

VO TECNICO

3
53p(RCET)
071



15166



024071

PROJETO GLOBAL PARA O CONTROLE DE ROEDORES
DA ZONA URBANA DA CIDADE DE BELÉM/PA

ENSAIO PARA O TRIÊNIO 1978/1979/1980

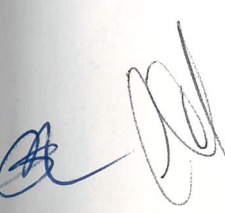
1. Introdução

Os modernos e mais completos métodos de combate aos roedores urbanos tendem a aproximar-se, e muito, da própria biologia desses animais, posto que é sabido que quanto mais artificial for a técnica empregada, menores serão os resultados colhidos. Assim, as soluções hoje utilizadas, pelo homem, para controlar essa praga, tendem a perder universalidade e aproximar-se da individualização por área geográfica-problema, desde que, as espécies diferentes de roedores urbanos têm hábitos e comportamentos diferentes; mais ainda, há diferenças entre os da mesma espécie, porém habitantes de regiões distintas.

Destarte, não há "regra de ouro" que permita o controle dos roedores urbanos, aplicável a todo e qualquer conglomerado humano.

Nenhum programa de controle dos roedores urbanos, pode visar o alcance de seus objetivos a curto ou médio prazo. Há que se pensar, como em outras áreas da saúde pública, em resultado a longo prazo, embora possamos alcançar êxitos em prazos menores.

O trabalho que se desenvolve quando se pretende submeter as populações urbanas de uma cidade a severo controle, não pode ser nunca interrompido, sob risco de termos em curto prazo de tempo, a perda total dos esforços anteriores e principalmente, a perda de todo o dinheiro público gasto nessa luta, tal a capacidade de recuperações populacional dos roedores. É portanto uma obra de fôlego, de paciência e perseverança, mas, acima de tudo, é um desafio que pode ser vencido gerando benefícios incalculáveis aos cidadãos de hoje e de amanhã.



Um dos tantos fenômenos que é constante a todos os centros urbanos que sofrem súbitas explosões econômico-demográficas, o surgimento e fixação de uma população paralela de roedores urbanos tem sido apontado como um dos mais sérios problemas sanitários.

CETESB - CIA. DE TÉCNICA E SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

A especulação imobiliária que leva à apressada e não planejada ocupação do solo, muitas vezes impróprio e sem saneamento básico; a falta de infraestrutura; a ausência do planejamento e os falsos conceitos e desinformação, são fatores que propiciam todas as condições favoráveis a uma intensa proliferação dos roedores urbanos que encontram nas cidades, os elementos vitais de sua biologia: água-alimento-abrigo.

Assim, Belém não escapou à regra geral e se confirmadas as estimativas teóricas da Organização Mundial da Saúde, os 809.789 habitantes dessa cidade (estimativa para 1978), estarão convivendo, repartindo seu alimento e sofrendo problemas gerados pelos "con-cidadãos": 2.400.000 roedores.

De fato, esses números que podem parecer espantosos a uma primeira análise, deixa de ser aberrantes se lembrarmos que não raro encontramos, face à somatória de certos fatores favoráveis, colônias de ratos com até 5.000 habitantes numa área de 180 m. de diâmetro.

Face à necessidade de um exame mais profundo do problema, equipe especializada da CETESB compareceu a Belém para efetuar a coleta de dados informações, além de por em prática certos ensaios de campo, que permitiram o conhecimento de problema, avaliação da situação e seu diagnóstico. Tais conhecimentos permitiram igualmente a seleção de métodos e técnicas e alternativas para combate aos roedores da região metropolitana de Belém.

Embora a uma primeira análise o proble

ma possa parecer insolúvel, os conhecimentos científicos a tecnologia moderna concedeu-nos os instrumentos para podermos chegar a soluções racionais que nos levam ao desejado efeito de controle da população murina dos centros urbanos. De fato, antes de mais nada, é preciso deixar bastante claro que a palavra "erradicação" não se aplica aos roedores; é preciso ter em mente apenas o conceito "controle" posto que a eliminação de 100% dos roedores em grandes áreas, não é ainda possível de ser atingida, como tem sido, sequer em centros e países mais desenvolvidos que o nosso. Neste caso, o objetivo desejado, o controle da população murina, traduz-se por um conjunto de normas, artifícios, técnicas e regras de conduta que baixem e mantenham a população de roedores da cidade a níveis tais, que não causem maiores problemas sócio-econômico-sanitários ao homem.

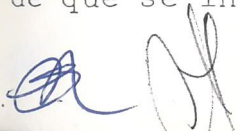
No estudo de situação na cidade de Belém, foram levantados dados que, adequados à realidade político-administrativa local, levaram-nos a apontar soluções que julgamos sejam as mais adequadas no caso. Por outro lado, o combate aos roedores urbanos deve necessariamente ser dinâmico, modificando-se ao sabor das flutuações observadas na população murina da área alvo, como única maneira de se atingir os objetivos desejados. Assim, o presente plano é útil e adequado para um primeiro período trienal de trabalho; a análise permanente e cíclica dos resultados, verdadeiramente, é que será fator determinante das alterações que o projeto deva sofrer, não só ao término do programa, mas também durante sua execução.

2. CONHECIMENTO DO PROBLEMA

2.1. Infestação

Dados coletados durante a vistoria e levantamento executados "in loco" permitiram-nos avaliar a situação de infestação e apontar algumas de suas características.

Para o livre desenvolvimento dos roedores, sua biologia exige a existência do tripé vital: água-alimento-abrigo. Quando esses três fatores ocorrerem num mesmo ponto, não tomadas as precauções cabíveis, a probabilidade de que se instale uma ou mais colônias de roedores, é grande.



Permanentemente alertada para esse fa
to, a equipe iniciou os trabalhos pe
lo conhecimento de cada item do tripê biológico visando o caminho mais
rápido para o encontro das respostas desejadas. Assim, munida de planta
física de Belém escala 1:15000 fornecida pela CODEM, procuramos pré-lo-
calizar os pontos da cidade que somassem fatores predisponentes à insta-
lação dos roedores.

Nessa fase foram realizadas entrevis
tas pessoais e contatos com técnicos
locais de diferentes órgãos envolvidos direta ou indiretamente com o
problema. Oportuno e muito produtivo o contato com o Engº Raymundo Mene-
zes G. Bastos da Secretaria de Estado da Saúde, o qual coordena os tra-
balhos da única equipe de desratização oficial da região, embora ela in-
suficiente e desequipada.

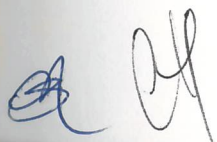
De posse das indicações e sugestões ,
colhidas nesses contatos, passou a e
quipe a percorrer a área para apuração das informações prévias e carac-
terização de nossos pontos focais primários.

São considerados como focos primários,
ou permanentes, as regiões onde a so
matória dos três fatores biológicos água-alimento-abrigo de ser com tal
intensidade, que a erradicação dos roedores é pouco provável de ser a
tingida. Nesses pontos, somente intervenções de vulto poderiam, eventual-
mente eliminar a presença de roedores; nesses focos há que se pensar so
mente em termos de controle da população murina.

Os principais focos primários detecta-
dos são:

2.2.1. Faixa portuária

trecho compreendido entre travessa Don Romualdo Sei-
xas, ao longo das Avenidas Pedro Alvares Cabral e Marechal Hermes, até
adjacências do Mercado de Ver - o-peso.



Água: valas de drenagem, rio Guamã, coleções líquidas
(de chuva).

Alimento: grande quantidade de alimento manipulados,
fossas, má disposição do lixo produzido na
área.

Abrigo: terrenos baldios, entulhados, praças, espaços
livres com mato crescido.

2.2.2. Mercado Municipal

Margem do rio Guamã no fim da Rua Oswaldo de Caldas
Brito.

2.2.3. Feira Permanente da Baixada

Na avenida Bernardo Saião, confluência com Travessa
Padre Entíquio - bairro Guamã.

2.2.4. Canal a céu aberto

Ao longo da Av. Bernardo Saião - bairro Guamã.

2.2.5. Rua Barão de Igarapé

Ao longo do trecho aterrado com lixo - bairro Guamã.

2.2.6. Usina de Compostagem e Forno Incinerador

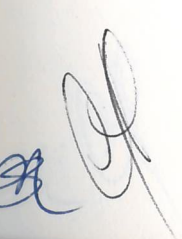
Bairro Cremação.

2.2.7. Travessa 3 de Maio

Trecho entre rua Caripunas e Conceição, bairro Crema
ção. Despejo de lixo "in natura" sobre o leito carroçã
vel da rua.

2.2.8. Cemitério da Ordem Terceira (abandonado)

Bairro Cremação.



2.2.9. Cemitério da Soledade (abandonado)
Bairro Nazaré.

2.2.10. Museu Emílio Goeldi
Bairro São Braz. Devido armazenagem de produtos alimentícios destinados à arração de animais do Zoológico.

2.2.11. Feira Permanente de São Braz
Bairro de São Braz.

2.2.12. Feira Permanente da Av. 25 de Setembro
Próximo à travessa da FEB.

2.2.13. Avenida Perimetral
Despejo não oficial de lixo comercial/industrial ,
bairro Terra Firme.

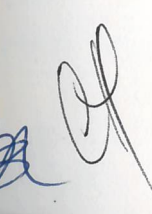
2.2.14. Passagem 2 de Junho
Lançamento de lixo "in natura" com aterragem; formação de coleções de "chorume" (percolato).

2.2.15. Entroncamento
Confluência da BR-116 com Av. Pedro Álvares Cabral.

2.2.16. Núcleo do Aeroporto
Entre Igarapé Val de Cans e Avenida Pará.

2.2.17. Sacramento
Palafitas e igarapés.

2.2.18. Central de Abastecimento
Restos alimentares a céu aberto.



A equipe acredita na existência de outros focos primários além dos 18 pontos acima relacionados, porém, a complexibilidade de fatores que foram observados e a exiguidade de tempo disponível, permitiram apenas a detecção daqueles focos supra relacionados.

A busca de focos secundários e mesmo de ordem inferior, tornou-se não prática e sem sentido, tal o comportamento de continuidade observado no terreno como área infestada. Pelo mesmo motivo ficou prejudicada a busca de possíveis áreas de invasão, desde que podemos considerar como praticamente tomada (portanto, já invadida), toda a zona urbana de Belém.

Um único ponto caracterizou-se como possível área de invasão: a cidade de Ananindeua. De fato, os dados colhidos e as observações ali feitas permitiram-nos concluir sobre baixos índices de infestação ali encontrada.

Os focos primários detectados foram mapeados e a simples visualização dessa alocação na planta nº 01 anexa, permite uma avaliação da situação existente.

Dos focos estudados, quase todos apresentaram uma característica comum: a ligação direta ou indireta com a presença de lixo. De fato, quer nos parecer que fundamentalmente ocorre em Belém uma manifesta ligação entre a presença do rato e a má técnica de manipulação dos resíduos sólidos, seja durante a coleta, quando há, seja no transporte, mas principalmente, no sentido final. Essa ligação é tão íntima que nos parece ter já ocorrido o fenômeno do equilíbrio natural, isto é, a população murina está processando um auto controle biológico. Evidentemente, o nível populacional onde esse auto controle está se desenvolvendo, é elevadíssimo, porém constatamos flagrantes sinais de auto equilíbrio, sempre em função do alimento disponível, que é farto. Assim, qualquer intervenção no sentido de modificar qualquer ponto da sistemática ora empregada para manipulação do lixo da cidade, provocará, indubitavelmente, um de



siquilíbrio no ecossistema, com consequente migração em massa dos roedores daquele ponto para outros circunvizinhos, em busca de novas fontes de alimento.

Chamamos a atenção sobre esse ponto; o problema da infestação em Belém apresenta características "suigeneris": nenhuma ação de melhoria relativa a qualquer aspecto ligado ao lixo deverá ser tomada sem um prévio trabalho de desratização, sob risco de criarmos ainda maiores problemas.

Consideramos esse aspecto talvez o mais vital de toda a problemática.

2.2. Espécies infestantes

A equipe, após conhecimento dos focos primários selecionou 03 deles para praticar um ensaio de campo relativo à coleta de espécimes para identificação das espécies.

Capturados com auxílio de armadilhas modelo Tomahawk, os espécimes foram classificados quanto à espécie a que pertenciam, cujos resultados podem ser observados no quadro abaixo:

LOCAL DA COLETA	NÚMERO DE ESPÉCIME COLETADOS			TOTAL
	RATTUS NORVEGICUS	RATTUS RATTUS	MUS MUSCULUS	
CREMAÇÃO	16	0	3	21
SACRAMENTA	13	0	4	17
PORTO	11	2	3	14
TOTAL	40	2	10	52
%	76,9	3,9	19,2	100

A análise dos resultados demonstra, como era esperado, uma grande prevalência 76,9%) da espécie Rattus Norvegicus (ratazana, gabirú) sobre as demais, seguida (19,2%) pelo camundongo (ou catita), posicionado-se,

em último lugar o rato preto (ou rato de forro, rato de telhado, rato de navio) com 3,9%.

Tais percentuais confirmaram as informações que recebemos da Coordenação de Saúde Humana e Saúde Ambiental (Departamento de Ações Básicas e Complementares) pertencente à Secretaria de Estado da Saúde, a qual através de sua única turma de desratização, obteve percentuais compatíveis com aqueles encontrados por nossa equipe de trabalho.

Interessante ainda observar-se que uma das armadilhas capturou em Sacramento, um exemplar jovem do conhecido ratão-do-banhado (ou preã-do-brejo), espécie roedora semi-aquática, sem interesse em saúde pública e preservada pela legislação por ser espécie em extinção.

As 03 espécies de roedores urbanos encontradas pelo levantamento, apresentam importância não só econômica, como em saúde pública, pois são elas transmissoras em potencial de aproximadamente 38 doenças ao homem e a outros animais. Apresentam elas diferenças físicas e biológicas entre si, cujo conhecimento é indispensável, pois a metodologia de seu combate está embasada justamente nesse conhecimento. Tais características podem assim ser resumidas:

Camundongo (Mus musculus)

- outros nomes: rato caseiro, catita
- peso do adulto: de 15 a 25 g
- pêlo: cinza
- cauda: comprimento aproximado do conjunto corpo-cabeça
- gestação: 19 dias
- crias: média de 5 a 6 por ninhada
- nº de ninhadas: até 8 por ano
- maturidade sexual: atingida aos 45 dias de idade
- vida média: 1 ano
- necessidade diária de alimento: 3 g
- necessidade diária de água: nenhuma

- características da espécie: animal nervoso, apenas mordisca pequenas porções de alimento em vários pontos de seu território. Bastante curioso investiga imediatamente qualquer objeto novo ao longo das suas trilhas. Não podendo competir com as espécies maiores, o camundongo prefere viver sempre muito próximo do homem, instalando seus ninhos em despensas, quartos, assoalhos, porões, gavetas, etc... Escava túneis e possui hábitos preferentemente noturnos; tem um raio de ação que vai de 3 a 10 metros em torno de seu ninho.

Rato preto (Rattus Rattus)

- outros nomes: rato de telhado, rato de navio, rato de forno, rato negro.
- peso do adulto: de 225 a 340 g
- pêlo: entre preto e cinza chumbo
- cauda: mais longa que o conjunto corpo-cabeça
- gestação: 22 dias
- crias: média de 4 a 8 por ninhada
- nº de ninhadas: de 4 a 6 por ano
- maturidade sexual: atingida de 2 a 3 meses
- vida média: de 1 a 2 anos
- necessidade diária de alimentos: de 15 a 30 g
- necessidade de água: 30 g
- características da espécie: hábil escalador, prefere fazer ninhos em telhados, tetos, forros e ôcos de árvores. Cauteloso, de hábitos noturnos, pouco se arrisca no chão. Tem censo de equilíbrio altamente desenvolvido o que lhe permite penetrar nas adificações caminhando sobre fios elétricos ou de telefone ou ainda através de galhos de árvores.

Ratazana (Rattus norvegicus)

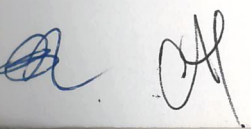
- outros nomes: rato pardo, rato de esgoto, gabirũ
- peso do adulto: 450 a 580 g
- pêlo: entre castanho avermelhado e castanho acinzentado
- cauda: mais curta que o conjunto corpo-cabeça
- gestação: 22 dias
- crias: médias de 8 a 12 por ninhada
- nº de ninhadas: média de 4 a 7 por ano

- maturidade sexual: atingida entre 60 e 90 dias
- vida média: 2 a 3 anos
- necessidade diária de alimento: de 25 a 35 g
- necessidade diária de água: 30 g
- características da espécie: de hábitos noturnos, é um animal extremamente desconfiado e cauteloso, percorrendo por isso sempre as mesmas trilhas das quais nunca se afasta. Escava uma rede de túneis e tocas subterrâneas usando artifícios de segurança contra inundações e predadores. Sendo muito robusto e forte impõe-se às demais espécies de roedores., deslocando-as do território que pretende ocupar; agressivo, defende ferozmente a prole, mas usa o processo do canibalismo para impedir o crescimento excessivo da colônia. Com um raio de ação que atinge 45 metros em torno do ninho, evita cuidadosamente objetos e alimentos novos em seu território, o que lhe permite não ser capturado por armadilhas. Excelente nadador, mergulha com facilidade e pode permanecer submerso por até 3 minutos. Sua necessidade de água-alimento-abrigo e sua capacidade de adaptação fez com que a ratazana elege-se as galerias subterrâneas (rede de esgotos, águas pluviais e fluviais) como habitat preferido nos centros urbanos, onde é a espécie mais encontrada percentualmente.

2.3. Modalidades de combate em efetuação

A lei Orgânica dos Municípios delimita as áreas de ações entre Estado e Prefeitura também no que diz respeito ao combate aos vetores, entre os quais estão situados os roedores. Assim, cabe ao Estado as ações normativas enquanto cabe à Prefeitura, as ações executivas nesse capítulo.

No entanto, em Belém ocorre situação *suigeneris*, onde a Prefeitura não assume suas responsabilidades no controle dos roedores, não executando qualquer atividade nesse sentido. Assim sendo, face aos problemas, principalmente de saúde pública que ocorrem na cidade, gerados pelos roedores, o Estado, através de sua Secretaria de Saúde Pública, se viu forçado a desempenhar alguma atividade nesse sentido, executiva montando uma pequena equipe de desratização. Embora esse esforço seja infrutífero, desde que a equipe não é dotada dos meios e recursos apro



priados, não é ele menos válido, pois com seu trabalho foi possível eliminar cerca de 4.000 roedores no primeiro trimestre deste ano. Embora, se faça ressalvas quanto ao risco das desratizações espúrias, sem continuidade de trabalho e principalmente sem ciclicismo, a existência dessa atividade de desratização, criada pela própria necessidade local, por si só já é atestatória da gravidade e complexidade do problema.

Todavia, para obter-se a solução da pesada infestação murina de toda a área metropolitana de Belém, é preciso bem mais que uma só equipe de trabalho. Será necessário antes de mais nada, de um, plano global de trabalho, de uma coordenação central feita por órgão público, de equipes de desratização ativa equipadas e bem treinadas, de continuidade de trabalho, itens que serão abordados no decurso desse relatório.

2.4. Diagnóstico de situação

Resumindo os dados obtidos e após sua análise, poderíamos sintetizar a situação encontrada nos seguintes tópicos:

- 2.4.1. Trata-se de infestação murina disseminada por toda a área da zona-problema.
 - 2.4.2. O grau de infestação da cidade como um todo, pode ser considerado pesado.
 - 2.4.3. Há grande número de focos primários conhecidos e por conhecer, porém, quase sempre, ligados direta ou indiretamente com a presença de lixo.
 - 2.4.4. A espécie infestante predominante é a ratazana (rato de esgoto, rato pardo ou gibirú).
 - 2.4.5. Seguem-se na ordem o camundongo (catita) e o rato preto (rato de telhado).
 - 2.4.6. Não há nenhuma atividade de controle dos roedores em execução pela Prefeitura Municipal, a quem caberia por força da legislação.
- 

2.4.7. A única atividade de controle dos roedores existentes, é efetuada pelo Governo do Estado, embora seja insuficiente e sem planejamento global.

2.4.8. Pouco ou nenhum sentido há em se executar qualquer modalidade de combate aos roedores, caso não haja radicais mudanças na sistemática de manipulação do lixo urbano de Belém.

3. METODOLOGIA DE TRABALHO

O controle de roedores da área metropolitana de Belém, exigirá um conjunto de medidas que poderão levar ao efeito desejado dentro de um programa que apresente resultados a curto, outros a médio e outros ainda a longo prazo.

Esse plano de trabalho prevê duas atividades básicas, distintas porém, inseparáveis, pois da sua coexistência e paralelismo de desenvolvimento resultará o sucesso desejado. São elas:

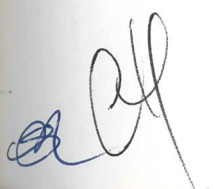
- Desratização ativa
- Desratização passiva (anti-ratização)

3.1. Desratização ativa

É o conjunto de meios e métodos de eliminação específica dos roedores infestantes da zona urbana de Belém, respeitando o ecossistema como objetivo principal.

Para a execução desse trabalho, é preciso uma somatória de fatores que, isolados não apresentavam valor, mas no seu conjunto são capazes de atingir o objetivo final: o controle da população murina da área-problema.

Assim, poderíamos, enumerá-los como se segue:



3.1.1. Equipes de Trabalho de campo

Para cabal desempenho do programa, levando-se em consideração o problema encontrado e o plano de ação a ser posto em prática, preconizamos um total de 03 equipes de campo, as quais deverão ser adequadamente treinadas, equipadas, uniformizadas e dispor cada uma delas de viatura própria. O pessoal de campo deverá ainda dispor de todo o material de segurança necessário para sua proteção coletiva e individual.

Cada equipe deverá ser composta por 04 elementos a saber:

- 01 motorista chefe de equipe
- 03 aplicadores (masculinos)

Cada equipe deverá estar equipada com o seguinte material:

- planta física (regional de sua área de trabalho)
 - uniformes completos
 - botas de borracha $\frac{1}{2}$ cano
 - capas de chuva
 - coletes fosforescentes
 - óculos anti-vapores
 - máscaras anti-vapores
 - capacetes-lanterna
 - lanternas de mão
 - estacas pintadas em branco e numeradas
 - cochos-rato
 - baldes plásticos
 - colheres de pau cabo longo
 - luvas de borracha
 - boletins de ocorrência
 - crachás de identificação
 - caixas coletoras de cadáveres (vedadas)
 - pulverizador manual
 - pulverizador costal motorizado
 - iscas e raticidas (a ser discutido em item posterior)
 - pulicidas
- 

A coordenação dessas equipes deverá ser feita por profissionais de nível superior afeto à área de Saúde pública, podendo ser médico veterinário ou médico, preferentemente com curso de Sanitarista (Saúde Pública). Os detalhes dessa coordenação central serão discutidos em item próprio.

As equipes de campo, deverão executar funções distintas, embora com as mesmas técnicas operacionais a saber:

3.1.1.1. Equipe A - Plantão permanente

Essa equipe receberá a cada 02 ou 03 dias, na dependência do volume de trabalho, no órgão coordenador, as denúncias de focos e solicitações de desratização. Todavia, essa equipe A estará pronta a receber em qualquer outro dia, solicitações de caráter urgente, extra regulares, que venham a surgir, apontadas pelo órgão coordenador.

A importância dessa equipe se prende aos seguintes fatores:

- a. Mapeamento:- o atendimento às denúncias permitirá um mapeamento dos principais focos de roedores existentes na cidade, a médio e longo prazo. Em outras palavras, decorrido certo prazo de tempo, teremos apontado os focos principais configurando-se naturalmente no mapa da cidade, pela concentração de denúncias de uma mesma região.
- b. Imagem de serviço:- o pronto atendimento à denúncia, cria no cidadão que a formulou, uma tendência a ver com bom olhos o serviço público, pois a notória burocracia que retarda o atendimento às solicitações do cidadão comum ao seu governo, será eliminada ao máximo. Por outro lado, o serviço público de saúde ganha nova roupagem de pronto atendimento, podendo então criar condições de solucionar o mais rapidamente possível, problemas gerados pelos roedores a partir de solicitações, tanto pelos ci

dadãos comuns, como de outras entidades como escolas, parques infantis, Câmara Municipal.

É importante ressaltar, no entanto, que tais denúncias gerarão serviços prestados somente em áreas públicas ou de livre acesso ao público, não se executando operações em áreas particulares, salvo o disposto na legislação.

Em outras palavras, via de regra, o foco de roedores (local onde deve ser feito o combate) não é no interior das residências, mas sim em terrenos baldios contíguos, ou próximos a residência do denunciante, ou ainda na rede de galerias subterrâneas adjacentes. Assim, inútil (e de alto risco) seria o tratamento do interior da residência do denunciante.

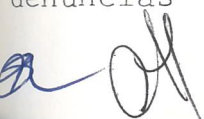
3.1.1.2. Equipe B - Cordão sanitário

Essa equipe, diferentemente da equipe A, não atenderá denúncias; ela se destina a trabalhar independentemente e sem conexão com solicitações. Dentro de cada zona de tratamento (sobre o zoneamento comentaremos ainda neste projeto), essa equipe percorrerá cada rua, cada quarteirão, cada vila, jardim ou bairro, executando operações de desratização em todos os terrenos baldios detectados como pontos focais de roedores e rede de esgotos e galerias de águas pluviais e fluviais circunjascentes.

Ao terminar suas operações na primeira zona, passará a segunda e assim sucessivamente até a última zona, quando então reiniciará suas atividades, sem interrupção, novamente na primeira zona, completando n ciclos.

A importância desse trabalho, está no fato de que sua situação periódica nos mesmos locais, a população roedora infestante será progressivamente controlada. Por outro lado, essa equipe será de grande utilidade na localização e avaliação dos principais focos da cidade, o que permitirá, a médio e longo prazo, mapeamento geográfico da situação.

Essa equipe, bem como a equipe C, não atenderá denúncias nem se instada por cidadãos; caso isso venha a ocorrer, essa



equipe terá instruções de esclarecer ao solicitante de como, onde e para quem deve dirigir sua denúncia, que será atendida pela equipe A.

3.1.1.3. Equipe C - Vigilância de focos permanentes

Essa terceira equipe, atuará na estreita da equipe B; todos os focos considerados permanentes e de gráu máximo de infestação, serão apontados e sofrerão a ação da equipe C, que repetidamente a eles voltará até seu controle. Exemplos desses focos:-vasadouro de lixo urbano, margens de córregos a céu aberto, etc.

A finalidade principal dessa equipe, é extender em rígido cordão sanitário em torno dos focos considerados periculosos de forma a submetê-lo a controle progressivo. Estará essa equipe permanentemente atenta para eventuais recrudescimentos de focos anteriores e para operar novos que surjam. Caberá a essa equipe ainda, a vigilância preventiva em torno de pontos críticos como Hospitais, Pronto Socorro, e demais locais onde hajam maiores perigos de disseminação de moléstias, infecto-contagiosas tendo como vetor os roedores.

Assim, a equipe técnica executou um rápido ensáio de campo em Belém, visando testar diferentes tipos de iscas para 'selecionar aqueles que, adicionadas aos raticidas, pudessem, devido seu gráu de aceitação, potencializar o nível de atração e ingestão.

Nos trabalhos de campo para seleção das melhores iscas para os roedores de Belém, foram submetidas ao consumo "ad libidum" quatro formulações de diferentes iscas, visando apreciarmos o comportamento em termos de aceitação.

Empregamos as seguintes iscas, selecionadas a partir de resultados já observados em outras cidades brasileiras:

Isca A: conhecida como "ração universal" ou "ração EPA".

Isca B: mistura de grãos integrais dos cereais milho, aveia e trigo.

Isca C: pão semi-fresco



Isca D: pasta de amendoim, grãos de trigo, quirela de milho.

Tais amostras, num teste de múltipla escolha livres, fornecem o seguinte consumo nos 03 dias de teste:

ISCAS	QUANTIDADE CONSUMIDA EM kg				%
	1º DIA	2º DIA	3º DIA	TOTAL	
A	2,190	2,950	3,200	8,340	36,40
B	1,700	1,850	1,870	5,420	23,66
C	1,100	0,950	1,120	3,170	13,84
D	1,830	1,990	2,160	5,980	26,10
TOTAL	6,820	7,740	8,350	22,910	100

A análise dos resultados mostrou-nos a preferência alimentar pela ração A (36,4%) sobre as demais, com baixo índice de aceitação (13,84%) pela ração C.

Todavia, tendo observado durante os trabalhos ' de campo que os roedores era, bastante atraídos, chegando à disputa física, por restos de peixe, ocorrem-nos adicionar às rações já testadas, farinha de peixe como elemento de atração às iscas. Os resultados obtididos foram os seguintes, para uma oferta diária de 3,5 kg de cada ração:

ISCAS	QUANTIDADE CONSUMIDA EM kg				%
	1º DIA	2º DIA	3º DIA	TOTAL	
A	3,5	3,5	3,5	10,5	25,6
B	3,5	3,5	3,5	10,5	25,6
C	3,4	3,0	3,2	9,6	23,4
D	3,5	3,5	3,4	10,4	25,4
TOTAL	13,9	13,5	13,6	41,0	100

Percebeu-se imediatamente que a aceitação das

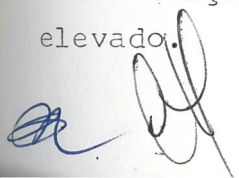
iscas, fossem qualquer uma delas, era bastante aumentada, neutralizando até o nível perceptível face a uma oferta limitada, as diferenças caracterizadas no quadro anterior.

Embora, tais testes carégam de maiores e melhores observações técnicas-científicas, são eles suficientes para evidenciar um flavorizante bastante interessante no trabalho prático.

Em termos de custo, as formulações testadas apresentam diferentes valores sendo o mais elevado, a ração EPA e o mais baixo, o pão semi-fresco. Face às pequenas diferenças de aceitação quando se emprega farinha de peixe como flavorizante (vide quadro anterior), não vemos maiores obstáculos em utilizar-se como isca básica, o pão semi-fresco adicionado à farinha de peixe. As demais iscas poderão servir como alternativas em caso de baixa aceitação da isca básica, ou outros fenômenos que exijam a adoção de novas iscas.

No mercado produtor brasileiro, já há certos raticidas que não necessitam de adição a iscas, pois são produtos de pronto-uso, isto é, sua formulação e apresentação já é final com isca e raticida em proporções adequadas. Trata-se de excelente opção quando as condições não permitem elaboração das próprias iscas. Todavia, apenas levantamos restrições no sentido econômico, pois tais produtos pronto-uso são relativamente caros, embora não possam ser dispensados quando se tem um programa urbano a cumprir.

Em Belém, onde o índice de umidade relativa do ambiente é alto, as iscas frescas, contudo, deverão sofrer maiores danos não só devido às chuvas, como ao rápido ataque e disseminação de fungos e bactérias de putrefação, tornando-as não atrativas aos roedores em curto prazo de tempo. A ransificação das iscas, é igualmente um processo que as torna inatraentes. Assim sendo, uma boa opção é a adoção do artifício de parafinizar as iscas já prontas; os blocos de iscas parafinadas têm qualidade de alto índice de conservação expostos ao meio ambiente e são extremamente úteis nos trabalhos executados no interior da rede subterrânea de esgotos, águas pluviais e fluviais. Entretanto, as iscas parafinadas apresentam perda de sua atratividade em relação às iscas frescas, devendo portanto serem reservadas ao uso em certas situações topográficas onde o risco de deterioração da isca seja elevado.



3.1.2.2. Raticidas recomendados e medidas acautelatórias.

Dentre os possíveis raticidas, sugerimos empregar, basicamente, aqueles pertencentes aos 02 grandes grupos:

Grupo I - raticidas de dose única.

Com ação geralmente sobre o sistema nervoso, basta a ingestão de uma só dose desse raticida para se obter a eliminação do roedor em poucas horas. Aplicado tecnicamente e com as devidas medidas de segurança, esses raticidas constituem-se em arma primeira no combate aos roedores urbanos, não induzindo a formação de linhagens de "resistentes". Devido sua ação tóxica, deverão ser tomadas precauções especiais ao seu uso, tais como:

- a. em cada ponto de sua aplicação, deve-se afixar placas alertatórias de que o local está sendo desratizado.
- b. cada residência próxima ao local assim tratado receberá um folheto alertatório e explicativo, distribuídos pelos operadores momentos antes do início dos trabalhos no local, onde será solicitado que não se permitam crianças e/ou animais soltos no local, visando-se evitar qualquer acidente posterior.
- c. cada isca será depositada no terreno somente em pontos onde não possa ser alcançada facilmente por animais domésticos ou crianças.
- d. dentro de 24 à 48 horas após a execução do trabalho, a equipe retornará ao local para recolher tanto os cadáveres de roedores eventualmente encontrados a céu aberto, como as iscas remanescentes.
- e. em locais onde possa ocorrer riscos, é indicada a utilização dos "cochos-rato" que são caixas protetoras das iscas dotadas de aberturas suficientes apenas para a passagem dos roedores.
- f. o lançamento livre dos raticidas de dose única deverá ser feito mediante estaqueamento prévio dos pontos de deposição dessas iscas, o que fa

cilitará enormemente seu recolhimento posterior. Os raticidas de dose única disponíveis no mercado nacional que podem ser utilizados, são:

- Raticida Mil Gatos
(monofluoracetato de sódio - 1080)
- Vacor Raticida
(pirimidil-urêia).

Grupo II - raticida de múltipla dose.

De efeito acumulativo, (o roedor precisa ingerir, várias doses sucessivas para obter-se sua morte) esses raticidas agem sobre o sistema de coagulação sanguínea, inibindo-o e provocando hemorragias internas (e eventualmente externas) que o levam à morte. São os conhecidos anti-coagulantes. Todavia, como tais drogas podem induzir à formação de linhagem de roedores resistentes a esses venenos (caso o roedor ingira apenas subdoses) seu uso será restrito a áreas onde os raticidas de dose única sejam perigosos demais ou onde haja necessidade técnica de uma rotação de raticidas de dose única, serão mantidas quando do uso de anti-coagulantes, embora sua toxidez seja extremamente baixa o que permite seu uso até por leigos. Dentre os raticidas anti-coagulantes existentes no mercado brasileiro, sugerimos (em ordem alfabética):

- Brumoline (norbomide)
- Racumin (hidroxicumarina)
- Ri-do-rato (hidroxicumarina)
- Tomorin (cumacloro)

3.1.2.3. Gaseificação

Em certos terrenos focais de roedores, onde se reúnem certas condições, a margem de segurança é tal, que permite o emprego de gases letais para o combate aos roedores. Um bom exemplo desses locais são as bancadas de córregos a céu aberto, ou ainda as galerias subterrâneas de esgotos (sob

certas circunstâncias). Nesses locais, recomendamos a técnica da gaseificação como recurso primeiro, por apresentar resultados que chegam a 100% de eliminação.

3.1.2.4. Gases empregados e medidas acautelatórias.

Recomendamos lançar mão de gases raticidas cuja densidade, seja maior que a do ar, de forma tal que haverá deposição dos pontos mais altos dos túneis dos roedores, para os mais baixos, evitando-se assim possíveis escapes acidentais. Seu efeito é de tóxico nervoso imediato, parализando os principais centros nervosos, levando o animal à morte após a primeira inalação.

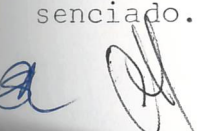
Tais gases, embora desenvolvidos para eliminar roedores, não deixam de ser tóxicos também para outros animais e mesmo ao homem. Razão pela qual os operadores trabalharão quando do seu emprego, convenientemente protegidos. Igualmente, deverão ser tomadas precauções adicionais quanto a possíveis escapes acidentais de forma tal que a gaseificação será método empregado somente nos locais onde se tenha absoluta margem de segurança. Tais gases, dissipam-se com rapidez, não deixando efeitos residuais.

No mercado brasileiro existem 02 gases raticidas que podem ser utilizados:

- Ciano-gás (gás hidrocianico)
- Phostoxin (fosfeto de alumínio).

3.1.2.5. Armadilhas

O emprego de armadilhas e arapucas para a eliminação dos roedores urbanos é método útil, se usado adequadamente. De fato, pouco resultado prático se obtém desses artefatos quando empregados contra a espécie norueguesa; esta, por sua natural desconfiança e aversão a objetos novos ou inusitados em seu território, evita cuidadosamente as armadilhas e, ao perceber um elemento de sua colônia nelas aprisionado ou morto, passa imediatamente a evitá-las desse instante em diante, associando-as ao fato presenciado. Ao contrário, as armadilhas são úteis no combate à espécie



musculus, a qual é extremamente curiosa, investigando qualquer objeto diferente em seu território, quando é facilmente apanhado por qualquer processo mecânico, mesmo não iscado.

Assim, as armadilhas e arapucas deverão ser recursos utilizáveis em duas situações: 1º - nos locais onde se deseje coletar espécimes vivos para envio ao nosso laboratório (identificação, contagem de pulgas, etc). 2º - onde qualquer dos métodos anteriormente descritos falhe ou se mostre inexequível.

3.1.2.6. Despulização

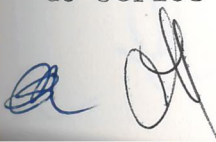
Toda e qualquer operação de desratização ativa de focos considerados de infestações grave; deve ser precedida por uma operação de despulização prévia (combate às pulgas dos ratos).

De fato, a pulga do rato (Xenopsylla cheops) é a principal espécie transmissora da peste bubônica, vetorando o bacilo causador, do rato ao homem; pode ela, e outras pulgas do rato, levarem ainda outras doenças à espécie humana, razão pela qual devemos estar atentos para sua proliferação e/ou invasão errática.

A pulga do rato, ao cair a temperatura do cadáver de seu hospedeiro, o abandona e busca as trilhas onde aguarda passagem de novo roedor; caso isso não ocorra, a pulga se vê compelida a parasitar, embora erraticamente, qualquer ser de sangue quente que por ali venha a passar, o que pode ser um cão, um gato ou mesmo o próprio homem. Caso essa pulga seja portadora de um agente causal de doença, ao picar seu novo hospedeiro, irá transferir o agente, transmitindo a moléstia.

Dessa forma, se atacarmos um foco de infestação grave diretamente por métodos de eliminação dos roedores que ali estão estabelecidos, a mortandade provocada gerará a presença de centenas de pulgas no local, que tenderão a procurar eventualmente o homem, desde que os roedores remanescentes se não insuficientes para albergar a todas elas. Estaremos então provocando sérios problemas aos roedores circunvizinhos ao foco desratizado.

A solução técnica para esse efeito cola



teral indesejado, à aspersão prévia no território do foco a ser desratizado, de inseticidas (pulicidas) de alto poder residual. A pulga, ao abandonar o cadáver do rato e procurar as trilhas, sofrerá a ação do pulicida aspergido, morrendo sem parasitar eventualmente o homem. Esse trabalho será executado pelas próprias equipes de campo, as quais terão equipamentos e treinamento apropriados para tanto.

3.2. DESRATIZAÇÃO PASSIVA

Compreende-se por desratização passiva, ou anti-ratização, a indispensável mobilização social da população da cidade onde o programa de controle de roedores será aplicado. De fato, é patente que sem o envolvimento direto do cidadão comum nesse trabalho, todo o esforço governamental será perdido. Assim, paralelamente à desratização ativa, deverá ser desenvolvido um trabalho de conscientização do cidadão de Belém, quanto aos problemas que o rato pode causar, buscando sensibilizá-lo a ponto de participar do programa adotando e praticando as medidas clássicas de anti-ratização. Em termos práticos, esse envolvimento deverá ser de formas:

- a. tornar o cidadão consciente de que ele deve denunciar ao Órgão Público a presença de focos de roedores.
- b. induzi-lo a não praticar certos atos que facilitem a sobrevivência dos roedores, como por exemplo: jogar lixo nos terrenos baldios.
- c. criar na população certos hábitos higiênicos sanitários que dificulte a proliferação dos roedores.

A metodologia desse trabalho, cujos resultados somente poderão ser aferidos a médio e longo prazo, pode ser assim esquematizada:

3.2.1. Divulgação inicial

Através dos meios de comunicação, com maior penetração na população Belenense o Poder Público a informará do início da luta contra os roedores e fornecerá os mecanismos pelos quais cada pessoa interessada possa se beneficiar individualmente do serviço de desratização; da somatória desses benefícios individuais, resultará o maior objetivo: o benefício coletivo.

A mensuração dessa fase será feita simplesmente, pelos volumes de denúncias recebidas pelo Orgão Coordenador que poderá, em avaliando as concentrações de denúncias de cada zona, perceber em quais bairros será necessário intensificar a divulgação da prestação desse serviço público.

3.2.2. Panfletagem, cartazes promocionais

Será criado pelo Poder Público um panfleto explicativo que conterá as principais informações básicas sobre o controle de roedores. Esses panfletos, impressos, serão distribuídos pelas equipes de campo ao longo de seu trabalho e também por alguns órgãos da Secretaria da Saúde que lidem mais diretamente com o público em geral.

A fixação de cartazes promocionais alusivos ao controle de roedores, informando como o cidadão poderá fazer sua denúncia, espalhados pela cidade, causam o impacto desejado e contribuem para que o novo serviço público seja divulgado e conhecido.

3.2.3. Centralização das denúncias: coordenação

Todas as denúncias de focos de roedores deverão ser feitas em um só local, a um só Orgão Coordenador e, somente este Orgão providenciará sua execução.

É fundamental que tal procedimento seja mantido, sem exceções de qualquer espécie, uma vez que para se manter a unidade de execução é preciso manter-se a unidade de comando. Se as determinações de serviço, reformulações



de problemas eventuais fiscalizações forem feitas por diversos Órgãos, não haverá possibilidade de executar as operações dentro do planejamento e cronograma previstos.

Da mesma forma, nenhuma fase do programa será implantada sem conhecimento prévio, análise e concordância do Órgão coordenador.

3.2.4. Descentralização: postos de coleta

Devido à peculiaridades geo-políticas da zona metropolitana de Belém, ainda sob orientação do Órgão Coordenador, haverá a criação de outros pontos de coleta de denúncias, que serão, posteriormente, canalizadas àquele.

Essa descentralização, da recepção de denúncias, permitirá maiores facilidades ao cidadão que deseja formulá-las, obtendo-se assim, maior penetração junto à população.

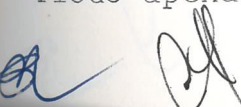
Na verdade, trata-se de usar outros Órgãos Públicos como receptores de denúncias, como por exemplo: a rede de Posto de Puericultura Municipal, as Sociedades Amigos de Bairros, postos da Secretaria de Estado da Saúde.

3.2.5. Divulgação dos resultados

Os resultados obtidos na desratização ativa deverão ser amplamente divulgados, regular e periodicamente para que a população possa se inteirar da sua evolução. Esse conhecimento público, é por si só, fator de interação e de envolvimento da população ao programa.

3.2.6. Campanhas

Uma vez ao ano, deverá ser lançada a uma "campanha" de combate aos roedores. Na verdade, esse trabalho que é contínuo e ininterrupto, sofrerá nesse período apenas uma intensificação, com o intuito de relembrar ao cidadão



os conceitos higiênicos sanitários sobre controle dos roedores. Os objetivos dessas "campanhas" podem, didaticamente, ser divididos em dois grandes grupos:

- a. Geral: conseguir com que a população de Belém participe do combate aos roedores.
 - b. Específico: informar à população da região sobre os problemas sócio-econômicos-sanitários, representados pelos roedores.
- informar à população sobre as medidas tomadas pelas autoridades Municipais, para combater os roedores.
 - informar à população sobre as medidas domiciliares de combate aos roedores.
 - conseguir com que a população solicite ao Poder Público, as providências para desratização de locais infestados.

3.2.6.1. Coordenação

Será programado e executado pelo Órgão fiscalizador.

3.2.6.2. Divulgação de massa

Será feita através de:

- televisão, rádio e jornais locais.
- afixação de cartazes especiais em pontos de maior afluência popular e nos Ônibus locais.
- envio de cartas-circulares contendo informações sobre os roedores e seu combate, a líderes formais e informais da região, às sociedades Amigos de Bair

ros, às Clubes em geral, às Associações em geral, às Indústrias, ao Comércio e às Sindicatos.

3.2.6.3. Trabalhos com grupos

O Órgão coordenador, deverá programar para o período da campanha:

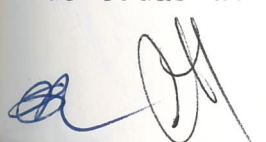
- reuniões e entrevistas com pessoal técnico e auxiliar da Secretaria de Estado da Saúde, para orientá-los na divulgação da campanha junto à clientela daquela Secretaria.
- buscar o auxílio das educadoras sanitárias da Secretaria de Estado da Saúde.
- obter o auxílio da Delegacia do Ensino local, e da Secretaria de Educação Municipal para o necessário envolvimento dos Diretores e Professores dos grupos escolares e escolas estaduais e municipais sobre a campanha.

3.2.6.4. Avaliação

Decorrido o prazo de duração da campanha (não mais de 30 dias), será feita uma avaliação de caráter qualitativo e quantitativo, através de uma pesquisa de opinião pública, onde em questionário adequado será aplicado entre um número pré-fixado de denunciante, escolhidos ao acaso.

3.3. ZONEAMENTO

Visando o perfeito equacionamento tanto da desratização passiva quanto, principalmente, da desratização ativa, a área-alvo será dividida em 09 zonas distintas para fins de organização, controle, execução e fiscalização de todas as operações.



Deverã ser mantido para o primeiro ano do programa o zoneamento preconizado que serã alterado anualmente em função das diferentes densidades populacio_unais dos roedores; assim, no segundo ano do programa, a zona n^o 1 serã aquela que apresentar, durante o primeiro ano, a maior densidade popu_lacional murina, seguida assim sucessivamente pelas demais zonas.

A finalidade desse zoneamento, é o de ma_upear a zona metropolitana permitindo o perfeito conhecimento a cada instante das localizações das maiores con_ucentrações de roedores, onde serão desenvolvidas operações especiais, acionando a equipe de vigilância sanitãria.

O zoneamento inicial do programa, que po_ude ser observado na planta n^o 02 anexa, serã:

Zona 01: Cremação (e adjacências)

Compreendendo os bairros de:

- Cremação
- Condor

Zona 02: São Braz (e adjacências)

Compreendendo os bairros de:

- São Braz
- Nazaré
- Batista Campos

Zona 03: Cidade Velha (e adjacências)

Compreendendo os bairros de:

- Cidade Velha
- Jurunas
- Comércio

Zona 04: Zona Porto (e adjacências)

Compreendendo os bairros de:

- Reduto
- Umarizal
- Telégrafo

Zona 05: Terra Firme (e adjacências)

Compreendendo os bairros de:

- Terra Firme
- Guamá
- Canudos

Zona 06: Pedreira (e adjacências)

Compreendendo os bairros de:

- Pedreira
- Marco
- Matinha

Zona 07: Sacramento (e adjacências)

Compreendendo o bairro de:

- Sacramento

Zona 08: Marambaia (e adjacências)

Compreendendo os bairros de:

- Marambaia
- Sonza

Zona 09: Periferia (e adjacências)

Compreendendo os bairros e núcleos adjacentes aos limites das zonas anteriores.

A importância desse zoneamento poderá ser melhor aquilatada em seguida, ao examinarmos a atividade Coordenação.

4. COORDENAÇÃO

A coordenação do programa deverá ser uma e indivisível como única forma de se atingirem os resultados desejados. A pluralidade de mando somente poderá gerar ações desencontradas, desperdício de tempo e dinheiro, erros de coordenação e impossibilidade de perfeita supervisão.

Para a coordenação geral, deverá ser criado, ainda que oficiosamente, uma seção dentro da Prefeitura Municipal para a qual sugerimos, por analogia com outras cidades brasileiras, o nome de "Serviço de Controle dos

Roedores". Esse serviço deverá estar afeto à área de Saúde da Municipalidade preferentemente; há cidades no entanto, que o alocam na área de Serviços Urbanos.

Com chefia exercida por profissional de nível superior conforme exposto no item (3.1.1. Equipes de Trabalho de Campo) a equipe coordenadora assumirá as responsabilidades legais do programa e para tanto deverá necessariamente dispor de espaço físico para se alocar, além de telefone próprio visando permitir recepção direta ao contato público.

Esse Órgão desempenhará atividades coordenadoras, supervisoras, fiscalizadoras e eventualmente executivas se a opção for a de serviços diretos. Será ele ainda o órgão centralizador das denúncias, distribuidor de trabalhos, termômetro de situação a cada instante, banco de dados, reavaliador do programa e, principalmente, atuar como o verdadeiro cérebro de todo o esquema desencadeado.

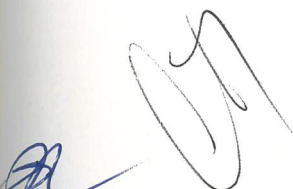
Chamamos a atenção sobre a necessidade imediata de se criar recursos para esse Serviço já no estudo do próximo orçamento-programa para 1979, visando poder dotá-lo dos meios necessários.

5. ALTERNATIVAS DE IMPLANTAÇÃO

É possível a escolha de uma das duas modalidades de implantação do programa: por serviços diretos ou indiretos. Ambos são válidos e sua seleção está na dependência de uma série de fatores absolutamente locais, desde que há vantagens e desvantagens nos dois métodos.

5.1. Modalidade: serviços diretos

A escolha desse método implica numa série de envolvimento e medidas indispensáveis, dos quais podemos citar:

- necessidade de recrutamento e seleção adequada de pessoal.
- 

- necessidade de treinamento prévio.
- indispensável a formação teórico-prática do pessoal de campo.
- aquisição de viaturas e sua permanente manutenção.
- aquisição e reposição de equipamentos, materiais, matérias prima, sua formulação correta, etc.

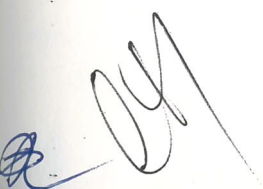
Como se percebe, os tópicos acima expressam já uma série de problemas correlatos que tornam essa solução, embora não menos válida, de difícil consecução, especialmente se há grandes áreas como alvo.

De fato, adequando essa solução a Belém, acreditamos não ser ela a mais indicada. A morosidade em se montar todo o dispositivo de forma completa antes de se iniciar qualquer atividade prática, as dificuldades que serão encontradas para o devido, adequado e indispensável treinamento prévio do pessoal (o que no Brasil só poderá ser obtido em São Paulo e Rio de Janeiro), a inexistência de mão-de-obra qualificada disponível no ramo, os problemas burocráticos que envolvem a aquisição continuada de equipamentos, materiais e matérias-primas, face a urgência em se implantar um programa que seja precursor às atividades ligadas ao lixo de Belém, nos levam a concluir pela sua não indicação.

5.2. Modalidade: serviços indiretos

A contratação de empresa especializada em desratização quer nos parecer a op-ção mais indicada a Belém, face a todas as implicações do problema, abordadas neste projeto.

Realmente, essa simples contratação permitirá uma série de vantagens à Municipalidade como:

- implantação do programa quase em prazos imediatos, pois a Contratada trará todo o material, equipamento, matéria-prima, pessoal e, principalmente, "Know-how" necessários.
 - necessidade apenas de um modesto órgão coordena
- 

dor, o qual, liberado das atividades executivas, incumbir-se-á apenas das ações normativas e fiscalizadoras da cabal execução do programa, atendo-se mais à desratização passiva.

- independência de fatores que dificultam e entravam a ação de campo, os quais terão obrigatoriamente que ser solucionadas pela Contratada, sem solução de continuidade dos trabalhos.

Para tal opção chamamos a atenção de que o risco maior que correrá a Municipalidade, será o de ter sob seus serviços, uma empresa que se mostre idônea e venha a provocar sérios problemas ao poder público. Entretanto, esse risco pode ser eliminado caso se adote um dos dois esquemas abaixo de contratação:

5.2.1. Contratação simples

Lançando mão do Decreto Lei Federal nº 200 de 25/02/7 , o qual no seu artigo 126, parágrafo 2º, item d, a Prefeitura Municipal de Belém poderá convocar e contratar diretamente, sem licitação pública, uma empresa técnica especializada com experiência comprovada e atestada em desratização de zonas urbanas de Municípios. No mercado brasileiro, sabemos, salvo informação em contrário, da existência de apenas uma empresa que preenche e satisfaz tais exigências, com matriz em São Paulo/SP.

A contratação direta por esse mecanismo , trará a inegável vantagem de se ter o programa em andamento no menor prazo de tempo possível, além de oferecer, à Contratante uma garantia prévia da execução dos trabalhos desejados.

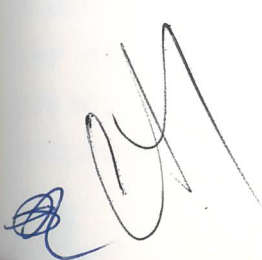
5.2.2. Concorrência pública

A segunda modalidade para a contratação de firma especializada, é a promulgação de edital de concorrência pública. Nesse particular chamamos a atenção para o próprio edital de licitação que, ao lado das exigências de ordem jurídica que caracterizam a idoneidade e estabilidade financeiro- administrativa dos licitantes, elementos constantes do envelope A, deve conter uma série de exigências de ordem técnica, constantes do envelope B. Essa necessidade é vital para a perfeita configuração de que a lici

tante possui capacidade técnica para dar cabal desempenho ao programa. Apontamos pois o Decreto Lei Federal nº 73140 de 09/11/73 para embasar o edital de licitação em apreço.

Para tanto, enumeramos os itens que julgamos oportunos para constar desse edital:

- 1º) Dois atestados expedidos por pessoa de Direito Público de serviços de desratização a céu aberto comprovando desempenho anterior condizente e compatível em quantidade e prazo com o objeto da licitação.
- 2º) Nomenclatura comercial e química dos rodenticidas e outros praguicidas a serem empregados.
- 3º) Medidas acautelatórias contra ingestão acidental empregadas no uso de cada pesticida relacionado.
- 4º) Descrição genérica da técnica operacional proposta.
- 5º) Relação de equipamentos a serem empregados.
- 6º) Descrição das técnicas alternativas preconizadas visando evitar-se a formação de linhagens de roedores resistentes aos raticidas anti-coagulante.
- 7º) Planejamento global das atividades objeto da licitação.
- 8º) Preço mensal e sua composição detalhada para a execução dos serviços.
- 9º) Fórmula de reajuste do preço:



$$P = P_0 \left(0,60 \frac{1 + E}{1 + E_0} \times \frac{S}{S_0} + 0,40 \frac{M}{M_0} \right)$$

onde:

CTESB - CIA. DE ECONOMIA E AMBIENTE
BIBLIOTECA

P = preço unitário reajustado.

P₀ = preço unitário inicial.

E = nova taxa global correspondente a encargos sociais e trabalhistas, decorrente de ato do Governo Federal que implique na variação das taxas iniciais contratuais ou na criação de novas taxas.

E₀ = taxa total inicial correspondente a encargos sociais e trabalhistas.

S = valor do salário mínimo que for decretado pelo Poder Executivo, para a região definida no Contrato vigente na ocasião em que for devido o reajustamento.

S₀ = valor do salário mínimo decretado pelo Poder Executivo para a região definida no Contrato vigente na data da proposta.

M = valor definitivo do índice de preços correspondente a "Produtos Agrícolas - coluna 17", publicado pela Revista Conjuntura Econômica, da Fundação Getúlio Vargas, referente ao mês em que for devido o reajustamento.

M₀ = valor definitivo do índice de preços correspondente a "Produtos Agrícolas - coluna 17", publicado pela Revista "Conjuntura Econômica", da Fundação Getúlio Vargas, referente à data da apresentação da proposta.

A inserção do conjunto de itens acima e vitará, que firmas incapacitadas e/ou inidôneas possam participar da licitação e inadvertidamente venham a ser declaradas vencedoras, o que provocará, sem dúvidas, mesmo a curto prazo, danos e perdas consideráveis ao Poder Público além de um sério comprometimento do programa.

6. ESTIMATIVA DE CUSTOS

Visando permitir uma melhor visualização do programa dentro do contexto econômico compilou-se uma listagem de custos com base no projeto de ação preconizado. As cotações foram consideradas ao preço junho/78.

Os custos estimativos mensais poderiam ser assim apreciados:

(*) pessoal de campo: 12 homens

12 homens (salário médio de cada Cr\$ 2.500,00) ----	Cr\$	30.000,00
Encargos sociais e trabalhistas (80%) -----	Cr\$	24.000,00
Uniformização (depreciação mensal) -----	Cr\$	1.500,00
Equip ^{ts} . individuais (depreciação mensal) -----	Cr\$	908,00
Combustível e manutenção (estimativa) -----	Cr\$	12.000,00
Matéria prima (raticidas e pulicidas) -----	Cr\$	150.000,00
Equipt ^{ts} . (depreciação mensal) -----	Cr\$	3.400,00
Viaturas (depreciação mensal) -----	Cr\$	7.500,00
Material informativo (estimativa) -----	Cr\$	5.000,00
Material de suporte (estimativa mensal) -----	Cr\$	<u>3.500,00</u>

SUB TOTAL ----- Cr\$ 237.808,00

(*) pessoal de coordenação e burocrático

03 homens (salário médio Cr\$ 4.000,00) -----	Cr\$	12.000,00
Chefia -----	Cr\$	15.000,00
Encargos sociais e trabalhistas (80%) -----	Cr\$	<u>21.600,00</u>

TOTAL GERAL ----- Cr\$ 286.408,00

(duzentos e oitenta e seis mil, quatrocentos e oito cruzeiros) mensais.

Obs.:- (*) já computados adicional por insalubridade e horas extras.

O custo mensal, sem reajuste, seria para o primeiro ano do programa: Cr\$ -----
3.436.896,00 (três milhões, quatrocentos e trinta e seis mil e oitocentos e noventa e seis cruzeiros).



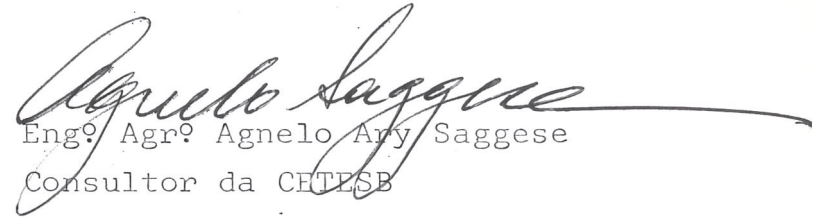
Os investimentos iniciais para implanta
ção do serviço direto (execução pela pr^o
pria Prefeitura Municipal), seriam:

03 viaturas (Kombi) -----	Cr\$	300.000,00
01 pulverizador autônomo grandes áreas -----	Cr\$	12.000,00
03 pulverizadores costais motorizados -----	Cr\$	21.000,00
Equipt ^{os} .de segurança individuais e coletivos -----	Cr\$	11.000,00
Apetrechos de trabalho -----	Cr\$	8.600,00
Matéria prima (01 estoque trimestral) -----	Cr\$	450.000,00
Diversos -----	Cr\$	<u>30.000,00</u>
TOTAL -----		Cr\$ 832.600,00

(oitocentos e trinta e dois mil e seiscentos cruzeiros).

São as conclusões do relatório.


Ass.: Dr. Constancio de Carvalho Neto
Médico Veterinário em Saúde Pública
Consultor da CETESB


Ass.: Eng.º Agr.º Agnelo Ary Saggese
Consultor da CETESB

São Paulo, 13 de junho de 1978.

LEGENDA DAS FOTOS

Foto 01: Av. Bernardo Saião esquina com R. José Bonifácio

- canal de drenagem a céu aberto sem beneficiamentos
- água semi-estagnada
- despejo de resíduos domiciliares
- barrancas com mato crescido

Obs.: foco primário pois reúne o tripé biológico do roedor:
" água + alimento + abrigo "

Foto 02: Travessa 3 de Maio

- vasadouro de lixo doméstico a céu aberto
- coleções de água de chuva e de águas servidas
- mato crescido
- proximidade de moradias com baixo nível sócio-econômico

Obs.: foco primário pois reúne o tripé biológico do roedor:
" água + alimento + abrigo "

Foto 03: Rua Conceição

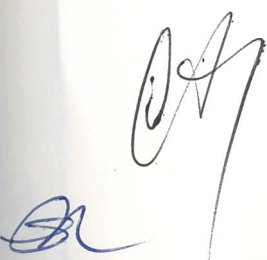
- rua aterrada com lixo doméstico
- vala de drenagem para águas servidas e esgoto
- mato crescido

Obs.: foco primário pois reúne o tripé biológico do roedor:
" água + alimento + abrigo "

Foto 04: Usina de compostagem abandonada

- monturos de lixo "in natura"
- monturos de composto
- coleções de água estagnada
- mato crescido

Obs.: foco primário pois reúne o tripé biológico do roedor:
" água + alimento + abrigo ".



LEGENDE

- LIMITES ENTRE BAIRROS
- LIMITES ENTRE BACIAS

BAÍA DO
GUAJARÁ

SACRAMENTA

TELEORAO

PEDREIRA

UMARIZAL

REDUTO

NAZARÉ

SÃO BRAZ

SOUZA

MARAMBAIA

MARCO

CANUDOS

7

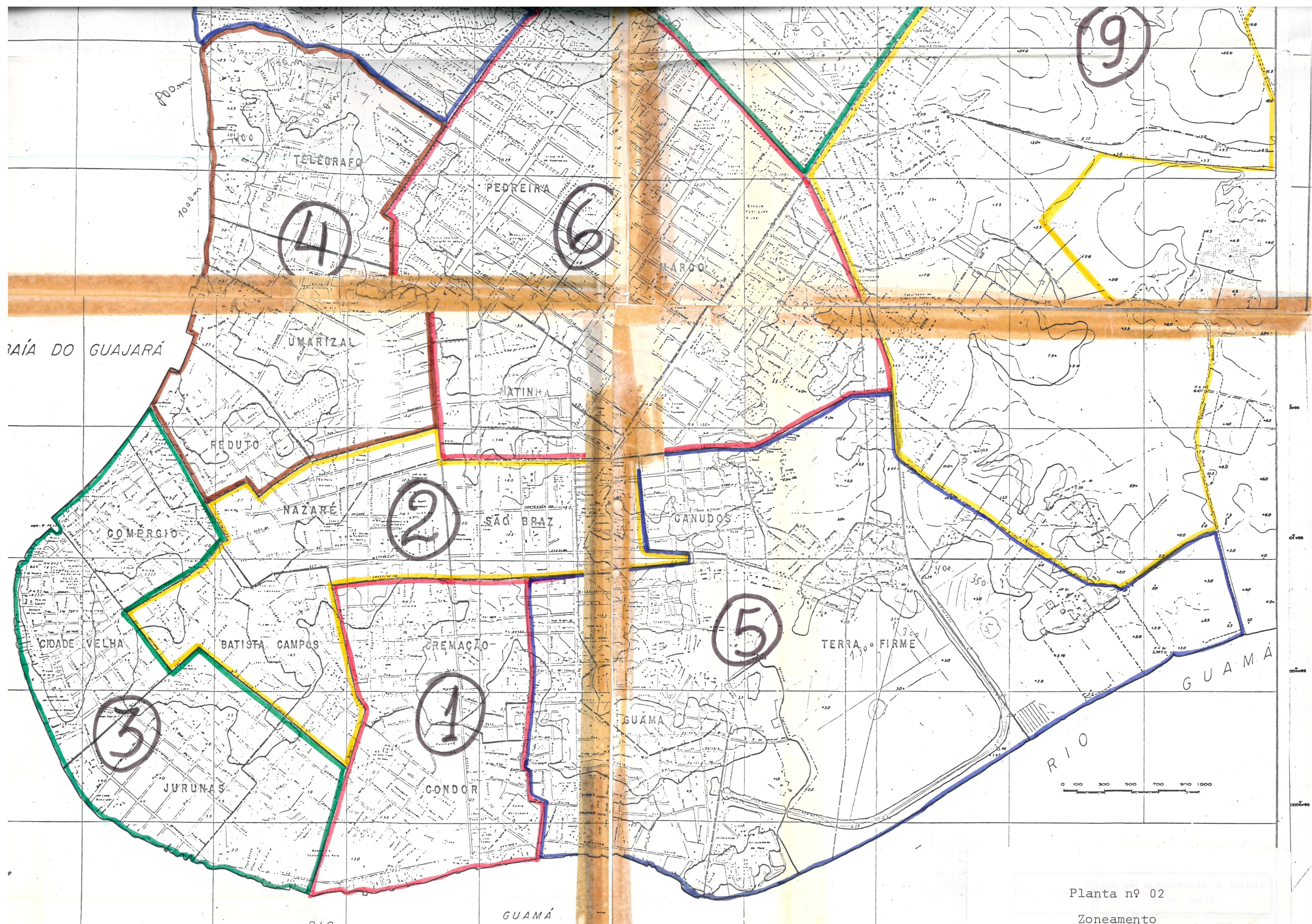
8

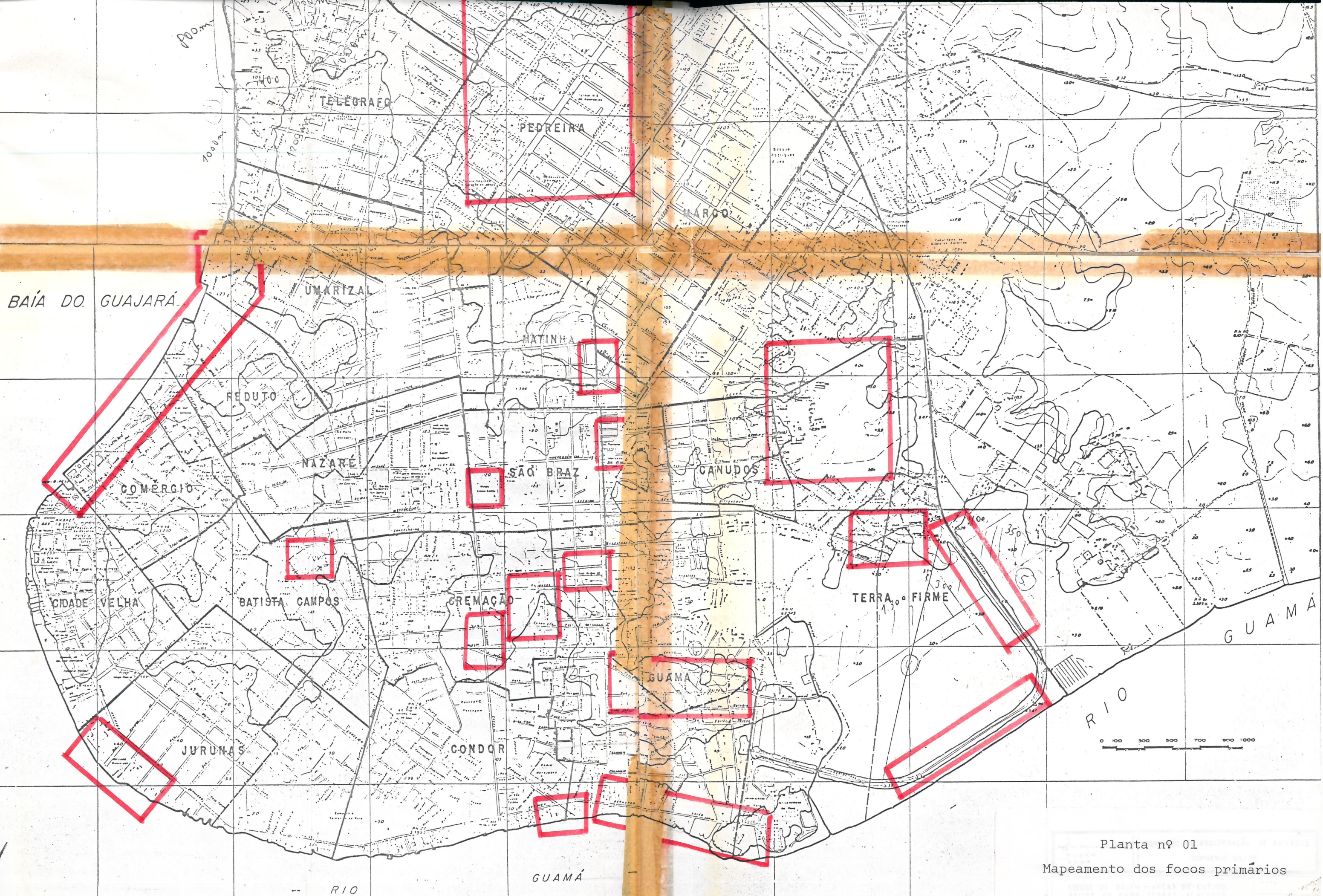
9

4

6

2





Planta nº 01
Mapeamento dos focos primários

BAIA DO GUAJARA

CONVENÇÕES

LIMITES ENTRE BAIRROS

LIMITES ENTRE BACIAS

2/3

SACRAMENTA

SOUZA

MARABÁIA

