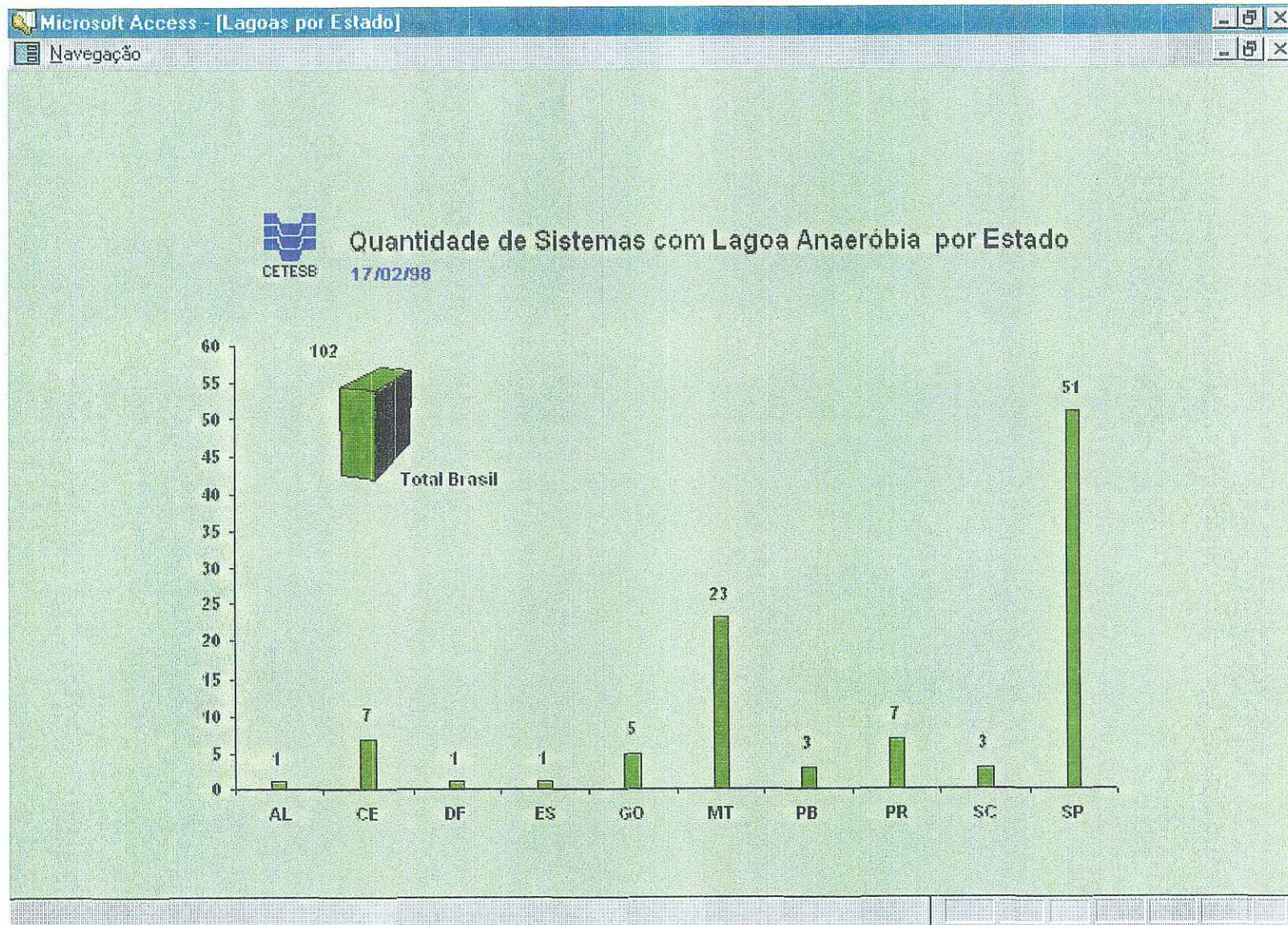
Anexo 58 - Volume instalado de reatores para tratamento de efluentes industriais por estado e Brasil



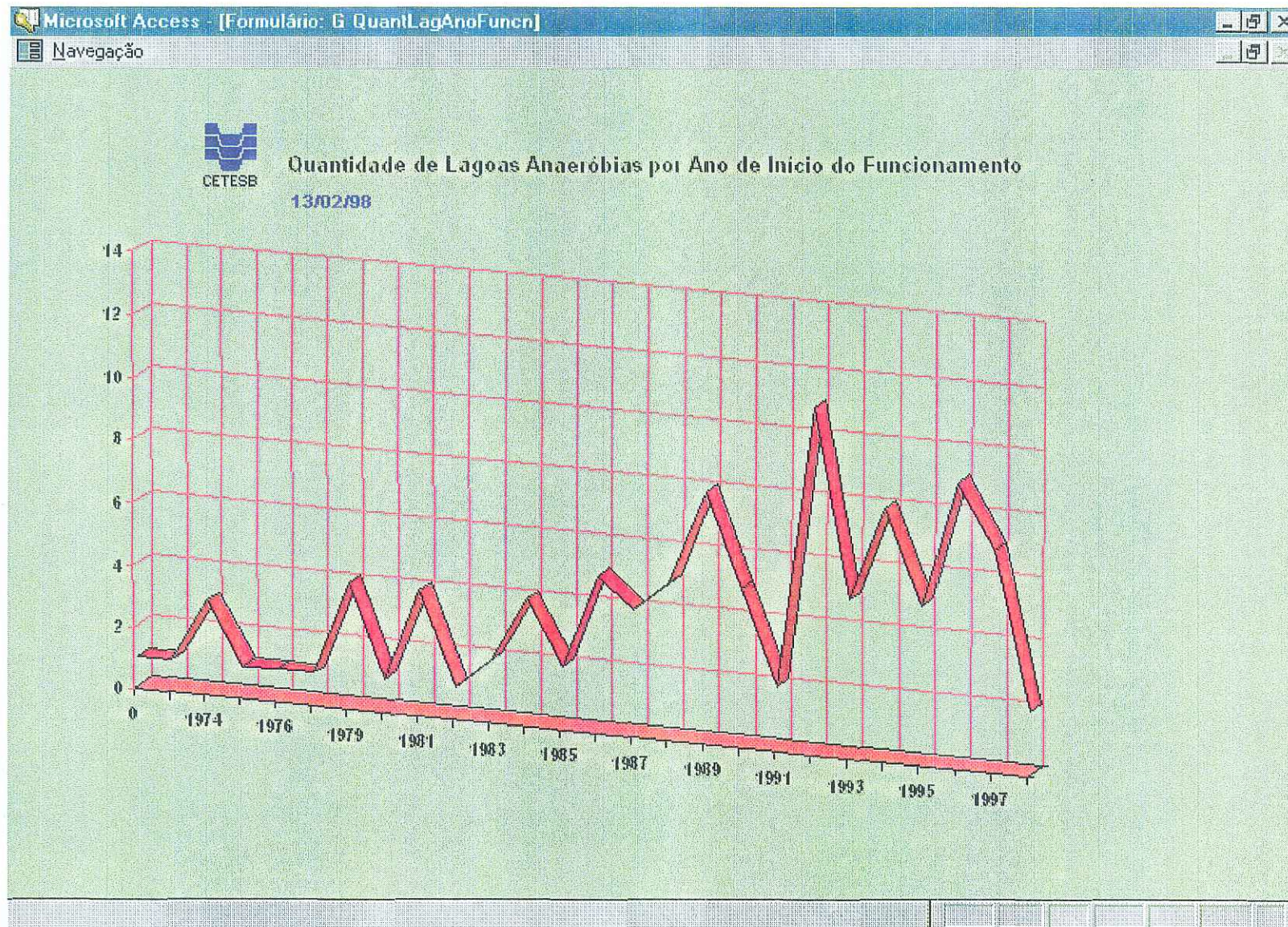
Anexo 59 - Volume instalado de reatores para tratamento de efluentes domésticos por estado e Brasil



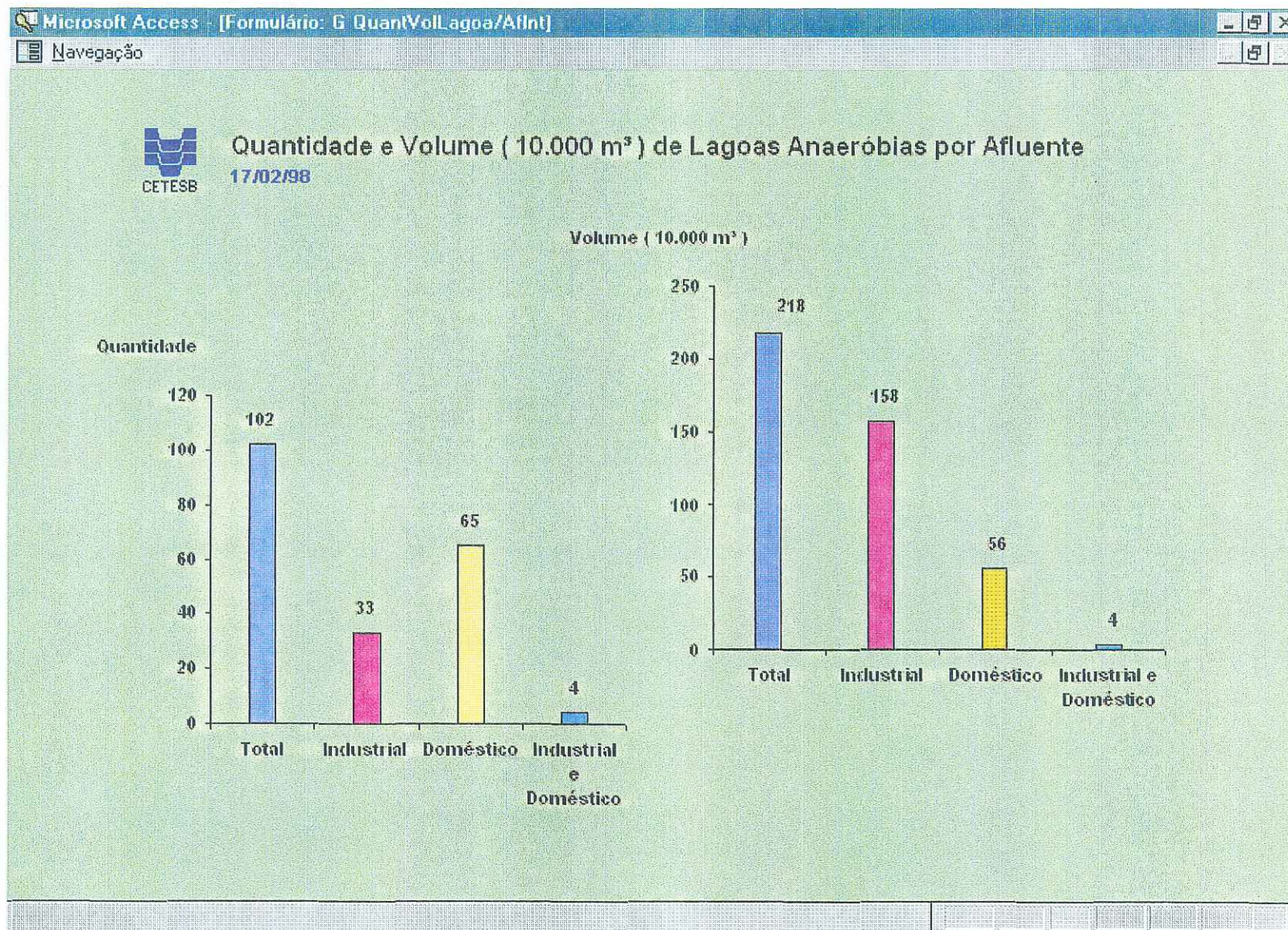
Anexo 60 - Quantidade de lagoas anaeróbias por estado



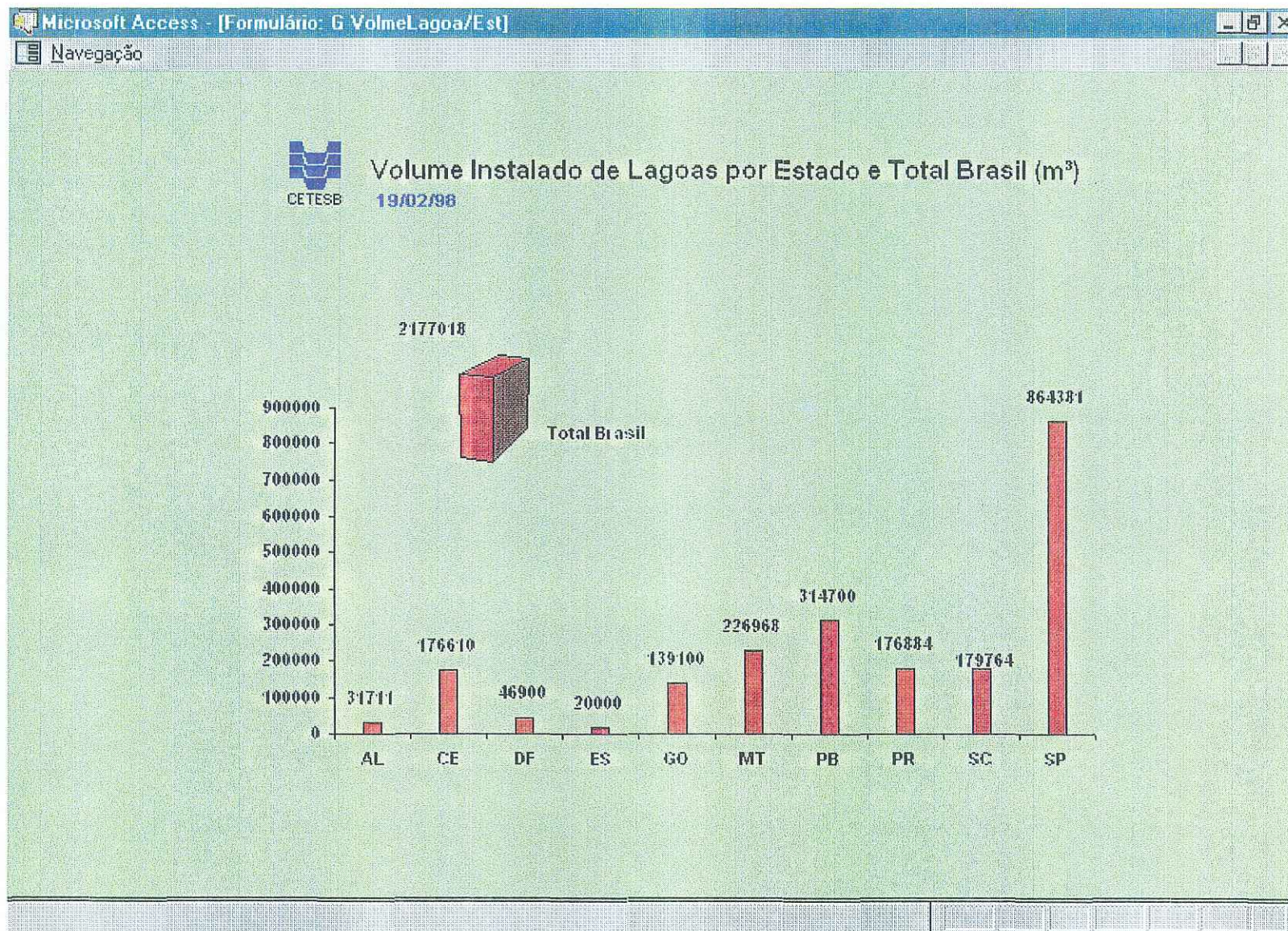
Anexo 61 - Quantidade de lagoas anaeróbias por ano de início de funcionamento



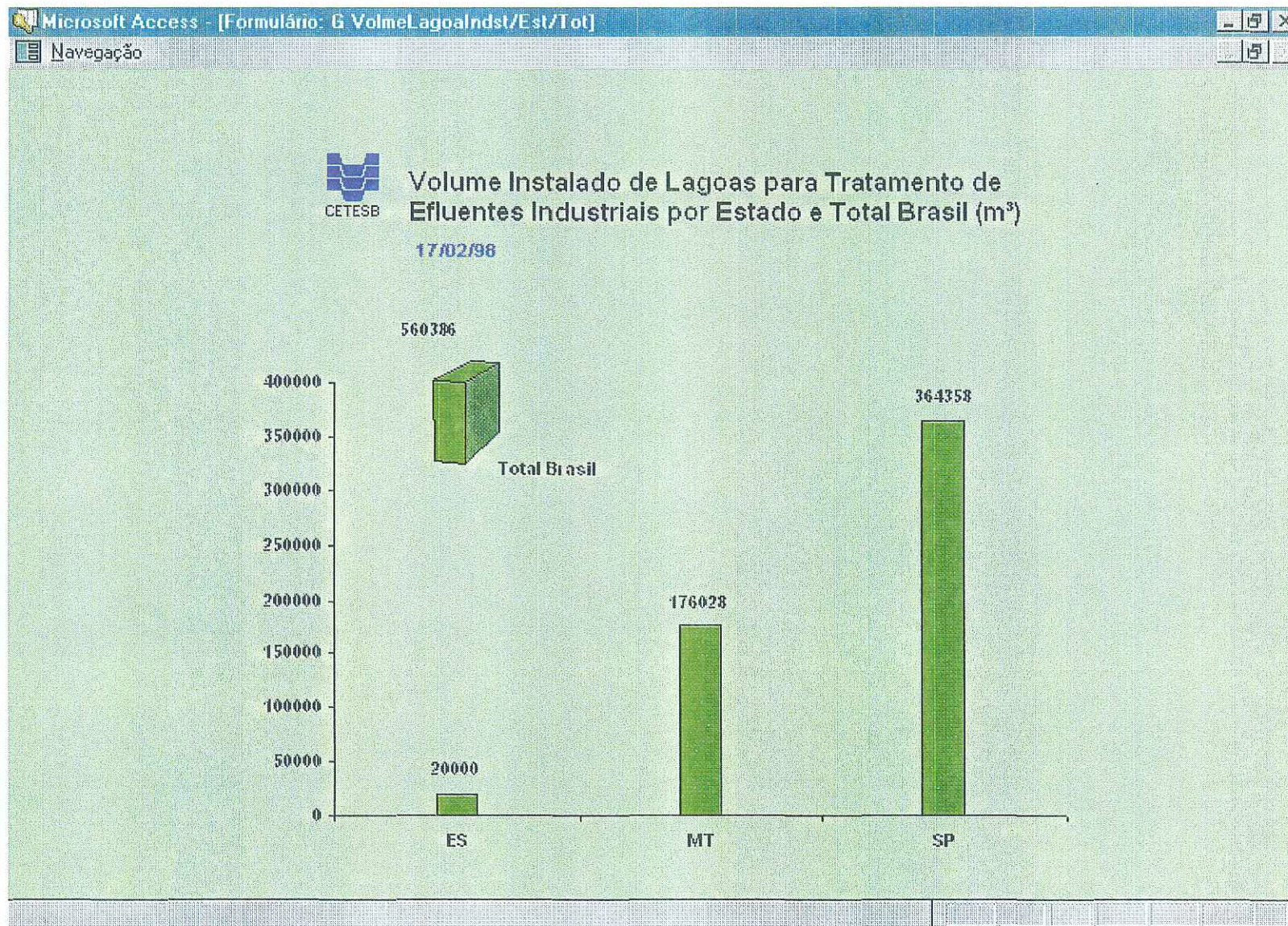
Anexo 62 - Quantidade e volume de lagoas anaeróbias por afluente



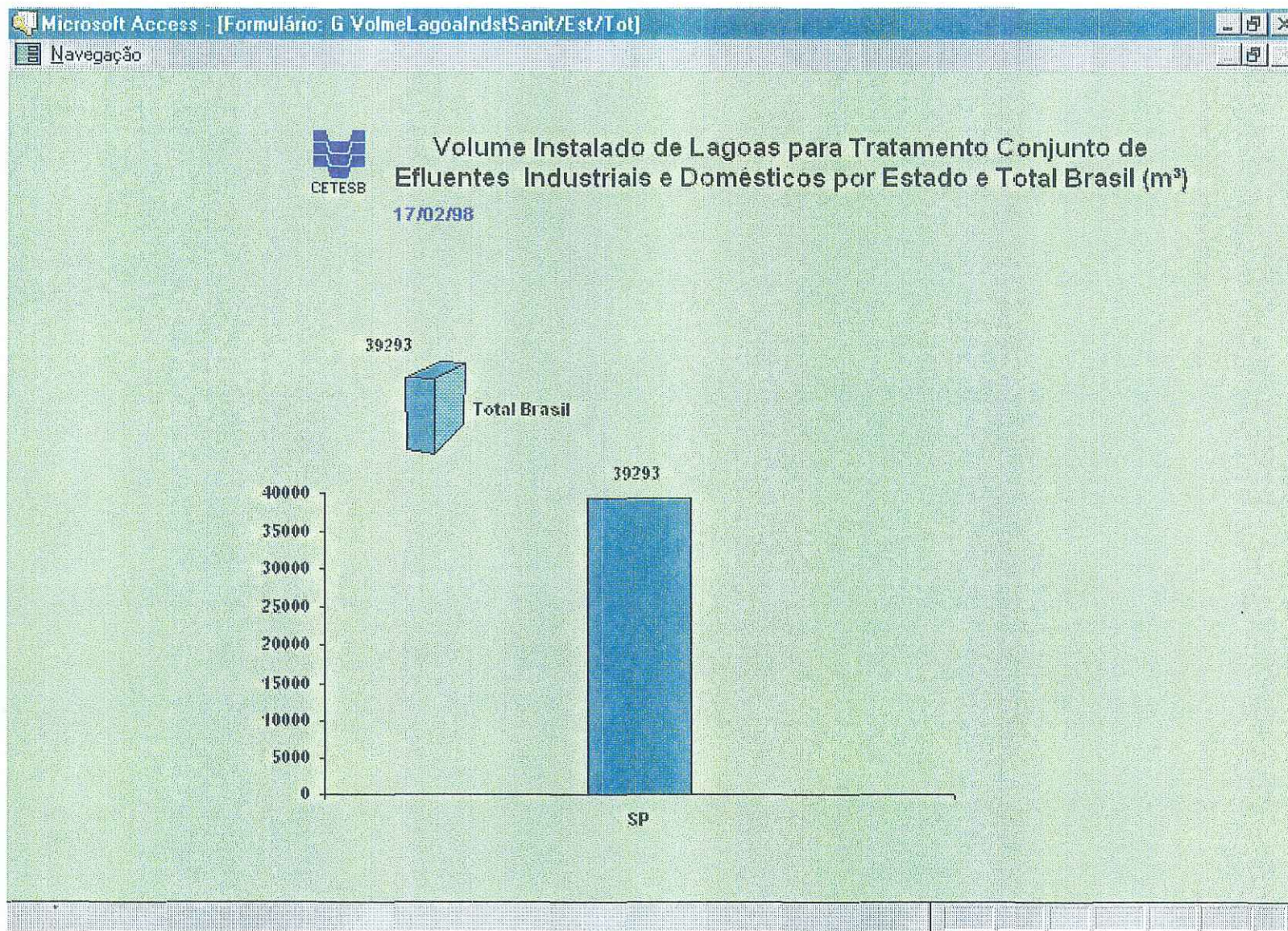
Anexo 63 - Volume instalado de lagoas anaeróbias por estado e total Brasil



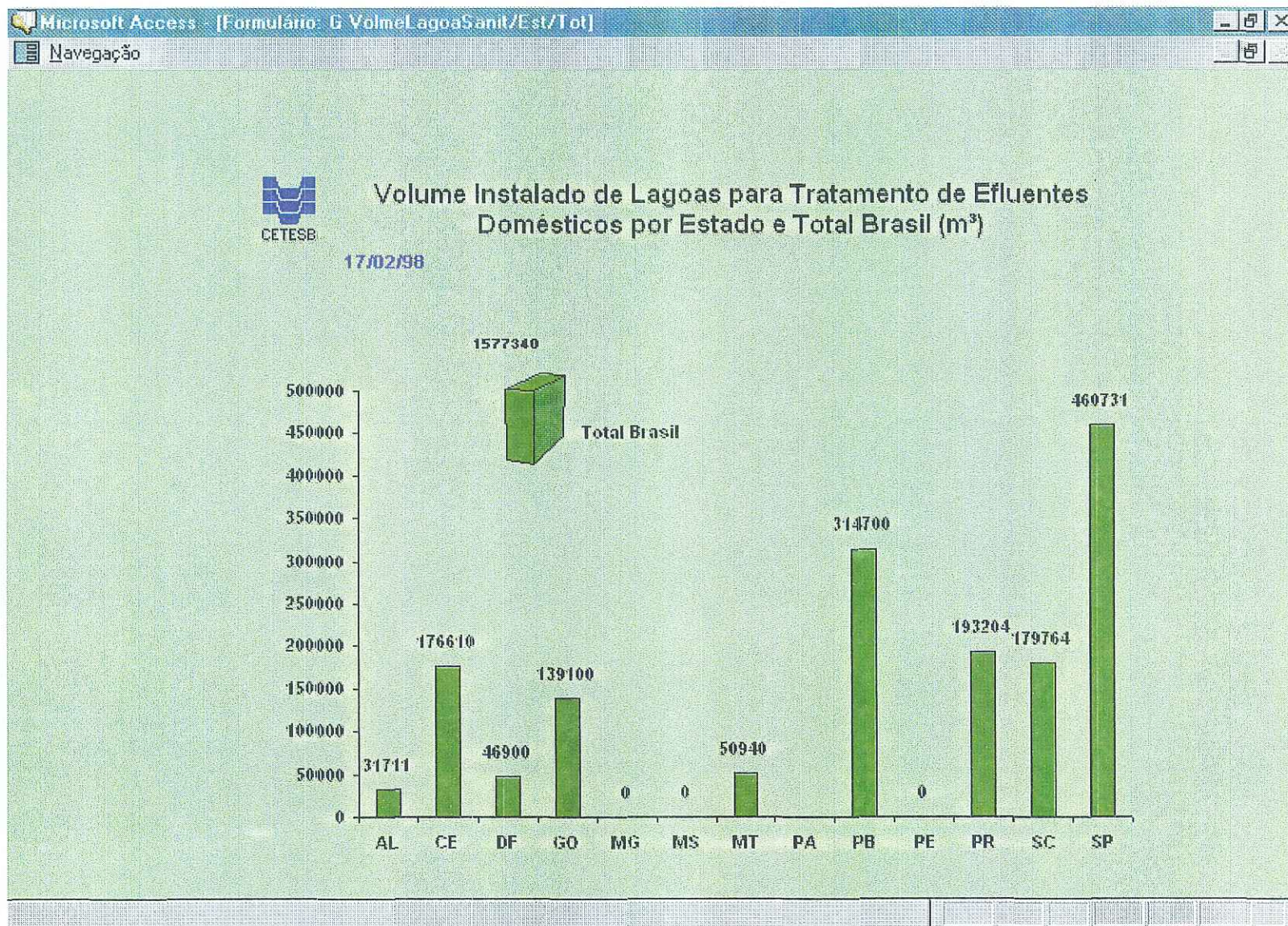
Anexo 64 - Volume instalado de lagoas para tratamento de efluentes industriais por estado e Brasil



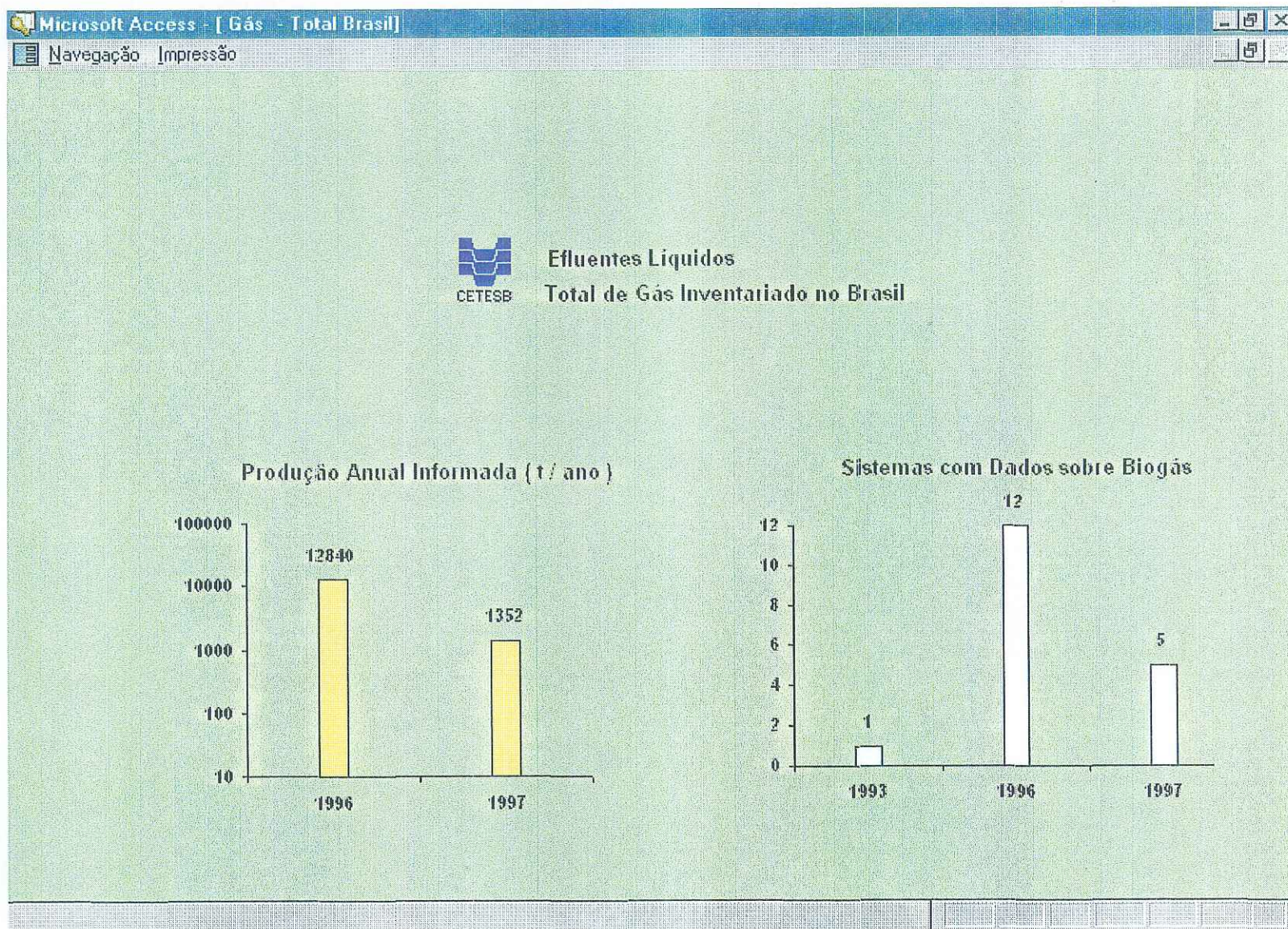
Anexo 65 - Volume instalado de lagoas anaeróbias para tratamento conjunto de efluentes industriais e domésticos por estado e Brasil



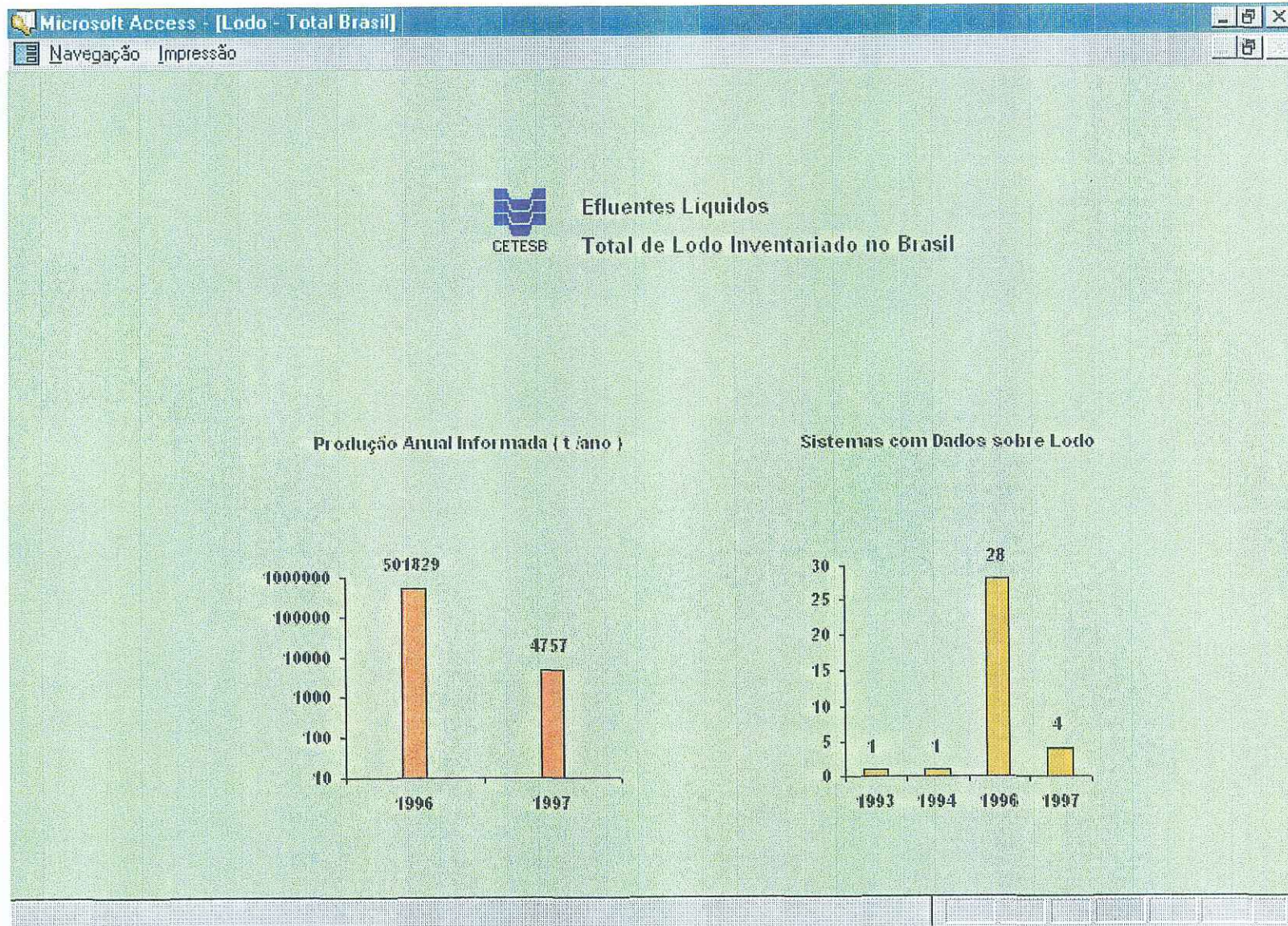
Anexo 66 - Volume instalado de lagoas anaeróbias para tratamento de efluentes domésticos por estado e Brasil



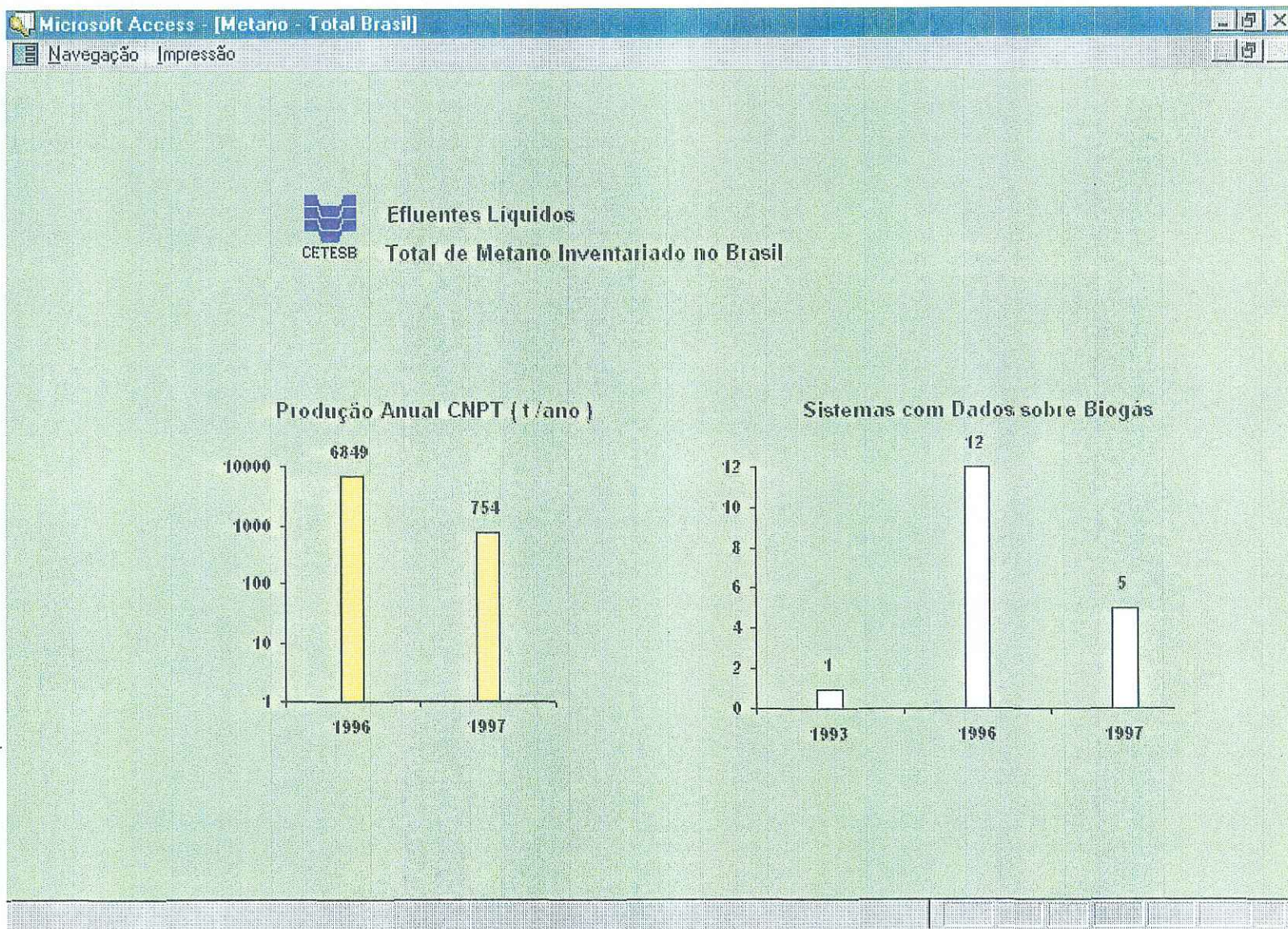
Anexo 67 - Produção anual de biogás e quantidade de sistemas contribuintes



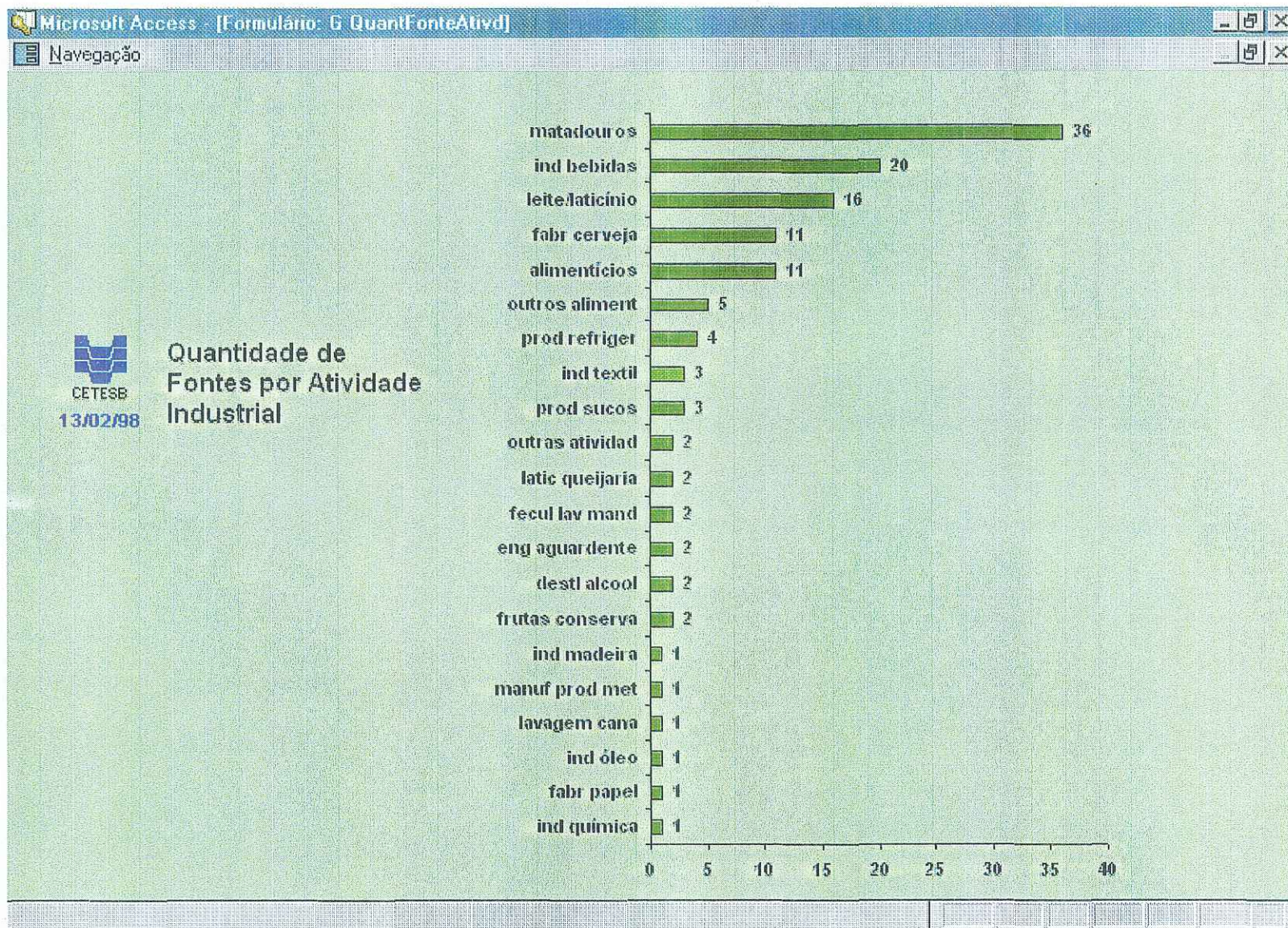
Anexo 68 - Produção anual de lodo e quantidade de sistemas contribuintes



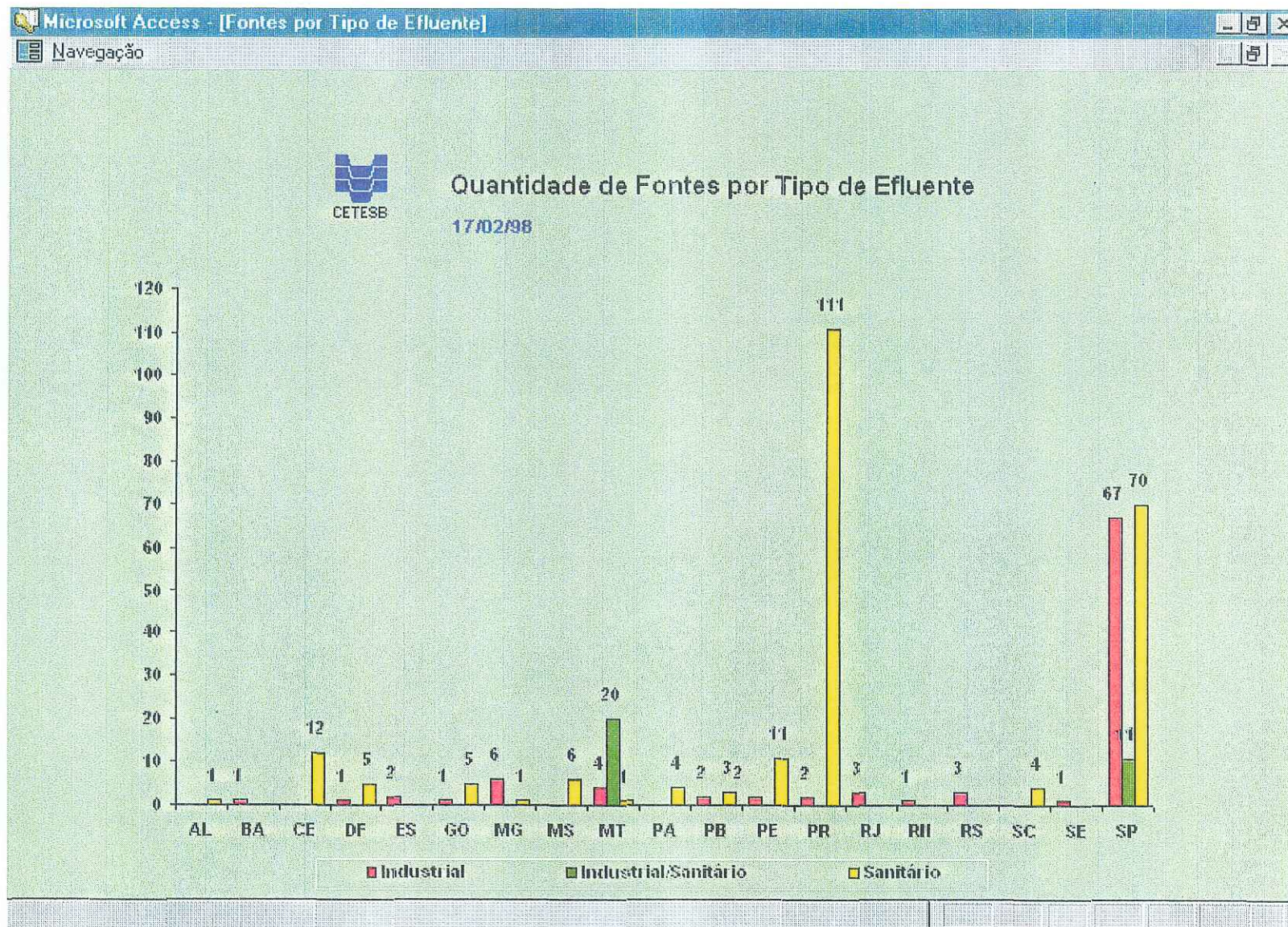
Anexo 69 - Produção anual de metano (CNPT) e quantidade de sistemas contribuintes



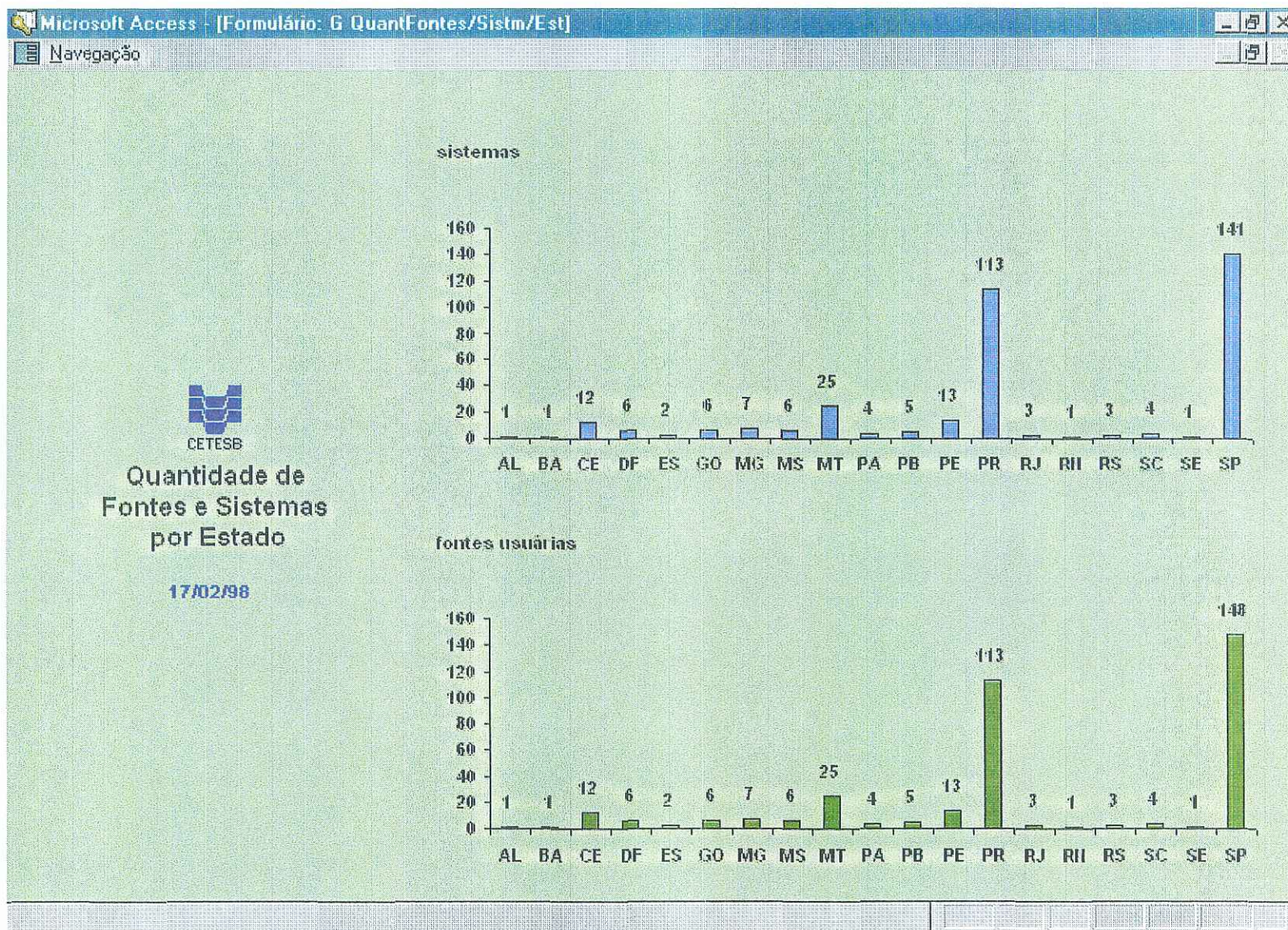
Anexo 70 - Quantidade de fontes usuárias de sistemas de tratamento por atividade industrial



Anexo 71 - Quantidade de fontes usuárias de sistema de tratamento por tipo de efluente



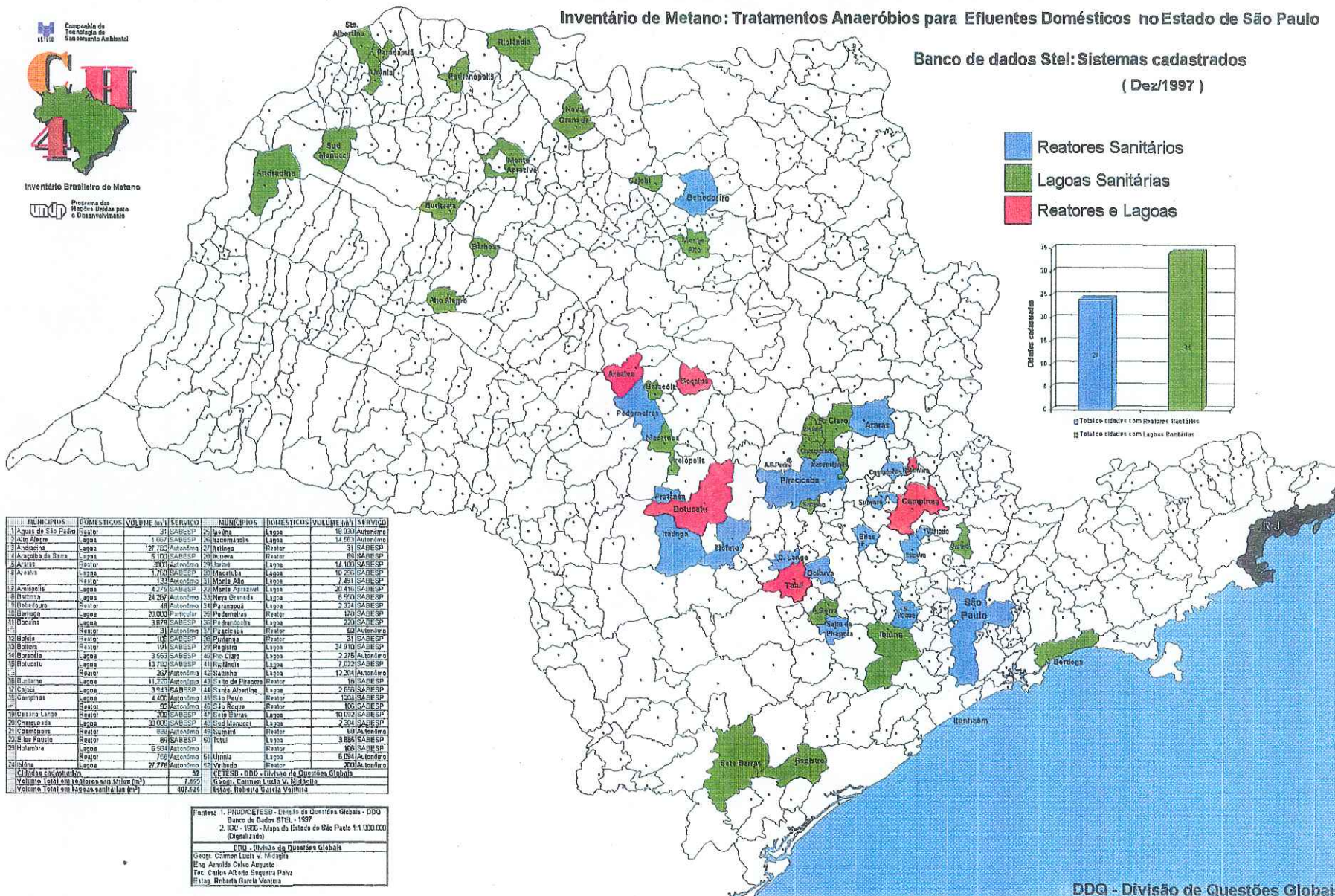
Anexo 72 - Quantidade de fontes e de sistemas por estado



Anexo 73 - Tratamentos anaeróbios para efluentes domésticos no estado de São Paulo

Inventário de Metano: Tratamentos Anaeróbios para Efluentes Domésticos no Estado de São Paulo

Banco de dados Stel: Sistemas cadastrados
(Dez/1997)



MUNICÍPIOS	DOMÉSTICOS	VOLUME (m³)	SERVIÇO	MUNICÍPIOS	DOMÉSTICOS	VOLUME (m³)	SERVIÇO
1. Agua de São Paulo	Reator	31	SABESP	25. Juvisá	Lagoa	18.030	Autônomo
2. Alto Alegre	Lagoa	1.667	SABESP	26. Itaunópolis	Lagoa	14.663	Autônomo
3. Anapolis	Lagoa	127.742	Autônomo	27. Itaipava	Reator	80	SABESP
4. Aracatuba de Baixo	Lagoa	8.100	SABESP	28. Itapicoba	Reator	14.100	SABESP
5. Araras	Reator	3000	Autônomo	29. Itapira	Lagoa	10.200	SABESP
6. Aruaçu	Reator	1.700	SABESP	30. Itatiba	Lagoa	7.480	SABESP
7. Aruaçu	Lagoa	4.275	SABESP	31. Itupeva	Lagoa	20.410	SABESP
8. Barão de São João	Lagoa	24.267	Autônomo	32. Ituverava	Lagoa	8.660	SABESP
9. Bastos	Reator	40	Autônomo	33. Jaboticabal	Lagoa	2.320	SABESP
10. Bauracanga	Lagoa	20.000	Particular	34. Jandiaí	Reator	170	SABESP
11. Boremas	Lagoa	18.720	SABESP	35. Jaramogi	Lagoa	220	SABESP
12. Botucatu	Reator	31	Autônomo	36. Jataí	Reator	50	Autônomo
13. Botucatu	Reator	115	SABESP	37. Jauá	Reator	31	SABESP
14. Botucatu	Lagoa	3.653	SABESP	38. Jauá	Lagoa	34.910	SABESP
15. Botucatu	Reator	11.720	SABESP	39. Jacareí	Lagoa	2.276	Autônomo
16. Botucatu	Reator	307	Autônomo	40. Jacareí	Lagoa	7.020	SABESP
17. Botucatu	Lagoa	11.220	Autônomo	41. Jacareí	Lagoa	12.204	Autônomo
18. Campinas	Lagoa	39.343	SABESP	42. Jacareí	Reator	16	SABESP
19. Campinas	Lagoa	4.000	Autônomo	43. Jacareí	Lagoa	2.660	SABESP
20. Campinas	Reator	60	Autônomo	44. Jacareí	Reator	120	SABESP
21. Campinas	Reator	200	SABESP	45. Jacareí	Reator	100	SABESP
22. Campinas	Lagoa	20.000	SABESP	46. Jacareí	Lagoa	10.000	SABESP
23. Campinas	Reator	300	Autônomo	47. Jacareí	Lagoa	2.200	SABESP
24. Campinas	Reator	600	SABESP	48. Jacareí	Reator	300	Autônomo
25. Campinas	Lagoa	6.000	Autônomo	49. Jacareí	Lagoa	100	SABESP
26. Campinas	Reator	700	Autônomo	50. Jacareí	Lagoa	6.000	Autônomo
27. Campinas	Lagoa	27.776	Autônomo	51. Jacareí	Reator	200	Autônomo
Cidades cadastradas				42			
Volume Total em reatores sanitários (m³)				7.200			
Volume Total em lagoas sanitárias (m³)				107.524			

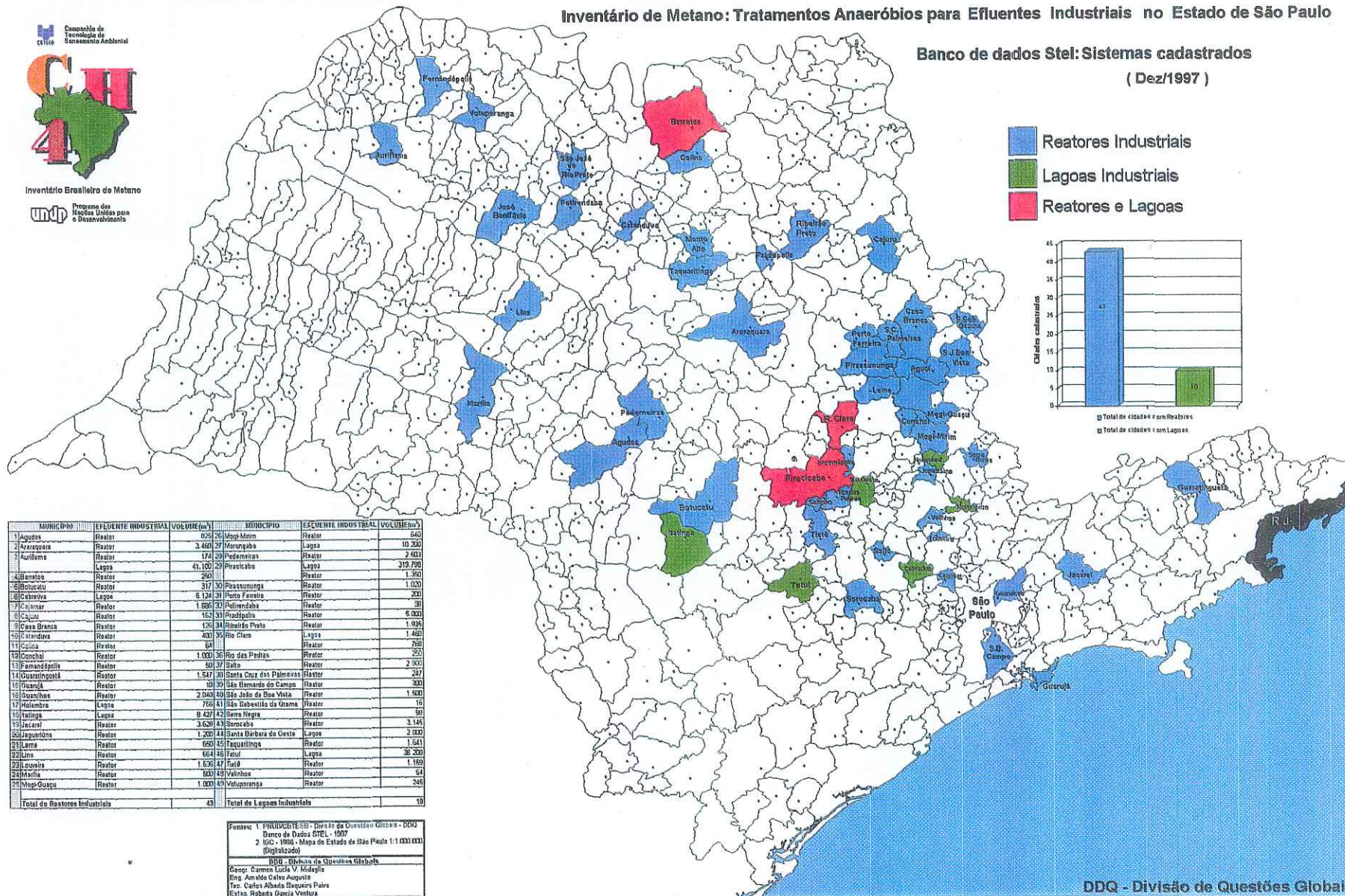
Fonte: 1. PINDUCETESB - Divisão de Questões Globais - DDO
Banco de Dados STEL - 1997
2. DDO - VOLT - Mapa do Estado de São Paulo 1:1.000.000 (Digitalizado)
DDO - Divisão de Questões Globais
Geop: Camon Lucio V. M. S. G. L.
Eng. Amélia C. A. S. G. L.
Tec. Carlos Alberto Siqueira Paiva
Estat. Roberta Garcia Venturo

DDQ - Divisão de Questões Globais

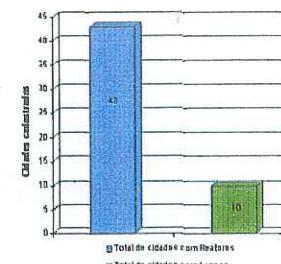
Anexo 74 - Tratamentos anaeróbios para efluentes industriais no estado de São Paulo

Inventário de Metano: Tratamentos Anaeróbios para Efluentes Industriais no Estado de São Paulo

Banco de dados Stel: Sistemas cadastrados
(Dez/1997)



■ Reatores Industriais
■ Lagoas Industriais
■ Reatores e Lagoas



MUNICÍPIO	EFFLUENTE INDUSTRIAL (VOLUME(m³))	MUNICÍPIO	EFFLUENTE INDUSTRIAL (VOLUME(m³))
1 Agudos	Reator 0,29	26 Moji Mirim	Reator 240
2 Araçatuba	Reator 3,469	27 Morungaba	Lagoa 10.200
3 Auriflama	Reator 174	28 Pederneras	Reator 2.481
4 Barrão	Lagoa 41,100	29 Piracicaba	Lagoa 319.790
5 Baturoca	Reator 260	30 Pirassununga	Reator 1.300
6 Botucatu	Reator 317	31 Porto Feltre	Reator 203
7 Cabreúva	Lagoa 6.124	32 Radiumópolis	Reator 98
8 Cajamar	Reator 1.886	33 Reginópolis	Reator 6.000
9 Capão	Reator 163	34 Ribaíto Preto	Reator 1.936
10 Casa Branca	Reator 126	35 Rio Claro	Lagoa 1.460
11 Cândia	Reator 400	36 Rio das Pedras	Reator 760
12 Conceição	Reator 64	37 São João do Rio Preto	Reator 250
13 Fernandópolis	Reator 1.000	38 São João das Duas Barras	Reator 2.000
14 Quatzenberg	Reator 30	39 Santa Cruz das Palmeiras	Reator 247
15 Guaiçabras	Reator 1.547	40 São Bernardo do Campo	Reator 300
16 Guaporé	Reator 10	41 São João da Boa Vista	Reator 1.500
17 Guapiruba	Reator 2.040	42 São Sebastião da Gramma	Reator 16
18 Holambra	Lagoa 766	43 Serra Negra	Reator 98
19 Itatinga	Lagoa 9.427	44 Sorocaba	Reator 2.146
20 Jacegué	Reator 3.620	45 Sorocaba	Lagoa 2.000
21 Japurá	Reator 1.200	46 Taquaritinga	Reator 1.641
22 Lins	Reator 664	47 Taubaté	Lagoa 30.200
23 Louveira	Reator 1.636	48 Taubaté	Reator 1.169
24 Marília	Reator 800	49 Valinhos	Reator 64
25 Mogi Guaçu	Reator 1.000	50 Valuporanga	Reator 246
Total de Reatores Industriais	43	Total de Lagoas Industriais	10

Fonte: 1 - PRUDENES - Direto de Desenvol. Munic. - DDQ
 Banco de Dados STEL - 1997
 2 - IGC - 1998 - Mapa do Estado de São Paulo 1:1.000.000
 (Digitalizado)
 DDQ - Divisão de Questões Globais
 Geogr. Carmen Lucia V. Madaglia
 Eng. Amílcar Galvão Augusto
 Tec. Carlos Alberto Siqueira Paiva
 Estag. Roberta Garcia Ventura

DDQ - Divisão de Questões Globais

Anexo 75 - Cadastro de sistemas de tratamento de efluentes líquidos

Cadastro de Sistemas de Tratamento de Efluentes Líquidos			Todos os Campos
Município Pirassununga	Estado São Paulo	Sistema 2	Data Emissão 11/02/98

Identificação do Sistema

Denominação :	Industrias Müller 51	Situação :	Operação
Localização :	Estrada Municipal PNG-349, s/n	Tipo :	anaeróbio
Ano Início :	1990	Corpo Receptor :	Ribeirão do Ouro
Data da Situação :	16/10/97		
Destino Efluente :	Corpo D'Água		
Bacia Hidrográfica :	Mogi Guaçu		

Dados do Projeto

Tratamento Principal :	Reator anaeróbio de fluxo ascendente	País da Tecnologia :	Holanda
Quant. Módulos :	1	Volume Módulos :	300 (m ³)
Vazão :	50 (m ³ /h)	Carga DBO :	2,4 (kg DBO/m ² .da)
Carga DQO :	3 (kg DQO/m ² .da)	Superfície :	0 (m ²)
Volume :	0 (m ³)	Custo do Investimento :	R\$500.000,00

Responsável pelo(a) Construção **Número :** 2

Nome :	Codistil Dedini S/A	CEP :	13412 - 900
Logradouro :	Rodovia Rio Claro-Piracicaba	Fax :	
Complemento :	km 26,7		
Telefone :	(019) 421 3222		
Contato :	Paulo de Lano		

Responsável pelo(a) Projeto Básico **Número :** 165

Nome :	Acqua Engenharia e Consultoria S/C Ltda	CEP :	13630 - 000
Logradouro :	Rua Sete de Setembro 471	Fax :	(019) 561 2194
Complemento :			
Telefone :	(019) 561 2194		
Contato :	Engº Quím. José Luiz Papa		

Responsável pelo(a) Projeto Executivo **Número :** 165

Nome :	Acqua Engenharia e Consultoria S/C Ltda	CEP :	13630 - 000
Logradouro :	Rua Sete de Setembro 471	Fax :	(019) 561 2194
Complemento :			
Telefone :	(019) 561 2194		
Contato :	Engº Quím. José Luiz Papa		

Anexo 76 - Dados operacionais anuais de sistemas de tratamento de efluentes líquidos

Dados Operacionais Anuais		Ano 1997	Todos os campos
Estado	Município	Sistema	Data Emissão
São Paulo	Pirassununga	1	12/02/98

Denominação do Sistema

Pirassununga Papel e Papelão

Dados de Operação

Temperatura Operação Média Ano :	25 (°C)	Dias de Funcionamento no Ano :	365
Horas de Funcionamento por Dia :	24	Vazão Afluente :	80 (m ³ /h)
Concentração de DBO do Afluente :	1,68 (kg DBO/m ³)	Concentração de DBO do Efluente :	0,32 (kg DBO/m ³)
Concentração de DQO do Afluente :	3,58 (kg DQO/m ³)	Concentração de DQO do Efluente :	0,66 (kg DQO/m ³)
Sólidos Suspensão Total Afluente :	(kg/m ³)	Sólidos Suspensão Total Efluente :	(kg/m ³)
Custo Operacional Ano :	R\$12000,00	População Contribuinte :	0

Comentário Técnico-Operacional

Melhorar o tratamento físico. Reaproveitamento do resíduo da indústria.

Dados de Produção

Subproduto :	Biogás	Quantidade :	0,26 t/ano
Destino :	Dispersão na atmosfera	Concentração ST :	kgST /m ³
Subproduto :	Lodo	Quantidade :	365,00 t/ano
Destino :	Queima	Concentração ST :	kgST /m ³
Subproduto :	Lodo	Quantidade :	0,07 t/ano
Destino :	Partida outros reatores	Concentração ST :	kgST /m ³
Subproduto :	Metano	Quantidade :	0,14 t/ano
Destino :	Dispersão na atmosfera	Concentração ST :	kgST /m ³

Anexo 77 - Produção de gás por estado e município (t/ano e %)

Produção Informada de Gás por Estado e Municípios (%)		Ano 1996	Data Emissão 11/02/98
Estado	Município	Quantidade	
		(t/ano)	(%)
São Paulo			
	Cajamar	43,6195	0,3397%
	Cosmópolis	408,2335	3,1793%
	Guarulhos	335,5344	2,6131%
	Jaguariuna	692,7266	5,3949%
	Jose Bonifacio	10,0660	0,0784%
	Marília	6,4637	0,0503%
	Piracicaba	0,6058	0,0047%
	Pirassununga	6.858,3232	53,4125%
	Pradópolis	3.728,1599	29,0349%
	Rio Claro	35,9022	0,2796%
	Sao Paulo	40,2641	0,3136%
	Sorocaba	600,3892	5,2989%
Total São Paulo		12.840,2882	100,00%
Total da Produção Nacional		12.840,2882	100,00%

Anexo 78 - Produção de gás por sistema, classificado por município e estado (t)

Produção Informada de Gás por Sistema do Município		Ano 1996	Data 11/02/98
Estado	Município	Sistema	Quantidade (t/ano)
São Paulo	Cajamar	1	43,6195
	Cosmópolis	1	408,2335
	Guarulhos	2	335,5344
	Jaguariuna	1	692,7266
	Jose Bonifacio	1	10,0660
	Marília	1	6,4637
	Piracicaba	1	0,6058
	Pirassununga	2	6.858,3230
	Pradópolis	1	3.728,1600
	Rio Claro	1	35,9022
	Sao Paulo	1	40,2641
	Sorocaba	1	680,3892
Total da Produção Nacional			12.840,2882

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

Anexo 79 - Produção de lodo por estado e município (t/ano e %)

Produção Informada de Lodo por Estado e Municípios (%)		Ano 1996	Data Emissão 11/02/98
Estado	Município	Quantidade (t / ano)	(%)
Distrito Federal	Brasília	3,6500	0,0007%
Total Distrito Federal		3,6500	0,0007%
Paraná	Andirá	1,7284	0,0003%
	Assaí	0,9728	0,0002%
	Astorga	228,0000	0,0454%
	Carlópolis	1,3418	0,0003%
	Cornélio Procópio	1,8411	0,0004%
	Itambé	60,0000	0,0120%
	Joaquim Távora	1,1661	0,0002%
	Mandaguacu	60,0000	0,0120%
	Mandaguari	360,0000	0,0717%
	Salto do Itararé	0,6912	0,0001%
	Santa Mariana	0,5508	0,0001%
	Santo Antonio da Platina	0,8890	0,0002%
	Siqueira Campos	0,1816	0,0000%
	Uraí	0,7328	0,0001%
	Wenceslau Braz	1,2972	0,0003%
Total Paraná		719,3928	0,1434%
São Paulo			
	Cajamar	3,6000	0,0007%
	Jose Bonifacio	1.000,0000	0,2152%
	Piracicaba	0,0200	0,0000%
	Pirassununga	21,9000	0,0044%
	Pradópolis	500.000,0000	99,6355%
	Rio Claro	0,0720	0,0000%
	Rio das Pedras	0,5730	0,0001%

Anexo 80 - Produção de lodo por sistema, classificado por município e estado (t)

Produção Informada de Lodo por Sistema do Município		Ano 1996	Data 11/02/98
Estado	Município	Sistema	Quantidade (t/ano)
Distrito Federal	Brasília	4	3,6500
Paraná	Andirá	1	1,0670
	Andirá	2	0,6614
	Assaí	1	0,9728
	Astorga	2	48,0000
	Astorga	1	180,0000
	Cariópolis	1	1,3418
	Cornélio Procopio	3	0,5866
	Cornélio Procopio	2	1,2545
	Itambé	2	60,0000
	Joaquim Távora	1	1,1661
	Mandaguacu	1	60,0000
	Mandaguari	3	180,0000
	Mandaguari	1	180,0000
	Salto do Itararé	1	0,6912
	Santa Mariana	1	0,5508
	Santo Antonio da Platina	1	0,8890
	Siqueira Campos	1	0,1816
	Uraí	1	0,7328
	Wenceslau Braz	2	0,5283
	Wenceslau Braz	1	0,7689
São Paulo	Cajamar	1	3,6000
	Jose Bonifacio	1	1.080,0000
	Piracicaba	2	0,0200
	Pirassununga	2	21,9000

Anexo 81 - Produção de metano por estado e município (t/ano e %)

Produção Calculada de Metano por Estado e Municípios (%)		Ano 1996	Data Emissão 11/02/98
Estado	Município	Quantidade	
		(t / ano)	(%)
São Paulo			
	Cajamar	23,4000	0,34%
	Cosmópolis	204,1168	2,98%
	Guarulhos	180,0000	2,63%
	Jaguariuna	371,6185	5,43%
	Jose Bonifacio	5,4000	0,08%
	Marília	3,4675	0,05%
	Piracicaba	0,3250	0,00%
	Pirassununga	3.679,2000	53,72%
	Pradópolis	2.000,0000	29,20%
	Rio Claro	19,2600	0,28%
	Sao Paulo	21,6000	0,32%
	Sorocaba	340,1946	4,97%
Total São Paulo		6.848,5824	100,00%
Total da Produção Nacional		6.848,5824	100,00%

**Anexo 82 - Produção de metano por sistema, classificado por município e estado
(t)**

Produção Nacional Calculada de Metano por Município		Ano 1995	Data 11/02/98
Estado	Município	Sistema	Quantidade (t/ano)
São Paulo	Cajamar	1	23,4000
	Cosmópolis	1	204,1168
	Guarulhos	2	180,0000
	Jaguariuna	1	371,6185
	Jose Bonifacio	1	5,4000
	Marília	1	3,4675
	Piracicaba	1	0,3250
	Pirassununga	2	3.679,2000
	Pradópolis	1	2.000,0000
	Rio Claro	1	19,2600
	Sao Paulo	1	21,6000
	Sorocaba	1	340,1946
Total da Produção Nacional			6.848,5824

Date Aquis.: 06.06.03
Indic.:
Lit.:
Piso: 10
Data Tomba: 06.06.03