



CETESB

Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Diretoria de Engenharia  
Superintendência de Tecnologia Ambiental  
Gerência de Operações Especiais

Participação da CETESB  
no  
Plano da Defesa Civil  
do  
Município de Cubatão - S.P.

(1986)

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL  
BIBLIOTECA  
Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP. 05450 - Pinheiros  
SÃO PAULO - BRASIL

Rede de Dutos

ÍNDICE

	<u>Pág.</u>
1. <u>INTRODUÇÃO</u> .....	01
2. <u>OBJETIVO</u> .....	03
3. <u>CARACTERÍSTICAS GERAIS</u> .....	05
<u>TABELA I</u> .....	07
4. <u>DIAGRAMA INDICATIVO DAS INTERLIGAÇÕES</u> .....	12
5. <u>MAPEAMENTO</u> .....	14
<u>TABELA II</u> .....	16
<u>MAPEAMENTO - ESC. 1:25.000</u> .....	20
6. <u>CONSIDERAÇÕES GERAIS</u> .....	24
7. <u>EQUIPE TÉCNICA</u> .....	26
8. <u>SIGLAS E ABREVIATURAS</u> .....	28
9. <u>ANEXOS</u> .....	30
9.1. <u>FAIXA I - LT-1-OSSP</u> .....	31
9.2. <u>FAIXA II - PQU - CBE - UNION CARBIDE</u> .....	34
9.3. <u>FAIXA III - RE-6</u> .....	36
9.4. <u>FAIXA III-A - CARBOCLORO - ALBA</u> .....	39
9.5. <u>FAIXA IV - RE-2</u> .....	41



	<u>Pág.</u>
9.6. <u>FAIXA V - JUNÇÃO 9,8 - BASAN</u> .....	43
9.7. <u>FAIXA VI - RPBC - BASAN</u> .....	45
9.8. <u>FAIXA VII - RPBC - ULTRAFÉRTIL CB</u> .....	47
9.9. <u>FAIXA VIII - ULTRAFÉRTIL PG - ULTRAFÉRTIL CB</u> .....	49
9.10. <u>FAIXA IX - RPBC - ULTRAFÉRTIL PG</u> .....	51
9.11. <u>FAIXA X - RPBC - CBE</u> .....	53
9.12. <u>FAIXA XI - TEBAR - RPBC</u> .....	55
9.13. <u>FAIXA XII - CARBOCLORO</u> .....	57
9.14. <u>FAIXA XIII - COPEBRÁS - UNION CARBIDE</u> .....	59
9.15. <u>FAIXA XIV - LIQUID CARBONIC - ULTRAFÉRTIL PG</u> .....	61
9.16. <u>FAIXA XV - ULTRAFÉRTIL PG - INDAG</u> .....	63
9.17. <u>FAIXA XVI - ULTRAFÉRTIL PG - MANAH</u> .....	65
9.18. <u>FAIXA XVII - TERMINAL UF - ULTRAFÉRTIL PG</u> .....	67



CETESB

INTRODUÇÃO

## 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento industrial do Município de Cubatão deve se basicamente a dois fatores: a proximidade do principal porto do país e a instalação da Refinaria Presidente Bernardes da PETROBRÁS.

A facilidade do fornecimento de produtos processados na refinaria contribuiu de maneira significativa para a instalação de novos complexos industriais, gerando o crescimento do polo. A necessidade de consumo destes produtos, tanto como matérias-primas para as indústrias ou mesmo para exportação através do Porto de Santos, levou os industriais a optarem pela implantação de dutos para a realização do transporte dos mais variados tipos de produtos entre os diversos complexos instalados na Baixada Santista e até entre estes e indústrias situadas no planalto, uma vez que tratam-se de sistemas de transporte rápidos, eficientes e de custo relativamente baixos.

Hoje, setenta e três linhas atravessam o Município de Cubatão, transportando óleo cru, derivados e uma enorme gama de produtos químicos, representando portanto relevantes fontes potenciais geradoras de acidentes ambientais.

OBJETIVO

## 2. OBJETIVO

O primeiro passo para o desenvolvimento deste trabalho foi a realização do levantamento em campo de todas as linhas que atravessam o Município de Cubatão, as quais foram posteriormente mapeadas, utilizando-se para tal, cartas topográficas da EMPLASA de escala 1:10.000, visando a análise interpretativa do ponto de vista topográfico e hidrográfico, bem como a sua distribuição setorial ao longo dos percursos.

O objetivo deste relatório é apresentar a relação de todas as linhas, destacando extensão, origem, destino, bitolas das tubulações e produtos transportados e dois tipos de diagramas, sendo um indicativo das interligações existentes e outro unifilar apresentando as respectivas faixas e destacando referências e principais interferências. Ainda neste trabalho é apresentado o mapeamento das faixas em base cartográfica de escala 1:25.000



CETESB

CARACTERÍSTICAS GERAIS

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS

A Tabela I apresenta todas as linhas que atravessam o Mu  
nicípio de Cubatão e suas principais características.

TABELA I - CARACTERÍSTICAS GERAIS - DUTOS DE CUBATÃO

Nº ORDEM	ORIGEM	DESTINO	DIÂMETRO (POL.)	EXTENSÃO (KM)*	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
01	EBC	UTINGA	10	2,5	Derivados claros	LTI-OSSP
02	EBC	UTINGA	10	2,5	Derivados claros	LTI-OSSP
03	EBC	UTINGA	18	2,5	Derivados claros	LTI-OSSP
04	EBC	UTINGA	18	2,5	Óleo combustível	LTI-OSSP
05	EBC	UTINGA	12	2,5	Petróleo	RE-4-LTI-OSSP
06	PQU	CBE - U. CARBIDE	6	9,2	Eteno	-
07	JUNÇÃO 9,8	EBC	8	1,4	Diesel/querosene	LTI-OSSP
08	JUNÇÃO 9,8	EBC	10	1,4	Nafta/álcool	LTI-OSSP
09	JUNÇÃO 9,8	EBC	10	1,4	Gasolina	LTI-OSSP
10	JUNÇÃO 9,8	EBC	10	1,4	GLP	LTI-OSSP
11	JUNÇÃO 9,8	EBC	12	1,4	Diesel/querosene	LTI-OSSP
12	JUNÇÃO 9,8	EBC	18	1,4	Diesel/álcool/querosene	LTI-OSSP
13	JUNÇÃO 9,8	EBC	18	1,4	Óleo combustível	LTI-OSSP
14	JUNÇÃO 9,8	EBC	22	1,4	Petróleo	LTI-OSSP
15	ALEMOA	JUNÇÃO 9,8	10	6,6	Gasolina/álcool	LTI-OSSP
16	ALEMOA	JUNÇÃO 9,8	10	6,6	GLP	LTI-OSSP
17	ALEMOA	JUNÇÃO 9,8	18	6,6	Diesel/querosene	LTI-OSSP

\* Extensão no Município de Cubatão.

TABELA I - CARACTERÍSTICAS GERAIS - DUTOS DE CUBATÃO

Nº ORDEM	ORIGEM	DESTINO	DIÂMETRO (POL.)	EXTENSÃO (KM)*	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
18	ALEMOA	JUNÇÃO 9,8	18	6,6	Óleo combustível	LT1-OSSP
19	ALEMOA	JUNÇÃO 9,8	22	6,6	Gasolina/álcool	LT1-OSSP
20	ALEMOA	U. CARBIDE	8	10,9	Nafta	RE-6 (Fora de operação)
21	JUNÇÃO 9,8	RPBC	8	1,8	GLP	RE-2
22	JUNÇÃO 9,8	RPBC	8	1,8	Diesel/querosene illum.	RE-2
23	JUNÇÃO 9,8	RPBC	10	1,8	Nafta/álcool	RE-2
24	JUNÇÃO 9,8	RPBC	12	1,8	Gasolina/diesel	RE-2
25	JUNÇÃO 9,8	RPBC	14	1,8	Óleo combustível	RE-2
26	JUNÇÃO 9,8	RPBC	14	1,8	Diesel/querosene illum.	RE-2
27	JUNÇÃO 9,8	RPBC	18	1,8	Óleo combustível	RE-2
28	JUNÇÃO 9,8	RPBC	8	1,8	Gasolina	RE-2
29	JUNÇÃO 9,8	RPBC	24	1,8	Petróleo	RE-2
30	JUNÇÃO 9,8	BASAN	8	0,4	Álcool	-
31	RPBC	EASAN	-	1,4	Água	-
32	RPBC	BASAN	-	1,4	Água	-
33	RPBC	BASAN	-	1,4	Vapor	-
34	RPBC	BASAN	-	1,4	Nafta	Desativada

\* Extensão no Município de Cubatão.

TABELA I - CARACTERÍSTICAS GERAIS - DUTOS DE CUBATÃO

Nº ORDEM	ORIGEM	DESTINO	DIÂMETRO (POL.)	EXTENSÃO (KM)*	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
35	RPBC	BASAN	3	1,4	Benzeno	-
36	RPBC	BASAN	3	1,4	Propano	-
37	RPBC	BASAN	3	1,4	Xileno	-
38	RPBC	BASAN	3	1,4	Butano	-
39	RPBC	BASAN	4	1,4	Tolueno	-
40	RPBC	BASAN	4	1,4	Hexano	-
41	RPBC	BASAN	6	1,4	Nafta	-
42	RPBC	BASAN	6	1,4	Diesel	-
43	RPBC	BASAN	6	1,4	Gasolina	-
44	RPBC	BASAN	8	1,4	Óleo combustível	-
45	RPEC	ULTRAFÉRTIL - CB	1	0,8	Amônia	-
46	RPEC	ULTRAFÉRTIL - CB	2	0,8	Nitrogênio	-
47	RPBC	ULTRAFÉRTIL - CB	2	0,8	Barrilha	-
48	RPBC	ULTRAFÉRTIL - CB	3	0,8	Óleo combustível	Desativada
49	RPBC	ULTRAFÉRTIL - CB	4	0,8	Gás refinaria	-
50	RPBC	ULTRAFÉRTIL - CB	6	0,8	Vapor	-
51	RPBC	ULTRAFÉRTIL - CB	6	0,8	Água suavizada	-

\* Extensão no Município de Cubatão.

TABELA I - CARACTERÍSTICAS GERAIS - DUTOS DE CURATÃO

Nº ORDEM	ORIGEM	DESTINO	DIÂMETRO (POL.)	EXTENSÃO (KM)*	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
52	RPBC	ULTRAFÉRTIL - CB	10	0,8	Gás ácido	Em montagem
53	RPBC	ULTRAFÉRTIL - CB	10	0,8	Gás ácido	-
54	RPEC	ALBA	6	1,2	Gás refinaria	-
55	CARBOCLORO	ALBA	4	1,0	Hidrogênio	-
56	ULTRAFÉRTIL - PG	ULTRAFÉRTIL - CB	3	7,3	Amônia	-
57	RPBC	UNION CARBIDE	3	6,5	Eteno	-
58	RPBC	ULTRAFÉRTIL - PG	10	6,5	Gás refinaria	-
59	TEBAR	RPBC	24	7,8	Petróleo	-
60	RPBC	CBE	3	0,9	Benzeno	-
61	RPEC	CBE	3	0,9	Eteno	-
62	CARBOCLORO	ENGECLOR.	6	0,9	Ácido clorídrico gás	Linha de PVC
63	CARBOCLORO	TERMINAL CARBOCLORO	3	0,9	Cloro Líquido	-
64	CARBOCLORO	TERMINAL CARBOCLORO	4	0,9	Soda cáustica	-
65	CARBOCLORO	TERMINAL CARBOCLORO	4	0,9	Ácido Clorídrico	-
66	CARBOCLORO	RHODIA	6	0,9	Cloro gás	-
67	COPEBRÁS	U. CARBIDE	47	3,0	Tail gás	-
68	LIQUID CARBONIC	ULTRAFÉRTIL - PG	8	0,9	Gás carbônico	-

\* Extensão no Município de Cubatão.



DIAGRAMA DAS INTERLIGACÖES

DIAGRAMA DAS INTERLIGAÇÕES



CETESB

MAPEAMENTO

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA DE AMBIENTE AMBIENTAL  
BIBLIOTECA

## 5. MAPEAMENTO

A seguir é apresentado o mapeamento dos dutos no Município de Cubatão; em base cartográfica de escala 1:25.000. Em função da complexidade destes sistemas, do grande número de linhas, entroncamentos e interferências, com percursos de todas interligações existentes em Cubatão através dos 73 dutos, foram agrupados em dezoito faixas, facilitando assim a identificação e visualização dos traçados, bem como as áreas sob influência.

A Tabela II apresenta o agrupamento das linhas nas dezoito faixas, facilitando assim a identificação das mesmas nos mapas em anexo.

TABELA II - LEGENDA DAS FAIXAS

TRAÇADO	FAIXA			DIÂMETRO (POL.)	PRODUTO	LINHA
	Nº	NOME	SETOR			
—	I	LT-1-OSSP	6	10	Derivados claros	1
				10	Derivados claros	2
				18	Derivados claros	3
				18	Óleo combustível	4
				12	Petróleo	5
			8	Diesel/Querosene	7	
				10	Nafta/Álcool	8
				10	Gasolina	9
				10	GLP	10
			12	Diesel/Querosene	11	
				18	Diesel/Álcool/Querosene	12
				18	Óleo Combustível	13
				22	Petróleo	14
				10	Gasolina/Álcool	15
			10		GLP	16
			18		Diesel/Querosene	17
			18		Óleo Combustível	18
			22		Gasolina/Álcool	19
			II	PQU-CBE U.CAR	4,5,6 e 8	6
III	RE - 6	4,7 e 8	8	Nafta	20	
III A	CAREOC. ALBA	7 e 8	4	Hidrogênio	55	

TABELA II - LEGENDA DAS FAIXAS

TRAÇADO	FAIXA			DIÂMETRO (POL.)	PRODUTO	LINHA	
	Nº	NOME	SETOR				Nº ORDEM TAB. I
- - - -	IV	RE - 2	5 e 6	8	GLP		21
				8	Diesel/Querosene		22
				8	Nafta/Álcool		23
				12	Gasolina/Diesel		24
				14	Óleo Combustível		25
				14	Querosene/Diesel		26
				18	Óleo Combustível		27
				8	Gasolina		28
				24	Petróleo		29
				8	Álcool		30
- - - -	VI	RPBC-BASAN	5	-	Água		31
				-	Água		32
				-	Vapor.		33
				-	Nafta		34
				3	Benzeno		35
				3	Propano		36
				3	Xileno		37
				3	Butano		38
				4	Tolueno		39
				4	Hexano		40
				6	Nafta		41
				6	Diesel		42
				6	Gasolina		43
				8	Óleo Combustível		44

TABELA II - LEGENDA DAS FAIXAS

TRAÇADO	FAIXA			DIÂMETRO (POL.)	PRODUTO	L I N H A
	Nº	NOME	SETOR			
—	VII	RPBC-ULTRA FÉRTIL -CB	5 e 6	1 2 2 3 4 6 6 10 10	Amônia Nitrogênio Barrilha Óleo Combustível Gás Refinaria Vapor Água Suavizada Gás Ácido Gás Ácido	45 46 47 48 49 50 51 52 53
—	VIII	ULTRAF.- PG ULTRAF.- CB	2,3,4, 5,6 e 8	3	Amônia	56
—	IX	RPBC-ULTRA FÉRTIL- PG	2,3,4, 5 e 8	3 10 6	Eteno Gás Refinaria Gás Refinaria	57 58 54
—	X	RPBC - CBE	5	3 3	Benzeno Eteno	60 61
—	XI	TEBAR-RPBC	1,2,3,4, 5,8 e 9	24	Petroleo	59
—	XII	CARBOCOLORO	7	6 3 4 4 6	Ácido Clorídrico gás Cloro líquido Soda Caustica Ácido Clorídrico Cloro Gás	62 63 64 65 66

TABELA II - LEGENDA DAS FAIXAS

TRAÇADO	FAIXA			DIÂMETRO (POL.)	L I N H A	
	Nº	NOME	SETOR		PRODUTO	Nº ORDEM TAB. I.
—•—	XIII	COPEBRÁS U. CARBIDE	3 e 8	47	Tail Gás	67
—•—	XIV	LIQ. CARBONIC ULTRAF.- PG	2 e 3	8	Gás Carbônico	68
—•—	XV	ULTRAF.- PG INDAG	2	3	Amônia	69
—•—	XVI	ULTRAF.- PG MANAH	2	3	Amônia	70
—•—	XVII	TERMINAL UF ULTRAF.- PG	1, 2 e 9	6 10 12	Amônia Água Residuária Nafta	71 72 73

MAPEAMENTO - ESC. 1:25.000

SETOR - 6  
ELETROPAULO

SETOR - 5  
REFINARIA

RIO DAS PEDRAS

ESTRADA  
VELHA DO M

USINA  
HENRY  
BORDEN

ACAMPAMENTO  
DA LIGHT

CIA  
SANTISTA DE  
PAPEL

ULTRAFERTIL  
CB

RPB

EBC

RPB

RPB

RPB

CBE

910

VIA PADRE MANOEL DA NOBREDA

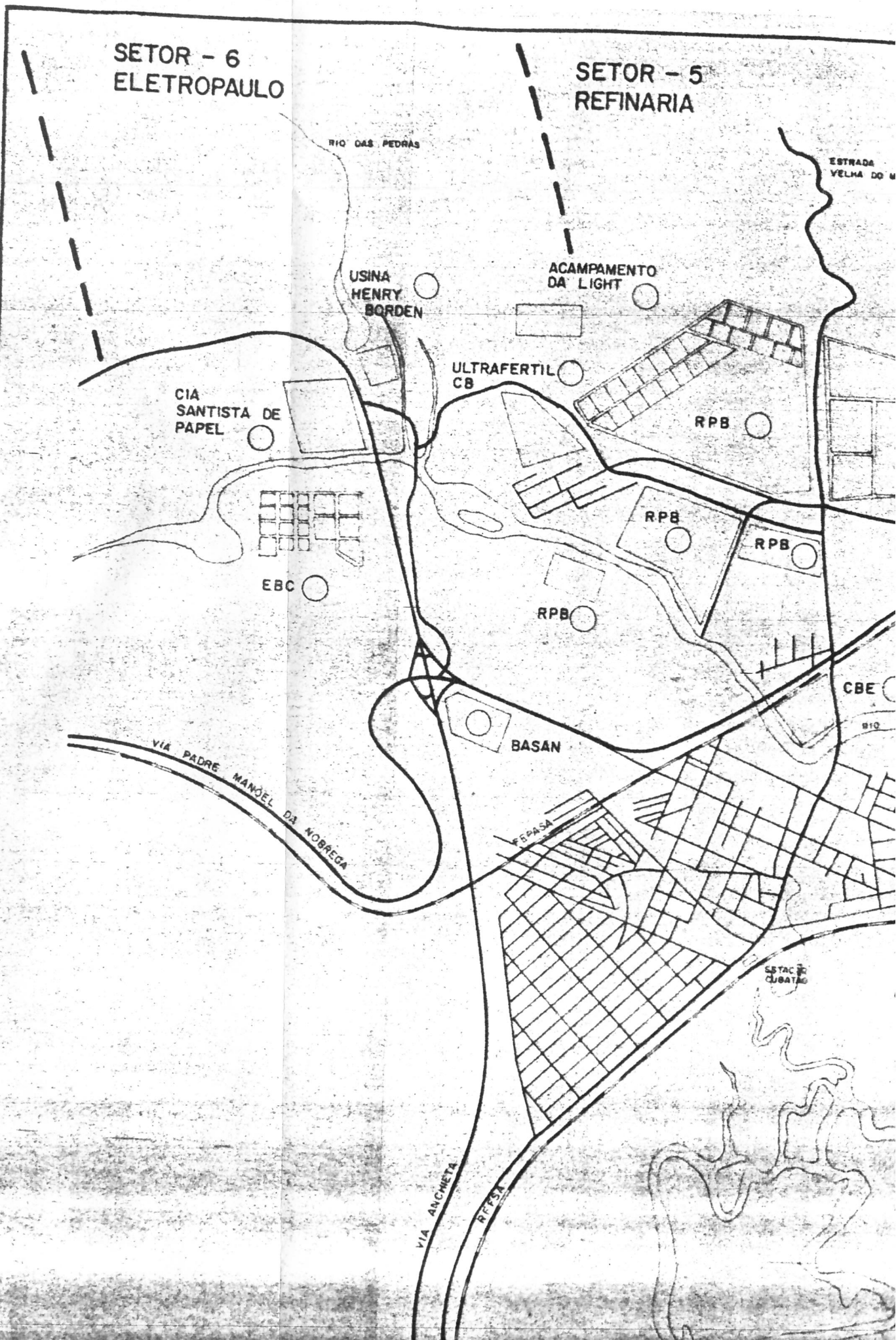
BASAN

FEPASA

ESTAC  
CUBATING

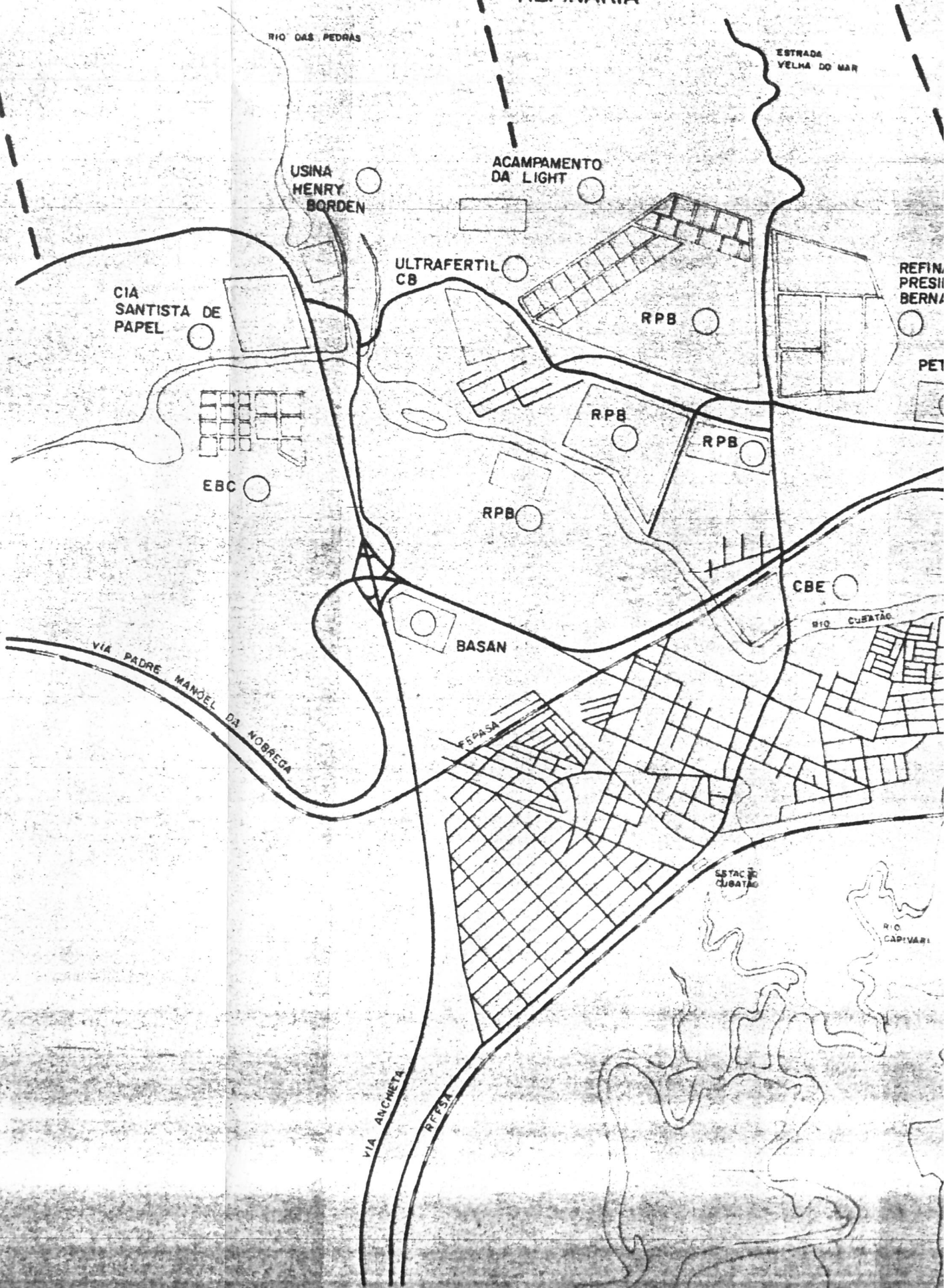
VIA ANCHETA

RFFSA



SETOR - 6  
ELETROPAULO

SETOR - 5  
REFINARIA



SETOR - 4  
PEREQUE

SETOR - 3  
COPEBRÁS

SETOR - 8  
DUTOS

SUB-ESTAÇÃO  
LIGHT

UNION CARBIDE

COPEBRÁS

NARIA  
SIDENTE  
VARDES

GESSO  
PAULISTA

LIQUID  
CARBONIC  
LIQUID  
QUIMICA

ETROCOQUE

ALBA

RODOVIA SP - SP

CONCREBRÁS

CIMENTO  
STA RITA

SOLORRICO

SETOR - 7  
CARBOCLORO

TITANOR

RHODIA

ENGECLOR

CARBOCLORO

TREVO

VILA  
PIARISI

ENGEBASA

INDAG

AV ENGE

ESTAC  
PIACABU

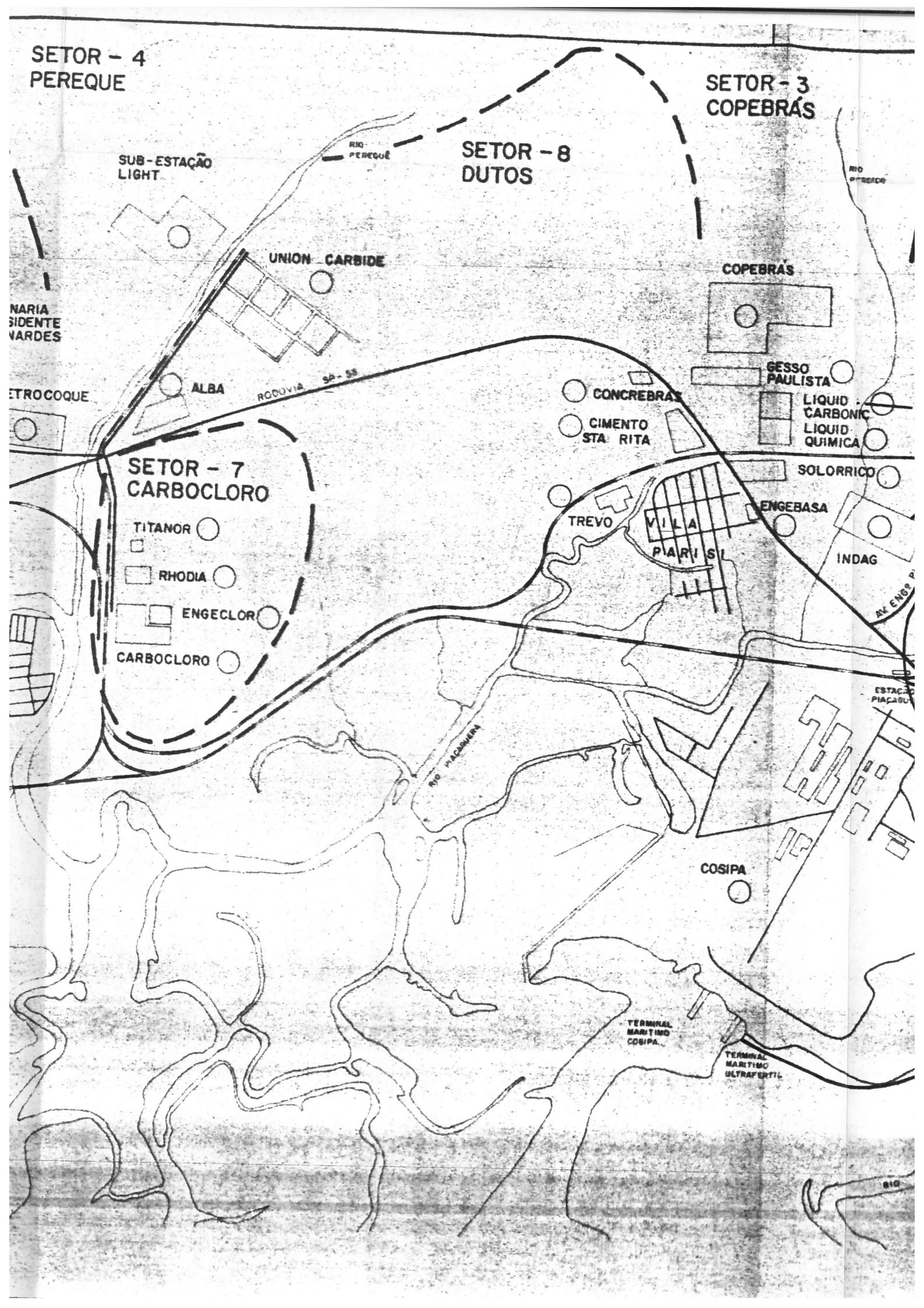
RIO PIACABUENA

COSIPA

TERMINAL  
MARTIMO  
COSIPA

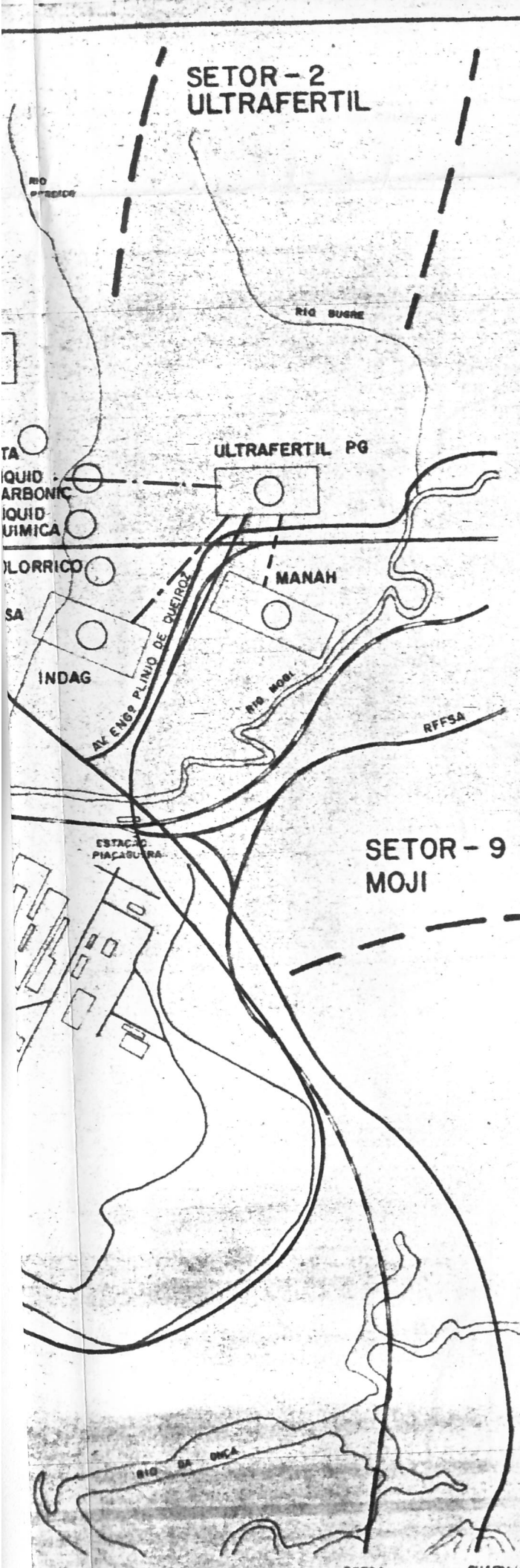
TERMINAL  
MARTIMO  
ULTRAFERTIL

RIO



SETOR - 2  
ULTRAFERTIL

SETOR - 1  
MOJI



RFFSA  
( ANTIQ. SÃO PAULO RAILWAY )

SETOR - 9  
MOJI

FAIXA	NOME	LEGENDA
XIV	LIQUID CARBONIC ULTRAFÉRTIL PG	— · —
XV	ULTRAFÉRTIL PG - INDAG	— - -
XVI	ULTRAFÉRTIL PG - MANAH	- - - -
XVII	TERMINAL UF - ULTRAFÉRTIL PG	— — —

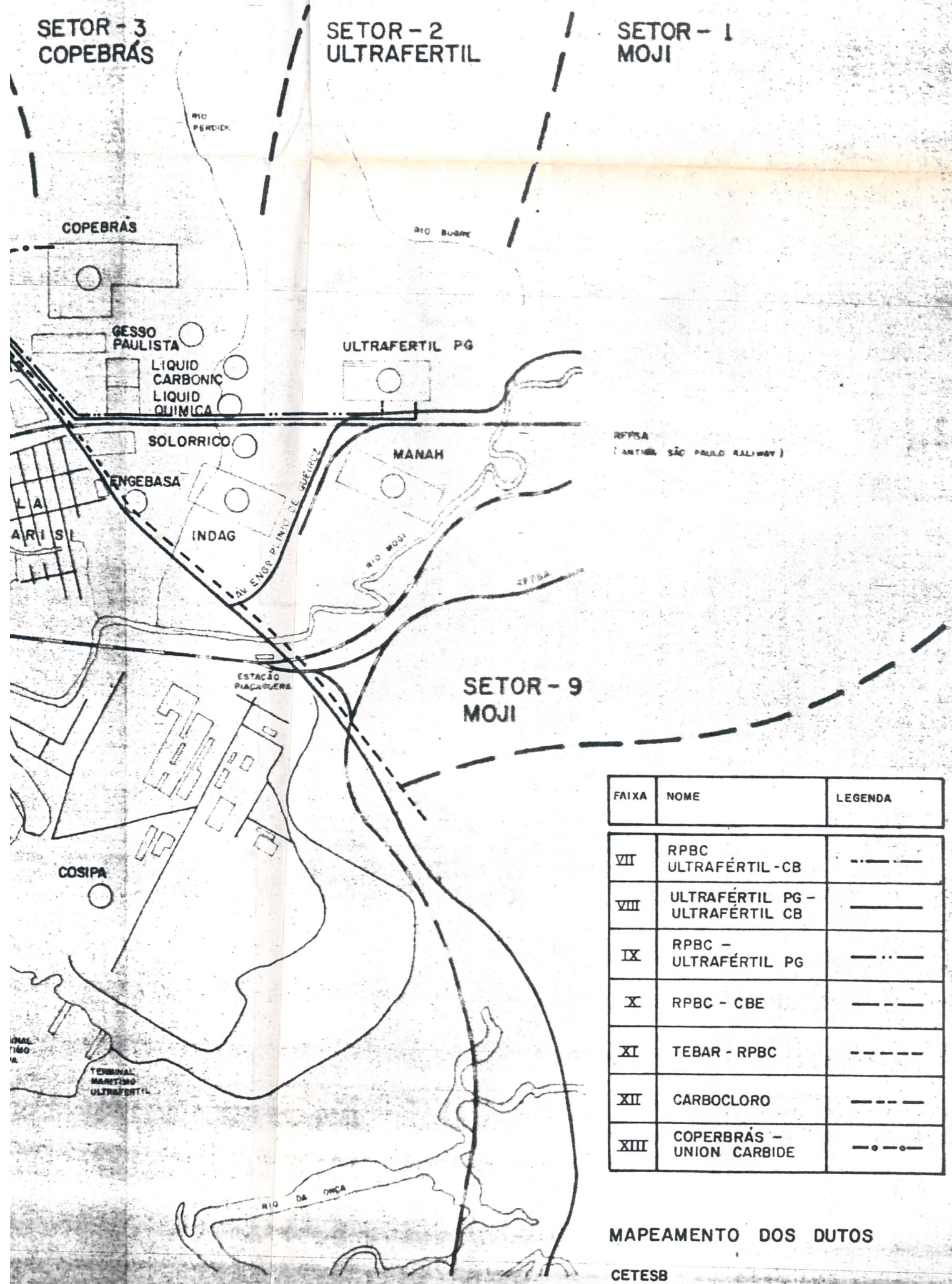
MAPEAMENTO DOS DUTOS

CETESB  
DIRETORIA DE ENGENHARIA  
GERÊNCIA DE OPERAÇÕES ESPECIAIS  
DES LUIS EDUARDO

SETOR - 3  
COPEBRÁS

SETOR - 2  
ULTRAFERTIL

SETOR - 1  
MOJI



FAIXA	NOME	LEGENDA
VII	RPBC ULTRAFÉRTIL - CB	---
VIII	ULTRAFÉRTIL PG - ULTRAFÉRTIL CB	—
IX	RPBC - ULTRAFÉRTIL PG	- · - · -
X	RPBC - CBE	— · — · —
XI	TEBAR - RPBC	— · — · —
XII	CARBOCLORO	— · — · —
XIII	COPERBRÁS - UNION CARBIDE	- · - · -

MAPEAMENTO DOS DUTOS

CETESB  
DIRETORIA DE ENGENHARIA  
GERÊNCIA DE OPERAÇÕES ESPECIAIS  
DES. LUIS EDUARDO

RFFSA  
RAMAL CONCEIÇÃOZINHA

SETOR - 4  
PEREQUE

SETOR - 1  
COPEBRÁS

SETOR - 8  
DUTOS

SUB-ESTAÇÃO  
LIGHT

UNION CARBIDE

COPEBRÁS

NARIA  
SIDENTE  
NARDES

GESSO  
PAULISTA

LIQUID  
CARBONIC  
LIQUID  
QUIMICA

ETROCOQUE

ALBA

CONCREBRÁS

CIMENTO  
STA RITA

SOLORRICO

SETOR - 7  
CARBOCLORO

TREVO

VILA  
PARISI

ENGEBASA

INDAG

TITANOR

RHODIA

ENGECLOR

CARBOCLORO

RIO PACAPUEIRA

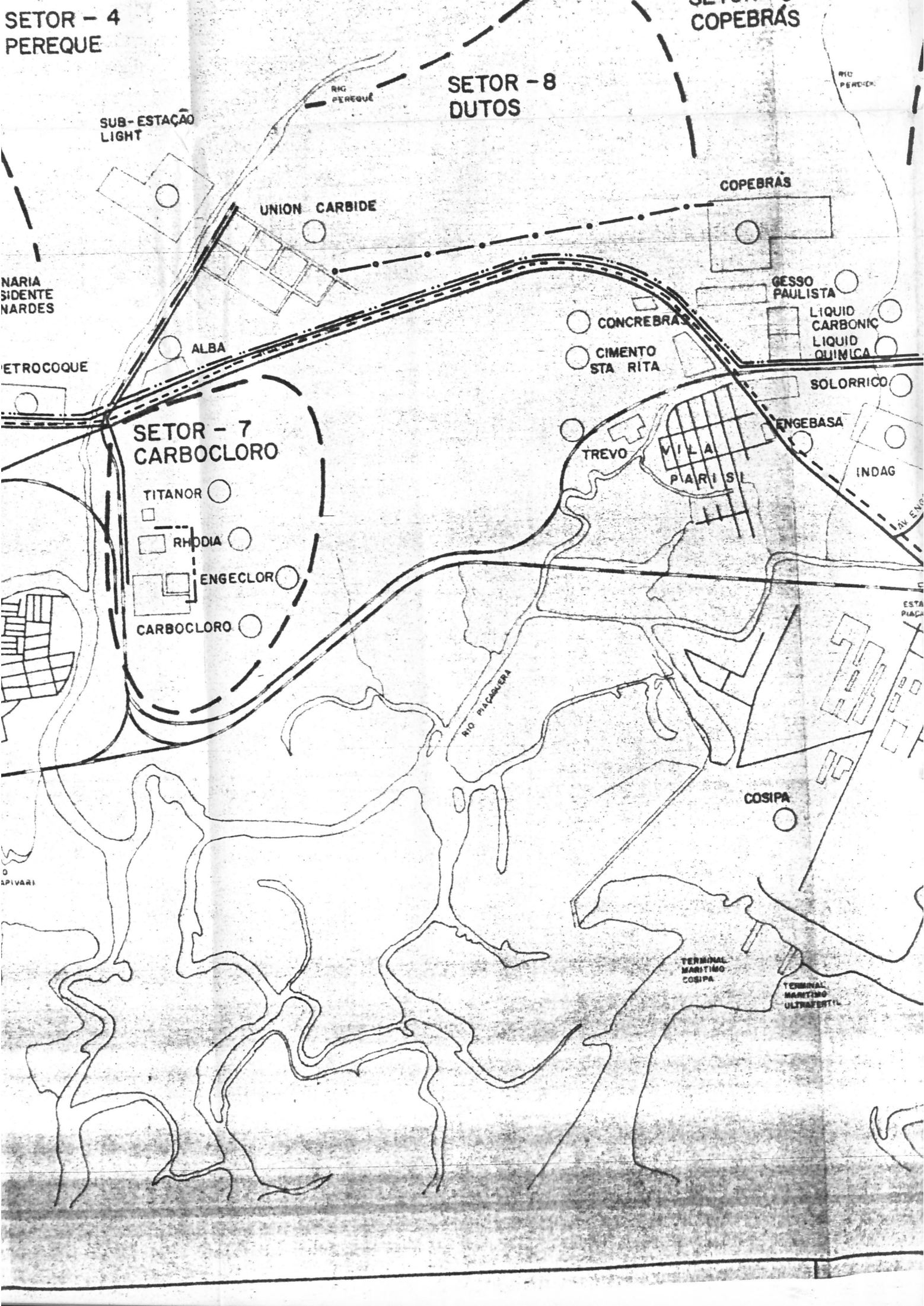
COSIPA

TERMINAL  
MARITIMO  
COSIPA

TERMINAL  
MARITIMO  
ULTRAFERTIL

PIVARI

ESTA  
PIAGA



SETOR - 6  
ELETROPAULO

SETOR - 5  
REFINARIA

SET  
PER

RIO DAS PEDRAS

ESTRADA  
VELHA DO MAR

USINA  
HENRY  
BORDEN

ACAMPAMENTO  
DA LIGHT

ULTRAFERTIL  
CB

RPB

REFINARIA  
PRESIDENTE  
BERNARDES

CIA  
SANTISTA DE  
PAPEL

PETROCI

EBC

RPB

RPB

RPB

CBE

RIO CUBATÃO

BASAN

VIA PADRE MANGEL DA NEGREIA

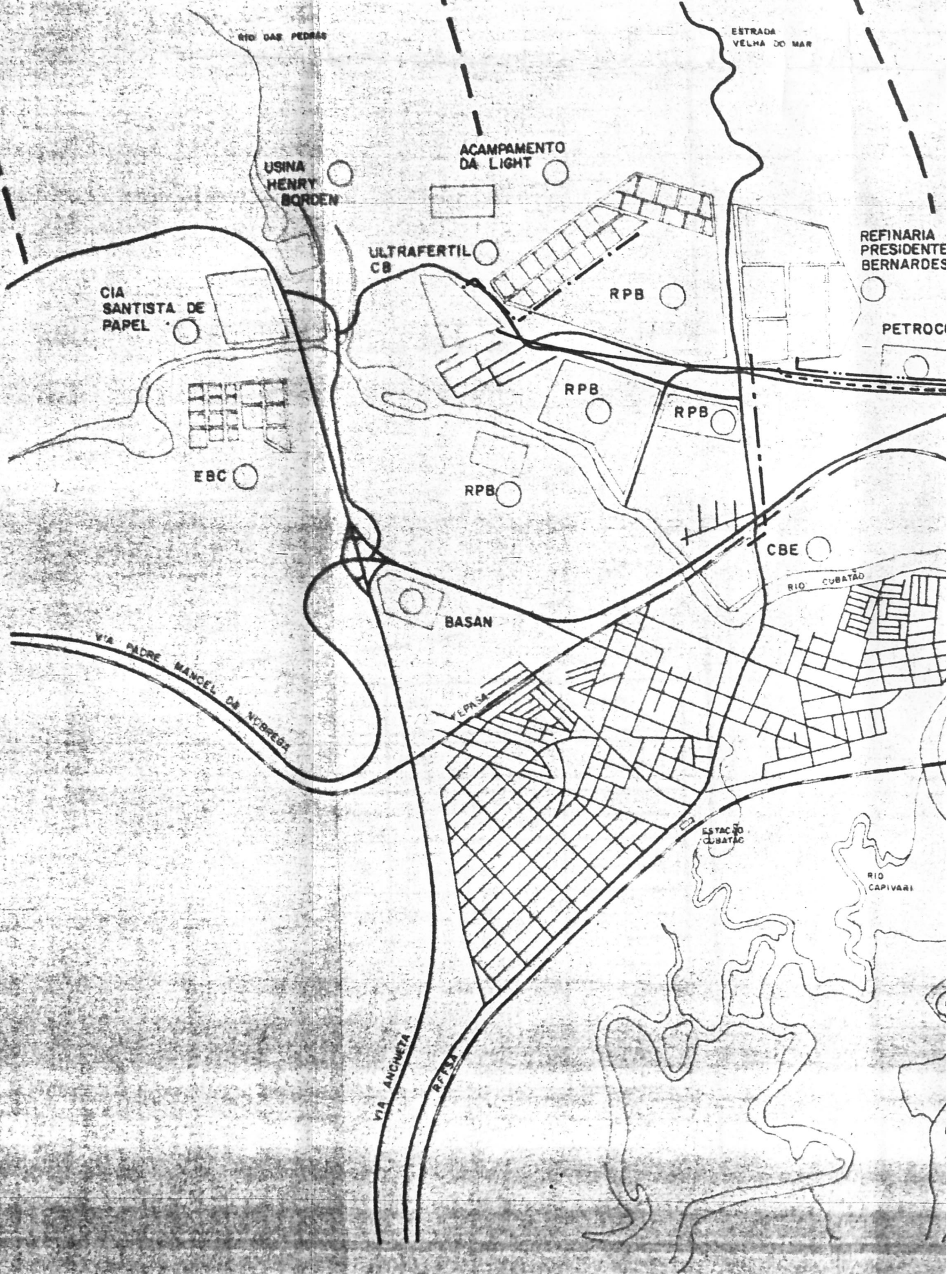
VEPRISA

ESTACAO  
CUBATAO

RIO  
CAPIVARI

VIA ANCIETA

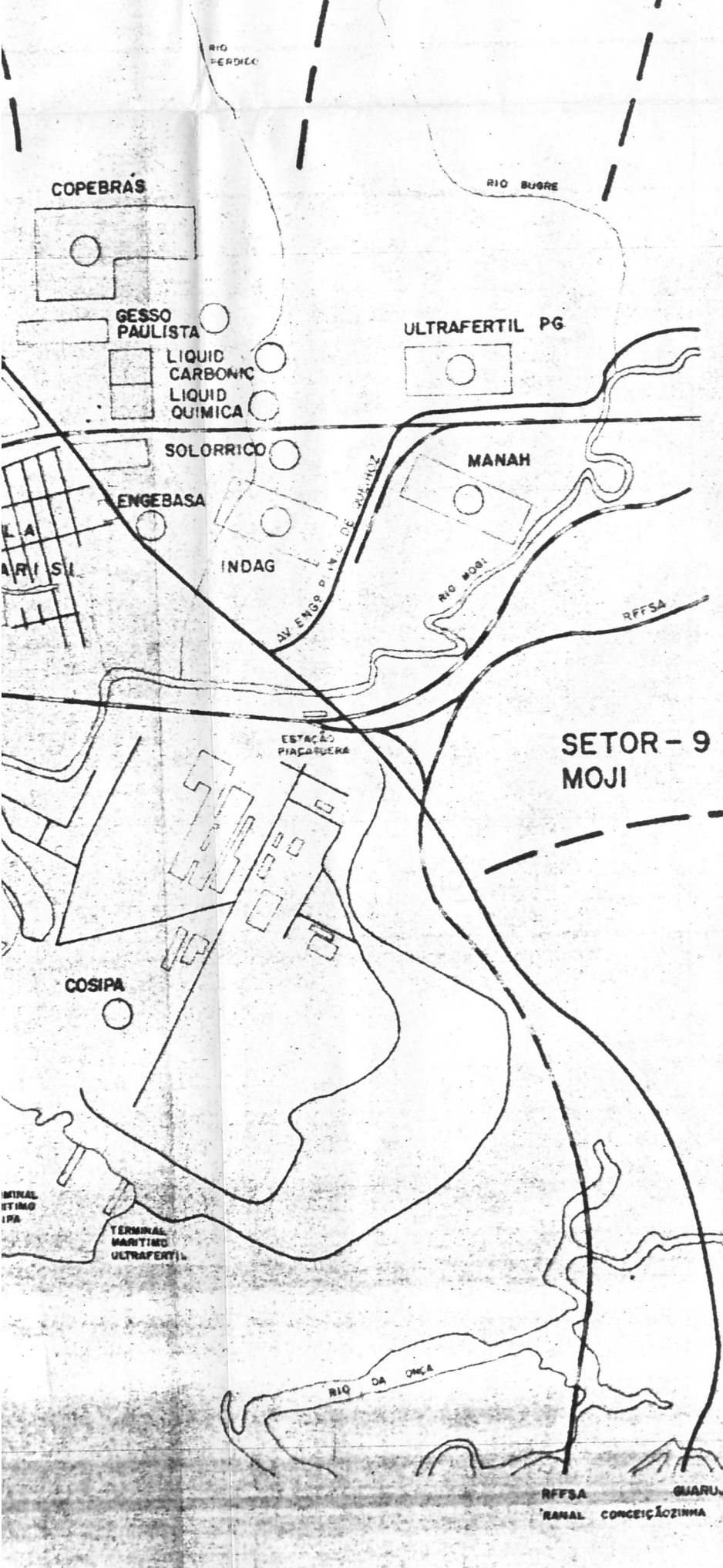
R.F.S.



SETOR - 3  
COPEBRÁS

SETOR - 2  
ULTRAFERTIL

SETOR - 1  
MOJI



RFFSA  
(ANTIGA SÃO PAULO RAILWAY)

SETOR - 9  
MOJI

FAIXA	NOME	LEGENDA
I	LTI - OSSP	————
II	PQU - CBE - UNION CARBAIDE	- · - · - ·
III	RE - 6	· · · · ·
III A	CARBOCLORO - ALBA	— · — · —
IV	RE - 2	— · — · —
V	JUNÇÃO 9,8 - BASAN	— · — · — ·
VI	RPBC - BASAN	— · — · —

MAPEAMENTO DOS DUTOS

CETESB  
DIRETORIA DE ENGENHARIA  
GERÊNCIA DE OPERAÇÕES ESPECIAIS  
DES. LUIS EDUARDO

SETOR - 4  
PEREQUE

SETOR - 8  
DUTOS

ESTRADA  
VELHA DO MAR

SUB-ESTAÇÃO  
LIGHT

RIO  
PEREQUÊ

UNION CARBIDE

REFINARIA  
PRESIDENTE  
BERNARDES

PETROCOQUE

ALBA

RODOVIA SP - SA

CONCREBRAS

CIMENTO  
STA RITA

RPB

SETOR - 7  
CARBOCLORO

TITANOR

RHODIA

ENGECLOR

CARBOCLORO

CBE

RIO CUBATÃO

TREVO

VIL  
PIAR

ESTACAO  
CUBATAO

RIO  
CAPIVARI

RIO  
PIACABUBA

TERMINAL  
MARTIM  
COPIA

ETO  
OPE

# SETOR - 6 ELETROPAULO

# SETOR - 5 REFINARIA

COPE

SI

COSIP

TE  
MA  
UL

RIO DAS PEDRAS

USINA  
HENRY  
BORDEN

ACAMPAMENTO  
DA LIGHT

ULTRAFERTIL  
CB

CIA  
SANTISTA DE  
PAPEL

RPB

EBC

RPB

RPB

RPB

BASAN

JUNÇÃO  
9,8

VIA PADRE MANOEL DA NOBREGA

FEPASA

ESTACAO  
CLUBATAO

VIA ANTONETA

PISTA





CETESB

CONSIDERAÇÕES GERAIS

## 6. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Entre as principais consequências geradas pela poluição ambiental proveniente do pólo industrial de Cubatão, destaca-se a degradação das encostas da Serra do Mar, a qual contribuiu de forma significativa para o assoreamento dos leitos dos rios Mogi, Perequê e Piaçaguera, razão pela qual o atual governo estadual criou, através do Decreto Estadual nº 23.547, de 11/06/85, a Comissão Especial para a Recuperação da Serra do Mar na Região de Cubatão, formada por diversos órgãos estaduais, tendo como objetivos minimizar eventuais danos que possam ser ocasionados por movimentações do solo, bem como recuperar as áreas degradadas.

Dentro dos estudos em desenvolvimento pela Comissão, encontra-se em andamento a elaboração do Plano de Defesa Civil do Município de Cubatão, visando o desenvolvimento de ações preventivas e corretivas a serem adotadas durante o período chuvoso 85/86. Dentre as atividades preventivas a serem adotadas estão previstas eventuais paralisações nas operações de transferências de produtos transportados por dutos, razão pela qual a CETESB desenvolveu este estudo visando levantar e caracterizar todos estes sistemas.

Observando os mapas deste relatório verifica-se que o sistema de dutos de Cubatão sofreu influência direta ou indireta de todos os setores. Vale ressaltar no entanto, que o setor 8 denominado "DUTOS" apresenta a maior concentração de linhas em uma área considerada de risco, uma vez que os estudos realizados pelo IPT classificam esta região como sujeita a eventuais inundações e/ou movimentações do solo.



CETESB

EQUIPE TECNICA

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL  
BIBLIOTECA

7. EQUIPE TÉCNICA

7.1. Coordenação Geral

DENG - Diretoria de Engenharia

Engº Nelson Mansour Nabhan

7.2. Coordenação Técnica e Execução

GOE - Gerência de Operações Especiais

Luis Antonio de Mello Awazu

Ricardo Rodrigues Serpa

Helvio Aventurato

7.3. Apoio

STA - Superintendência de Tecnologia Ambiental

Engº Antonio Carlos Rossin

DCON - Diretoria de Controle

Engº Fernando Guimarães

GCPA-1 - Gerência de Controle de Poluição - 1

Engº João B. Galvão Filho

DCB - Divisão de Cubatão

Engº Jorge Moya Diez

7.4. Assessoria

DUCTOR - Implantação de Projetos S.A.

André Luis Fernandes

Luis Eduardo Nascimento

Ricardo Hunziker

SIGLAS E ABREVIATURAS

8. SIGLAS E ABREVIATURAS

- . BASAN - Base de Abastecimento de Santos - PETROBRÁS/BR
- . CBE - Companhia Brasileira de Estireno
- . EBC - Estação de Bombas de Cubatão - PETROBRÁS/TEDEP
- . INDAG - Antiga IAP
- . LT-1 OSSP - Linha Tronco do Oleoduto Santos - São Paulo  
PETROBRÁS/TEDEP
- . PQU - Petroquímica União S.A.
- . RE-2 - Ramal Especial 2 - PETROBRÁS/TEDEP
- . RE-6 - Ramal Especial 6 - PETROBRÁS/TEDEP
- . RPBC - Refinaria Presidente Bernardes de Cubatão - PE  
TROBRÁS
- . TEBAR - Terminal Marítimo Almirante Barroso
- . TEDEP - Terminais de Derivados de São Paulo - PETROBRÁS
- . TERMINAL UF - Terminal Marítimo Ultrafertil
- . ULTRAFÉRTIL CB - Ultrafertil Cubatão (antiga FÁBER)
- . ULTRAFÉRTIL PG - Ultrafertil Piaçaguera (São Marcos)

ANEXOS



9.1. - FAIXA I - LT - 1 - O. S. S. P.

VIELA

VIELA

DIAGRAMA UNIFILAR

FAIXA I - LT 1 - OSSP

MUNICÍPIO CUBATÃO

ESCALA 1:10 000 (SOMENTE PARA DUTOS)

FOLHA 1 de 2

5

ALÇA TREVO VIA ANCHIETA

ALÇA TREVO VIA ANCHIETA

ACESSO À AV. BANDEIRANTES VIA ANCHIETA

6

ACESSO À AV. BANDEIRANTES VIA ANCHIETA

ACESSO AO ATERRO

VIA FÉRREA

VIA FÉRREA

RIO CASQUEIRO

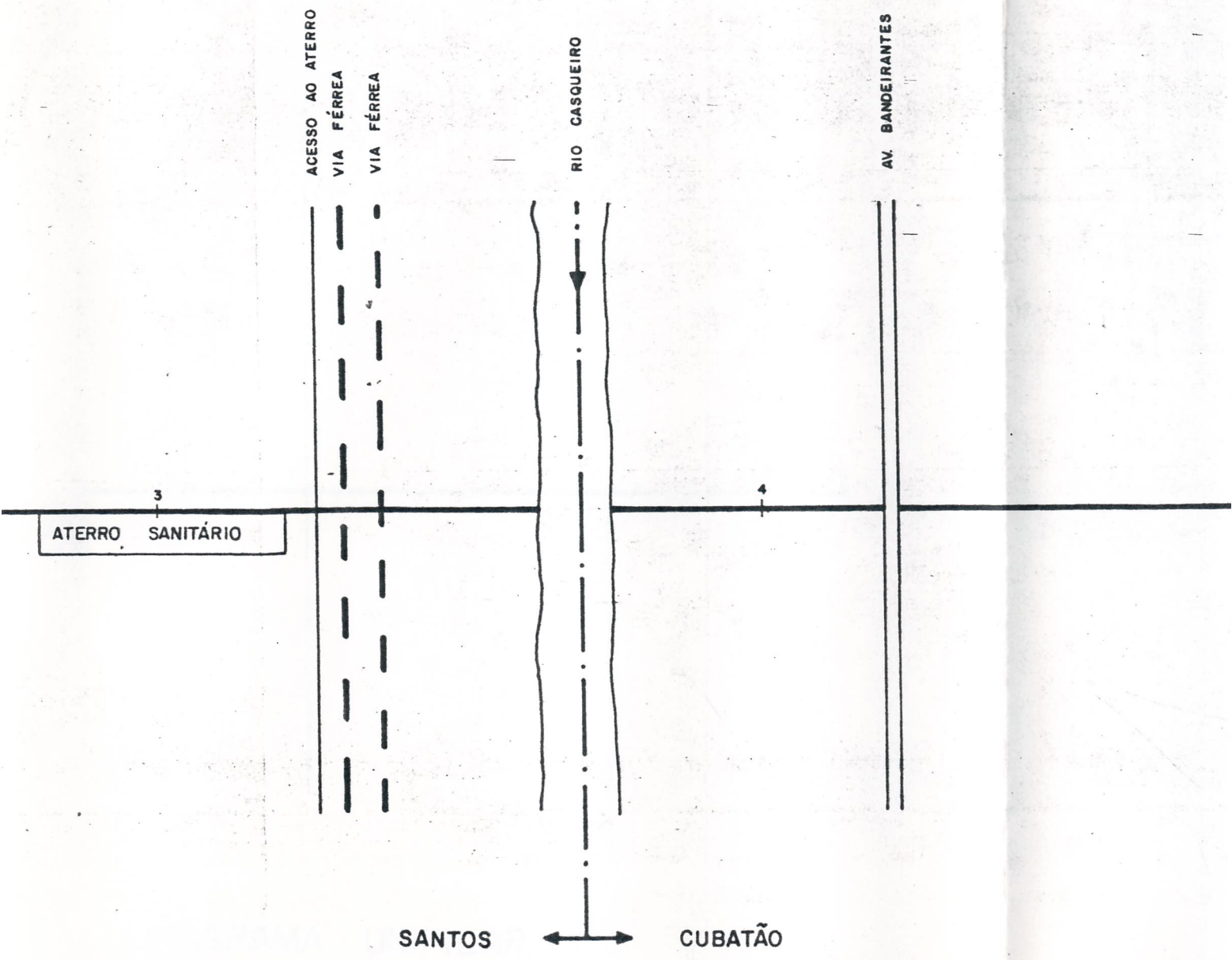
AV. BANDEIRANTES

3  
ATERRO SANITÁRIO

4

SANTOS

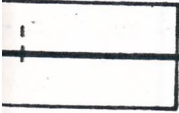
CUBATÃO



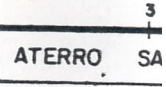
VALA

VALA

VALA



2



ATERRO SA

PETROBRÁS

o

CODESP

VIELA

POSTO DE POLÍCIA RODOVIÁRIA  
Km 56 + 800 VIA ANCHIETA

R. SÃO FRANCISCO DE ASSIS

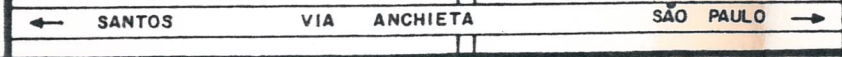
VIA RODOVIÁRIA  
VIA ANCHIETA

9

AV MARTINS FONTES  
RAMAL FERROVIÁRIO



10



9+800

JUNÇÃO 9+800  
PÁTIO DE VALVULAS

RODOVIA SP - 55

RODOVIA PADRE MANOEL DA NÓBREGA



11

ESTACÃO DE BOMBAS DE CUBATÃO

12

RIO CUBATÃO



SANTOS

SÃO PAULO

VIA ANCHIETA Km 52 + 500 ( CRUZAMENTO C/ DUTOS )



VIA ANCHIETA Km 52 + 500 ( CRUZAMENTO C/ DUTOS )

SÃO PAULO  
SANTOS

13

14

15

16

TRECHO AÉREO

TRECHO AÉREO

ESTAÇÃO TOPO  
DA SERRA

CAMINHO DE ACESSO P/ ESTAÇÃO TOPO DA SERRA

LAGOA

CUBATÃO

SÃO BERNARDO DO CAMPO

DIAGRAMA UNIFILAR

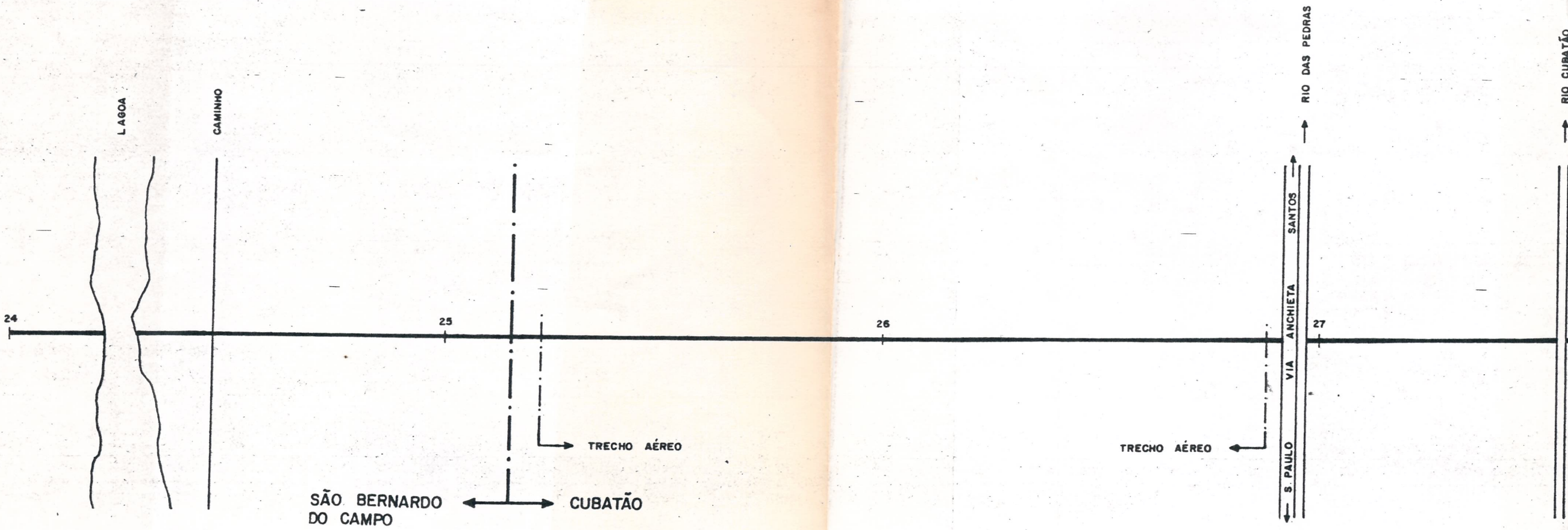
FAIXA I - LT1 - OSSP

MUNICÍPIO CUBATÃO

ESCALA: 1:10 000 (SOMENTE PARA DUTOS)

FOLHA 2 DE 2

9.2. - FAIXA II - PQU - CBE - UNION CARBIDE



RIO CUBATÃO



28

ESTAÇÃO DE BOMBAS DE CUBATÃO

29

← SÃO PAULO VIA ANCHIETA SANTOS →

RODOVIA SP-55



RODOVIA PADRE MANOEL DA NOBREGA

JUNÇÃO  
9+800

30

RODOVIA SP-55



31

RIO CUBATÃO



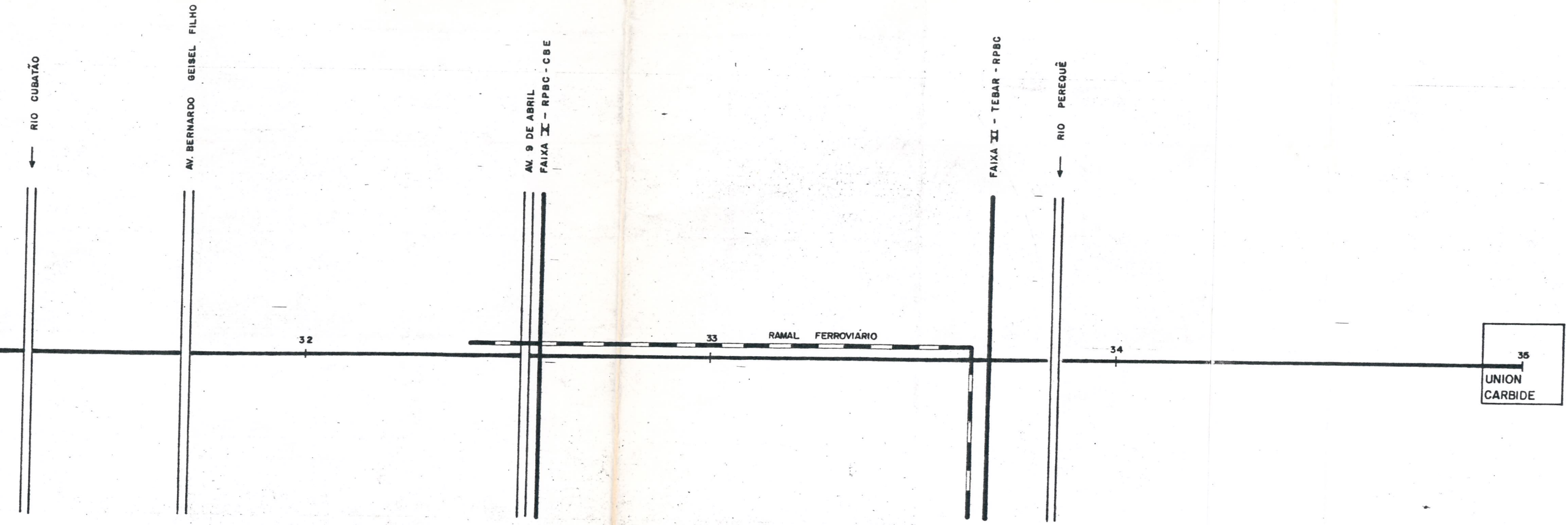
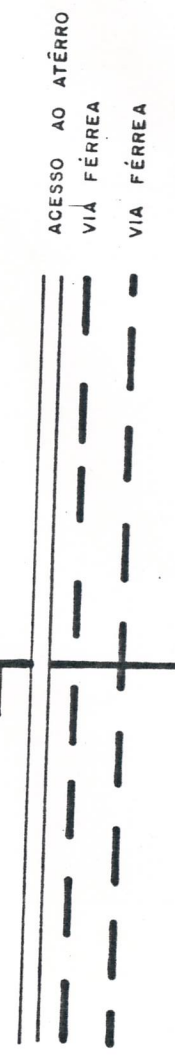
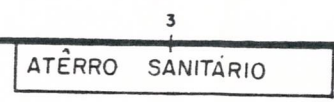
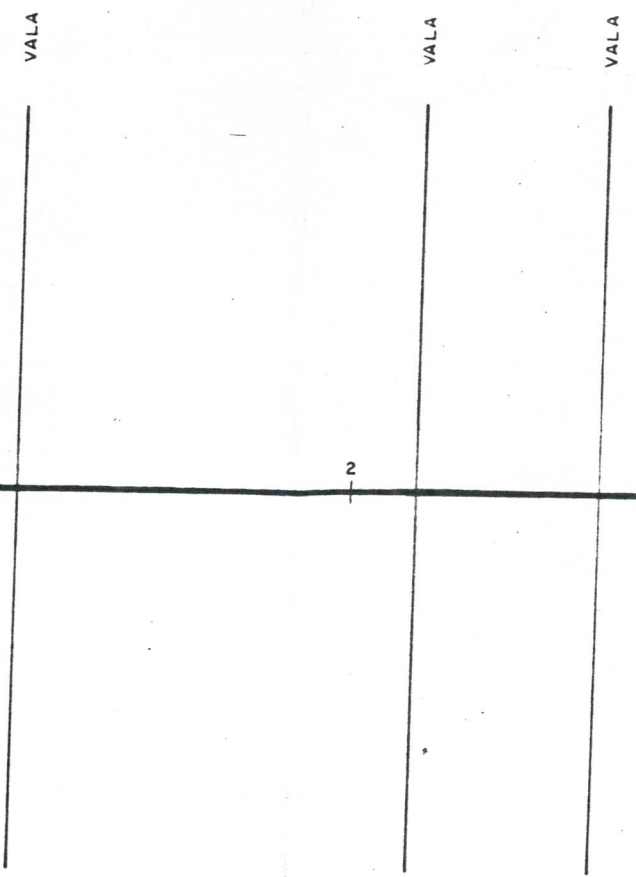
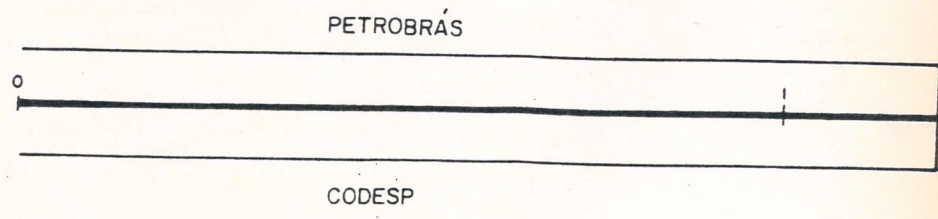


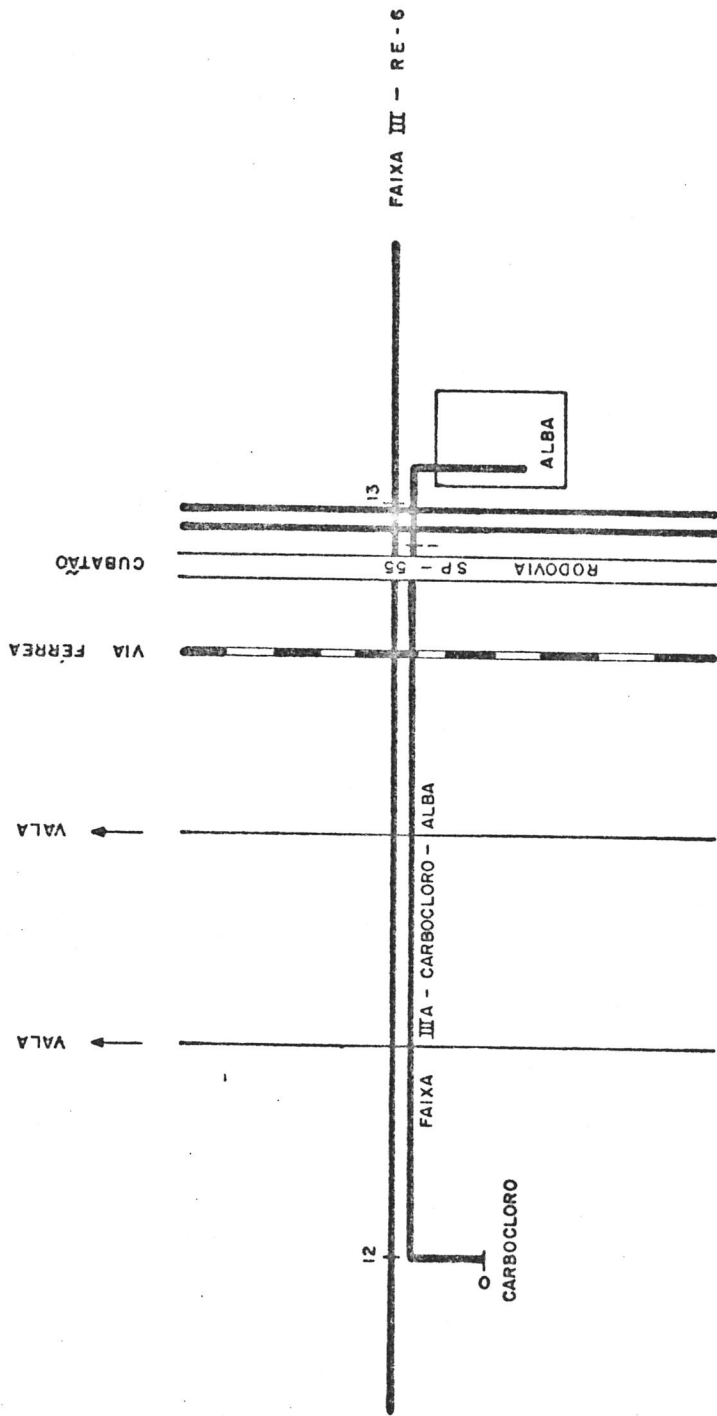
DIAGRAMA UNIFILAR  
 FAIXA II - PQU, CBE, UNION CARBIDE  
 MUNICÍPIO CUBATÃO  
 ESCALA: 1:10 000 (SOMENTE PARA PONTOS)  
 FOLHA ÚNICA

9.3. - FAIXA III - RE-6



SANTOS

9.4. - FAIXA III-A - CARBOCLORO - ALBA



**DIAGRAMA UNIFILAR**  
**FAIXA III A - CARBOCLORO - ALBA**  
 MUNICÍPIO CUBATÃO  
 ESCALA: 1:10 000 (SOMENTE PARA DUTOS)  
 FOLHA: ÚNICA

GUARUVA  
 FAIXA XI - TEBAR - RPPC  
 FAIXA VIII - ULTRAFÉRTIL PG -  
 ULTRAFÉRTIL CB



9.5. - FAIXA IV - RE-2

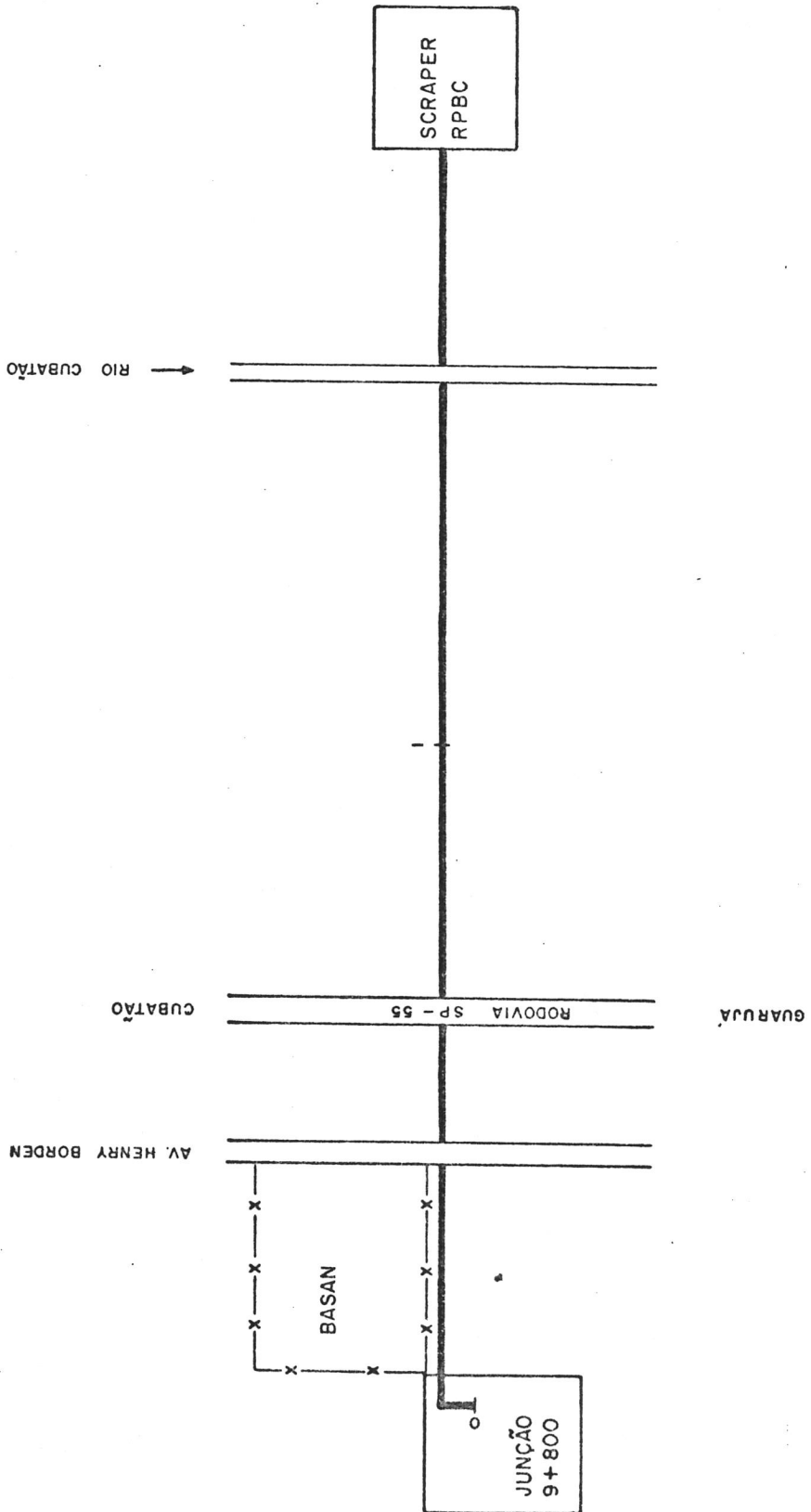


DIAGRAMA UNIFILAR

FAIXA IV - RE - 2

MUNICIPIO CUBATÃO

ESCALA : 1:10 000 ( SOMENTE PARA DUTOS )

FOLHA ÚNICA



9.6. - FAIXA V - JUNÇÃO 9,8 - BASAN

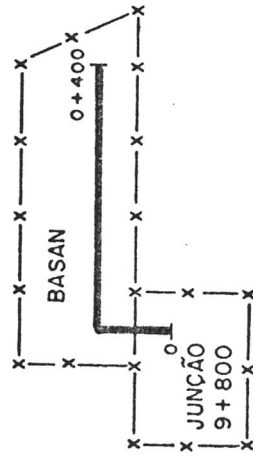


DIAGRAMA UNIFILAR

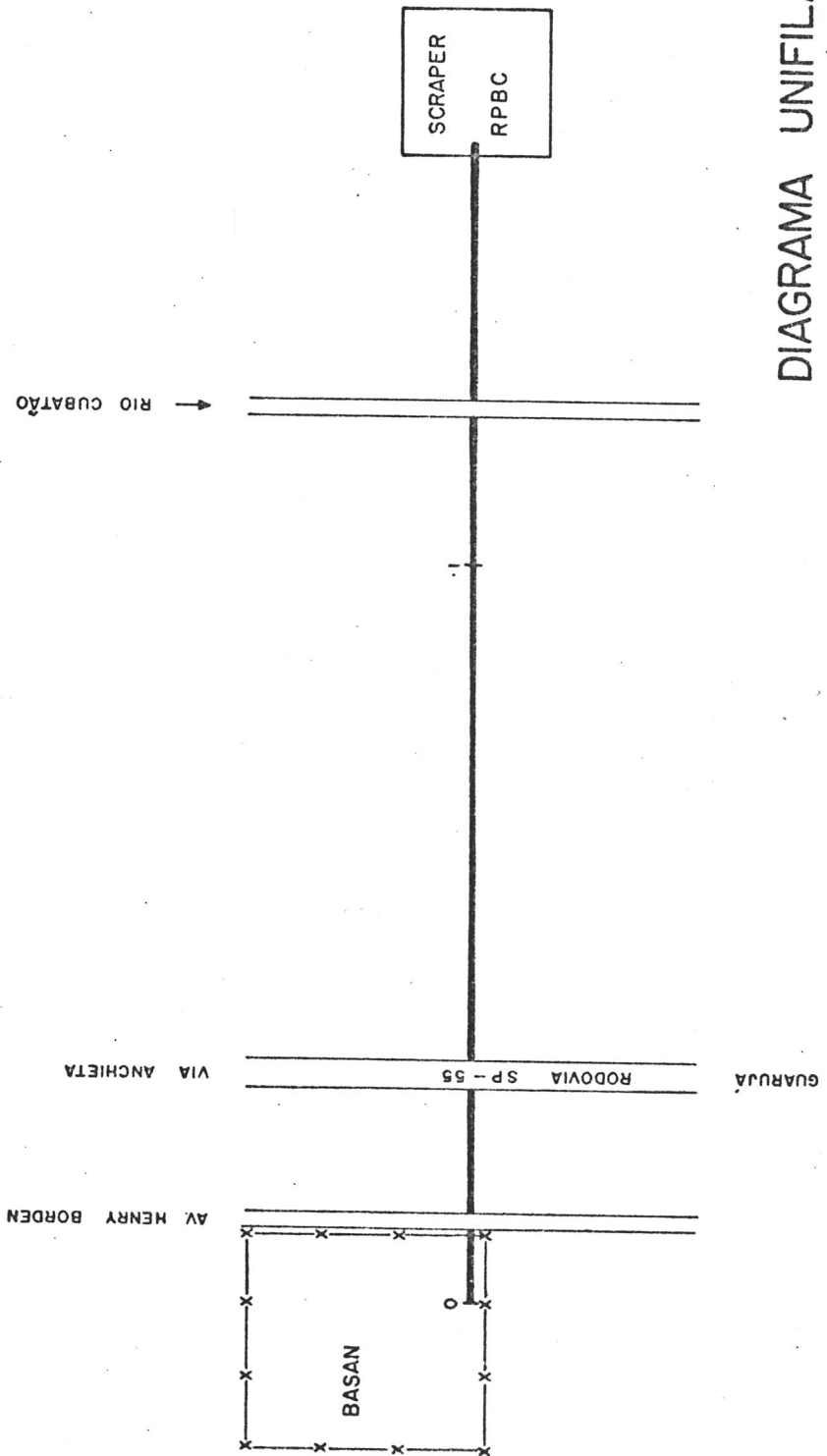
FAIXA V - JUNÇÃO 9 + 800 - BASAN

MUNICÍPIO CUBATÃO

ESCALA : 1:10 000 (SOMENTE PARA DUTOS)

FOLHA ÚNICA

9.7. - FAIXA VI - RPBC - BASAN



**DIAGRAMA UNIFILAR**  
**FAIXA VI - RPBC - BASAN**

MUNICÍPIO CUBATÃO

ESCALA : 1:10 000 (SOMENTE PARA DUTOS)

FOLHA ÚNICA

9.8. - FAIXA VII - RPBC - ULTRAFÉRTIL - CB

AV. BERNARDO  
GEISEL FILHO

ÁREA INTERNA DA

ÁREA INTERNA DA

RPBC

ULTRAFÉRTIL - CB

## DIAGRAMA UNIFILAR

FAIXA VII - RPBC - ULTRAFÉRTIL - CB

MUNICÍPIO CUBATÃO

ESCALA : 1:10 000 ( SOMENTE PARA DUTOS )

FOLHA ÚNICA



9.9. - FAIXA VIII - ULTRAFÉRTIL PG - ULTRAFÉRTIL CB

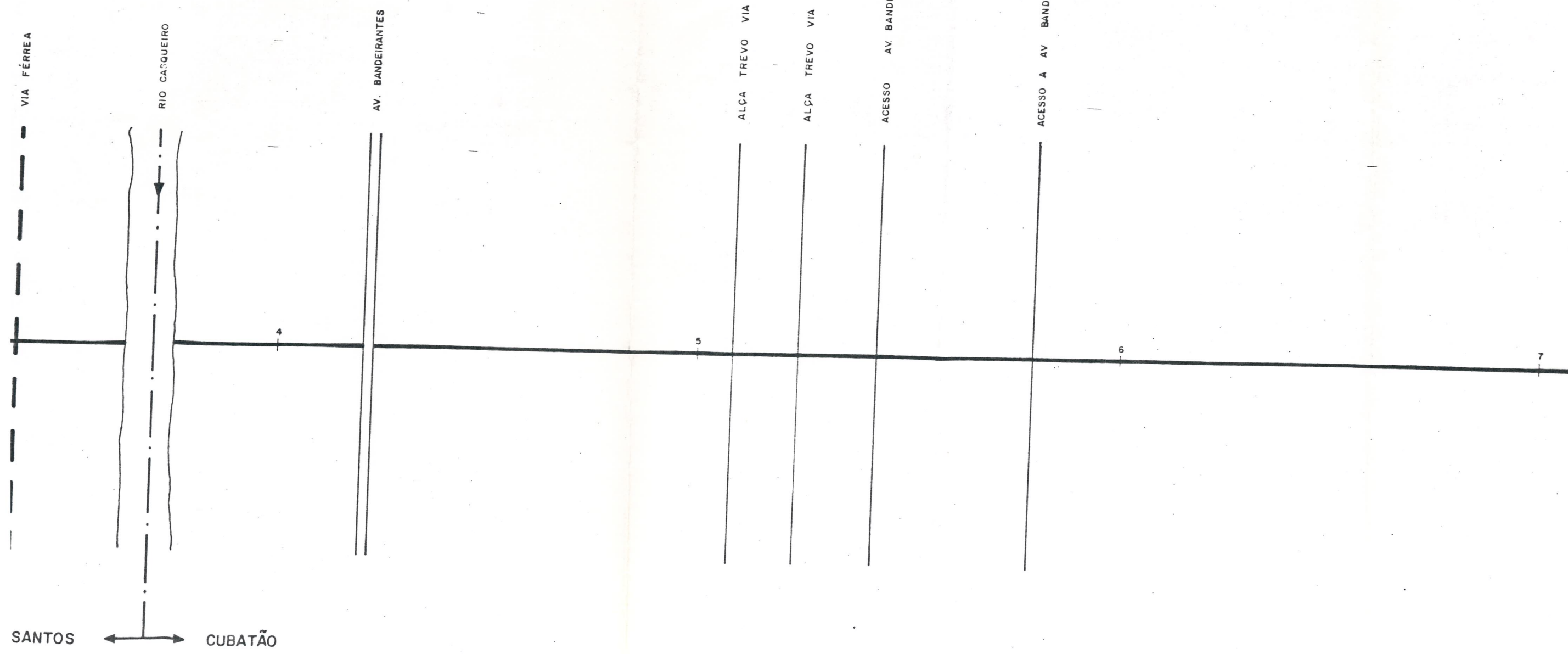
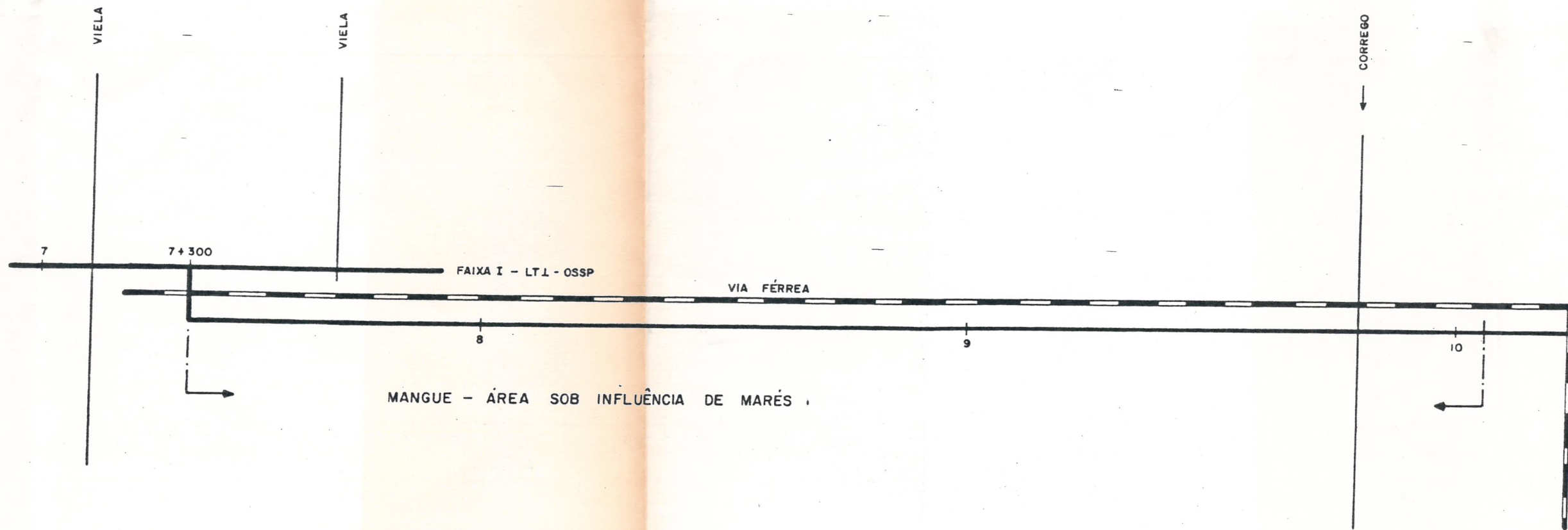


DIAGRAMA UNIFILAR  
 FAIXA III - RE - 6  
 MUNICÍPIO CUBATÃO  
 ESCALA : 1:10 000 (SOMENTE PARA DUTOS)



ESTUÁRIO  
RIO CUBATÃO

11

ACESSO A PORTARIA SUL DA CARBOCLORO

12

VALA

VALA

VIA FÉRREA

GUARUJÁ  
RODOVIA SP - 55  
CUBATÃO

FAIXA XI - TEBAR - RPBC  
FAIXA VIII - ULTRAFÉRTIL PG - ULTRAFÉRTIL CB

13

VALA

UNION  
CARBIDE  
14

DIAGRAMA UNIFILAR  
FAIXA III - RE - 6  
MUNICÍPIO CUBATÃO  
ESCALA: 1:10 000 (SOMENTE PARA DUTOS)  
FOLHA 2 de 2

ULTRAFÉRTIL PG

VIA PARTICULAR DA ULTRAFÉRTIL

FAIXA XV - ULTRAFÉRTIL - INDAO

RAMAL FERROVIÁRIO - RFFSA

RAMAL FERROVIÁRIO - RFFSA

108

TRECHO COMUM COM A  
FAIXA XI - TEBAR - RPBC km 108 + 860

108 + 860

FAIXA XI - TEBAR - RPBC

1+550

2

ACESSO LIQUID CARBONIC

ACESSO A COPEBRAS

3 FAIXA XIII - COPEBRAS - UNION CARBIDE

4

UNION CARBIDE

PORTARIA UNION CARBIDE

COPEBRAS

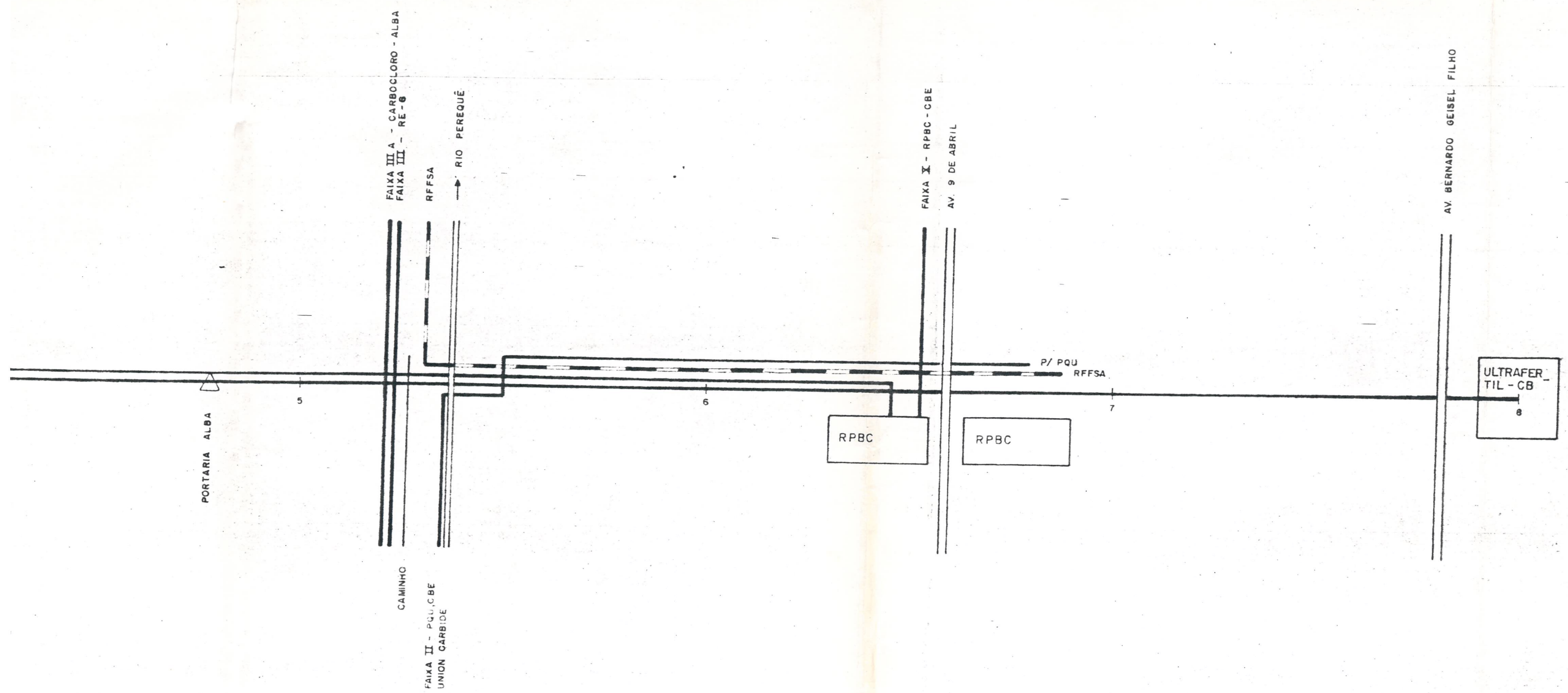


DIAGRAMA UNIFILAR  
 FAIXA VIII - ULTRAFERTIL PG - ULTRAFÉRTIL CB  
 MUNICÍPIO CUBATÃO  
 ESCALA: 1:10000 (SOMENTE PARA DUTOS)  
 FOLHA ÚNICA

9.10. - FAIXA IX - RPBC - ULTRAFÉRTIL PG

ULTRAFÉRTIL PG

VIA PARTICULAR DA ULTRAFÉRTIL

FAIXA XII - ULTRAFÉRTIL - INDAG

RAMAL FERROVIÁRIO - RFFSA

RAMAL FERROVIÁRIO - RFFSA

108

TRECHO COMUM COM A  
FAIXA XI - TEBAR - RPBC Km 108 + 860

108 + 860

FAIXA XI - TEBAR - RPBC

4+850

ACESSO LIQUID CARBONIC

4

ACESSO A COPEBRÁS

FAIXA XIII - COPERBRÁS - UNION CARBIDE  
3

UNION CARBIDE

COPEBRÁS

PORTARIA UNION CARBIDE

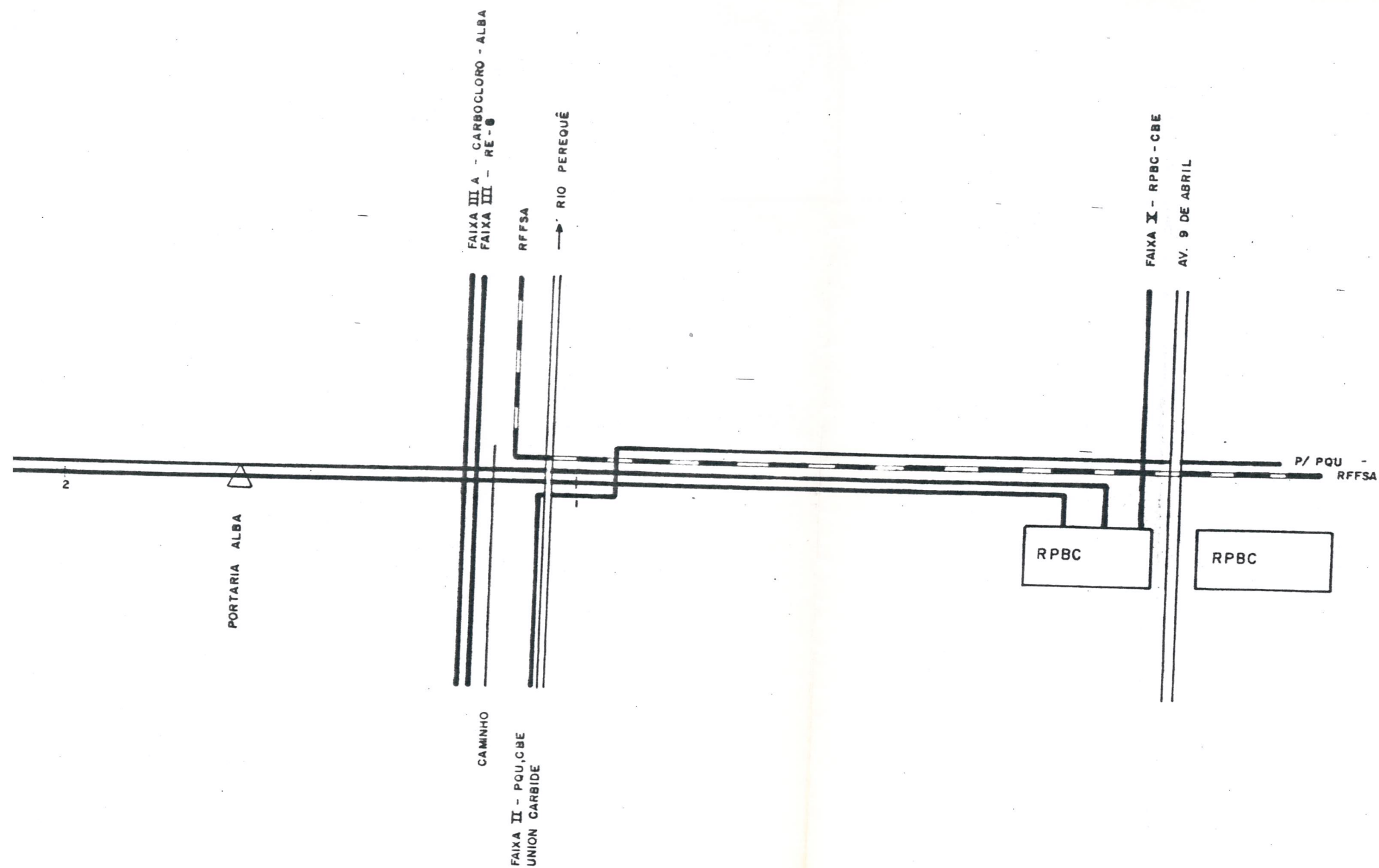


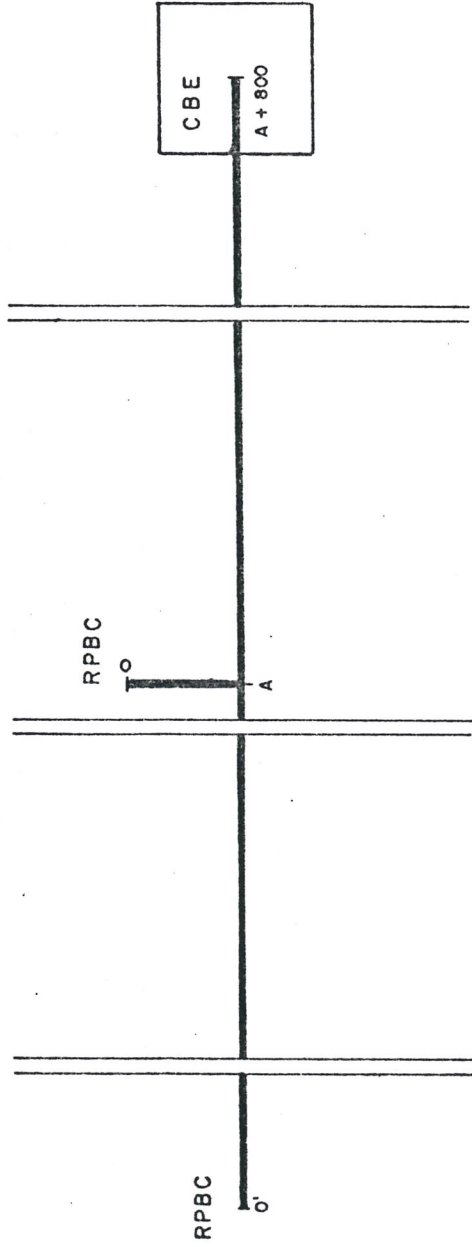
DIAGRAMA UNIFILAR  
 FAIXA I - RPBC - ULTRAFERTIL PG  
 MUNICIPIO CUBATÃO  
 ESCALA: 1:10 000 (SOMENTE PARA DUTOS)  
 FOLHA ÚNICA

9.11. - FAIXA X - RPBC - CBE

AV. BERNARDO GEISEL  
FILHO

AV. 9 DE ABRIL

AV. 9 DE ABRIL



OBS -

DISTÂNCIA DE O a A = 150 m

DISTÂNCIA DE O' a A = 700 m

## DIAGRAMA UNIFILAR

FAIXA  $\Sigma$  - RPBC - CBE

MUNICÍPIO CUBATÃO

ESCALA: 1:10 000 (SOMENTE PARA DUTOS)

FOLHA ÚNICA



9.12. - FAIXA XI - TEBAR - RPBC

TEBAR  
SÃO SEBASTIÃO

0

102

RIO QUILOMBO

CAMINHO

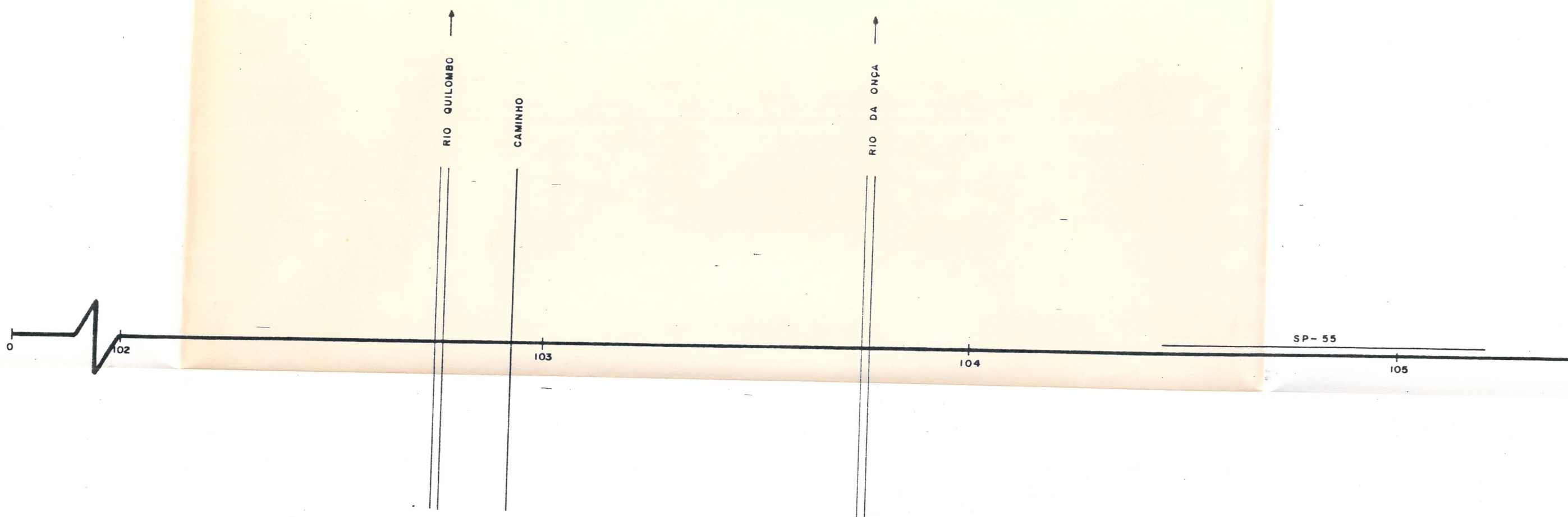
103

RIO DA ONÇA

104

SP-55

105



CAMINHO

RFFSA

FAIXA XVII - TERMINAL ULTRAFÉRTIL -  
ULTRAFÉRTIL P6

RAMAL FERROVIÁRIO - RFFSA  
CAMINHO

RIO MOGI →

AV. ENG.º PLÍNIO QUEIROZ

RAMAL FERROVIÁRIO  
CORREGO →

SANTOS ← → CUBATÃO

106

107

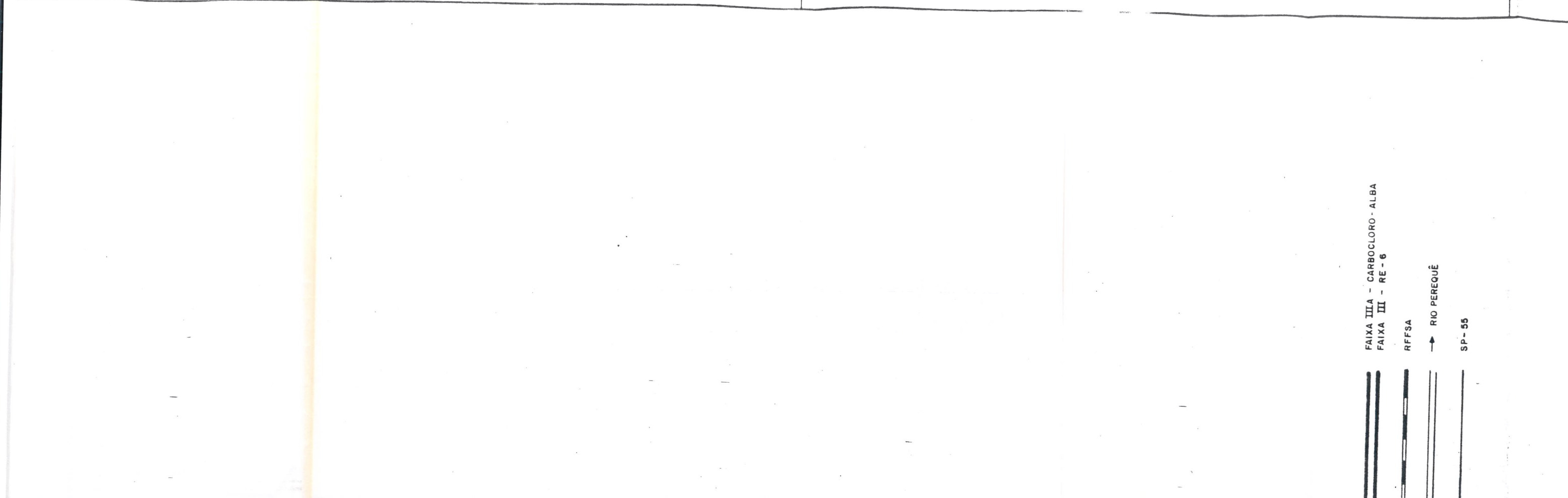
108

SP - 55

09

FAIXA VIII - ULTRAFÉRTIL P6 - ULTRAFÉRTIL CB

ACESSO LIQUID CARBONIC



ACESSO A COPERBRÁS

110

COPERBRÁS

FAIXA XIII - COPERBRÁS - UNION CARBAIDE

SP - 55

111

UNION CARBAIDE

PORTARIA DA UNION CARBAIDE

112

PORTARIA DA ALBA

CAMINHO

FAIXA II - PQU - CBE - UNION CARBAIDE

FAIXA IIIA - CARBOCLORO - ALBA  
FAIXA III - RE - 6

RFFSA

→ RIO PEREQUÊ

SP - 55

113

DIAGRAMA  
FAIXA 1  
MUNICÍPIO  
ESCALA :  
FOLHA : Ú

FAIXA XI - RPBC - CBE  
AV. 9 DE ABRIL

PARA PQU  
RFFSA

113 + 850

RPBC

RPBC

DIAGRAMA UNIFILAR  
FAIXA XI - TEBAR - RPBC

MUNICÍPIO CUBATÃO

SCALA : 1:10 000 ( SOMENTE PARA DUTOS )

FOLHA : ÚNICA



9.13. - FAIXA XII - CARBOCLORO

OBS: LINHAS AÉREAS SITUADAS DENTRO  
DAS DEPENDÊNCIAS DAS REFERIDAS INDUSTRIAS

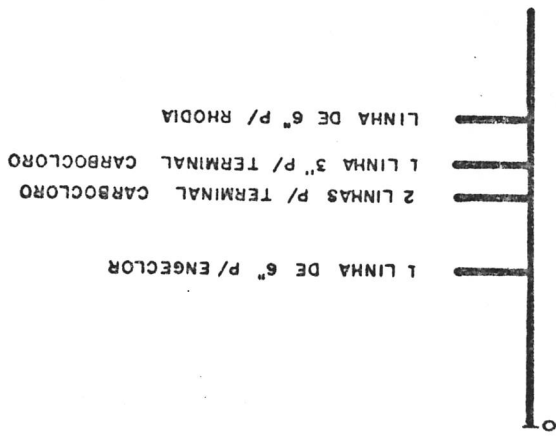


DIAGRAMA UNIFILAR  
FAIXA XII - LINHAS CARBOCCLORO  
MUNICIPIO CUBATÃO  
ESCALA: 1:10 000 (SOMENTE PARA DUTOS)  
FOLHA ÚNICA

9.14. - FAIXA XIII - COPEBRÁS - UNION CARBIDE

COPEBRÁS

VALA

FAIXA I - TEI

AR - RPBC

2

DEPENDÊNCIA

UNION  
CARBIDE

DA

2 + 950

UNION CARBIDE

DIAGRAMA UNIFILAR

FAIXA XIII - COPEBRÁS — UNION CARBIDE

MUNICÍPIO CUBATÃO

ESCALA: 1:10 000 (SOMENTE PARA DUTOS)

FOLHA ÚNICA

9.15. - FAIXA XIV - LIQUID CARBONIC - ULTRAFÉRTIL PG

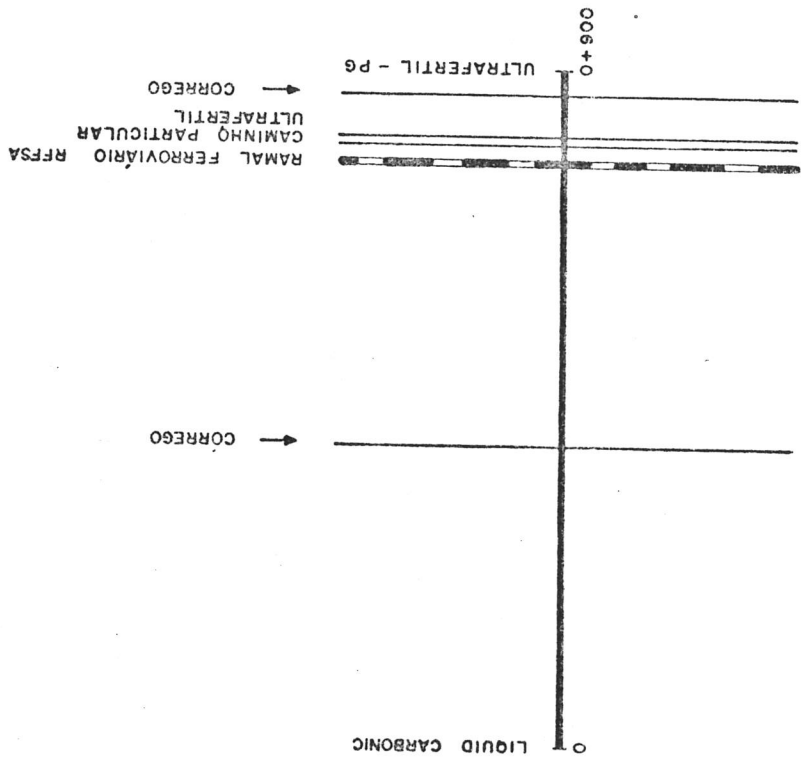


DIAGRAMA UNIFILAR

FAIXA XIV - LIQUID CARBONIC - ULTRAFÉRTIL-PG

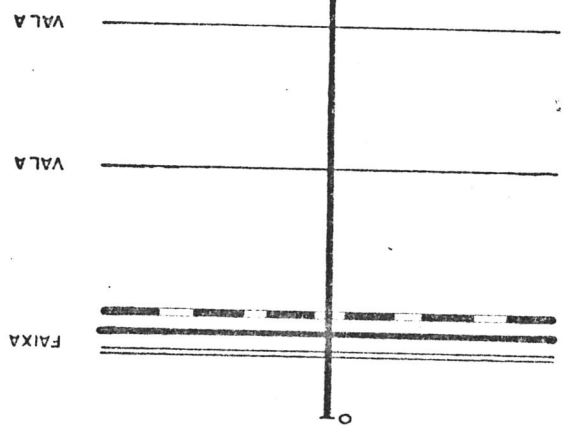
MUNICÍPIO CUBATÃO

ESCALA: 1: 10 000 (SOMENTE PARA DUTOS)

FOLHA ÚNICA

9.16. - FAIXA XV - ULTRAFÉRTIL PG - INDAG

FAIXA VIII - ULTRAFÉRTIL PG -  
ULTRAFÉRTIL CB



CAMINHO PARTICULAR  
ULTRAFÉRTIL  
RAMAL FERROVIÁRIO RFFSA

DIAGRAMA UNIFILAR  
FAIXA XV - ULTRAFÉRTIL - PG - INDAG  
MUNICÍPIO CUBATÃO  
ESCALA: ( SOMENTE PARA DUTOS )  
FOLHA ÚNICA



9.17. - FAIXA XVI - ULTRAFÉRTIL PG - MANAH

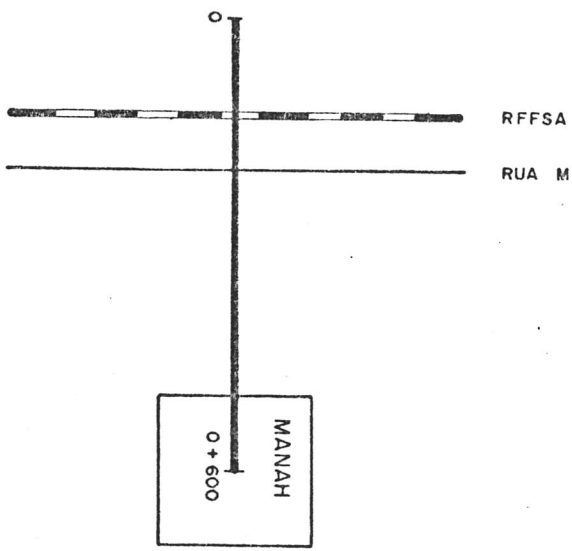


DIAGRAMA UNIFILAR

FAIXA XVI - ULTRAFÉRTIL - PG -- MANAH

MUNICÍPIO CUBATÃO

ESCALA : 1:10000 (SOMENTE PARA DUTOS)

FOLHA ÚNICA

9.18. - FAIXA XVII - TERMINAL UF - ULTRAFÉRTIL PG

0  
TERMINAL  
ULTRAFÉRTIL

CORREGO

2  
CORREGO

6

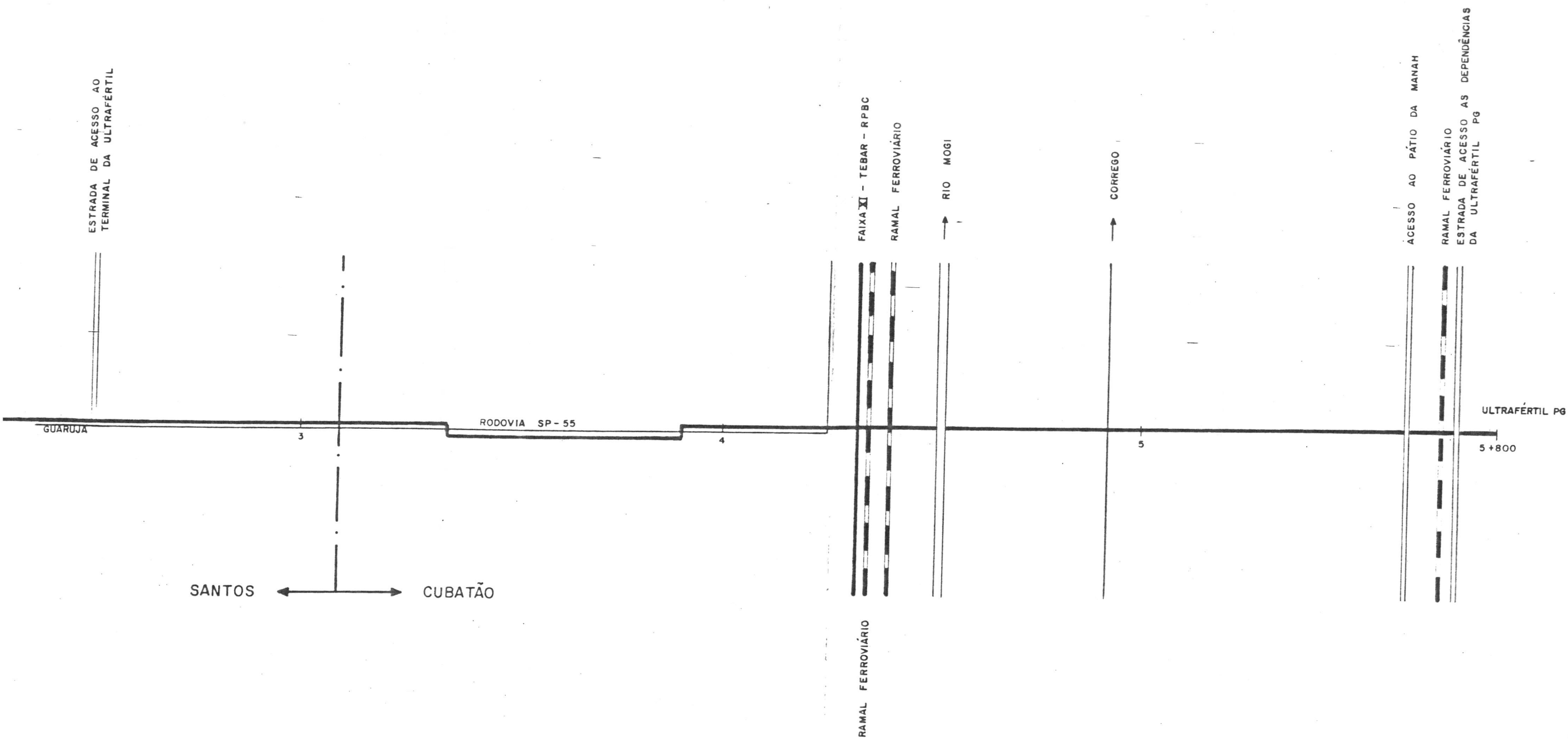


DIAGRAMA UNIFILAR  
 FAIXA XVII - TERMINAL MARITIMO ULTRAFÉRTIL - ULTRAFÉRTIL PG  
 MUNICÍPIO CUBATÃO  
 ESCALA : 1:10 000 ( SOMENTE PARA DUTOS )  
 FOLHA ÚNICA