

Governo do Estado da Bahia
Escola de Serviço Público - FUNDESP
Centro de Recursos Ambientais - CRA
Universidade Católica de Salvador - UCSal
Curso de Especialização em Gestão Ambiental

ENCOSTAS DO SALVADOR
UMA ABORDAGEM SÓCIO-AMBIENTAL

José Carlos Fernandes da Silva

Salvador - Ba

1994

**Governo do Estado da Bahia
Escola de Serviço Público - FUNDESP
Centro de Recursos Ambientais - C.R.A.
Universidade Católica de Salvador - UCSal
Curso de Especialização em Gestão Ambiental**

**ENCOSTAS DO SALVADOR
UMA ABORDAGEM SÓCIO-AMBIENTAL**

**AUTOR: JOSÉ CARLOS FERNANDES DA SILVA
ORIENTADORA: MARIA GRAVINA ÓGATA**

**Trabalho final apresentado ao Curso de
Especialização em Gestão Ambiental
área de aprofundamento em Auditoria e
Qualidade Ambiental para a obtenção
do título de especialista.**

**Salvador - Ba
1994**

DEUS SEJA LOUVADO

PMS

CPM

GERIN

BIBLIOTECA

3506

09/01/97

N.º Reg.

Data

Agradecimentos

Esse trabalho, representa a superação de muitos obstáculos que, feliz ou infelizmente, se colocaram de forma quase intransponíveis em minha vida, no exato momento em que iniciava esse Curso. Representa , também, mais um passo no processo de reflexão e amadurecimento profissional, no que pese as circunstâncias desfavoráveis, que ficará como a marca da persistência e da fé inabalável em DEUS, a quem agradeço, antes de tudo, pela possibilidade que me deu de realizá-lo.

Todavia, sua realização não teria sido possível, sem o apoio material, intelectual e afetivo de pessoas e instituições, que com incentivo e compreensão, permitiram alcançar os resultados agora apresentados :

- à Orientadora, professora Maria Gravina Ógata, pela compreensão e valiosa colaboração nas várias etapas do desenvolvimento deste trabalho;
- à FUNDESP , em especial ao pessoal da Coordenação- Maria Inês Corrêa, Dalva Menezes Costa e Marina Araújo que, com incentivo e compreensão , sempre estiveram dispostas a ajudar;
- ao C.P.M. na pessoa de sua Presidente, Maria de Azevedo Brandão, que permitiu o meu afastamento do trabalho, por um turno, para que eu pudesse participar deste curso;
- aos digitadores Nilson e Nelson e a Nailson pela valiosa colaboração na digitação desta monografia;
- à colega e amiga Maria Alba Melo pela valiosa colaboração na revisão final do texto;
- de forma muito especial minha mulher Helena, companheira de tantos desafios, e aos meus filhos Karlena, Marcello e Getúlio, pelo incentivo e cooperação;

A todos o meu mais profundo reconhecimento e agradecimento.

SIGLAS

CEPED - Centro de Pesquisas e Desenvolvimento

CHESF - Companhia Hidrelétrica do São Francisco

CIA - Centro Industrial de Aratú

CODESAL - Coordenação de Defesa Civil do Salvador

COPEC - Complexo Petroquímico de Camaçari

C.P.M - Centro do Planejamento Municipal

EPUCS - Escritório do Plano Urbanístico da Cidade do Salvador

GESEC - Grupo de Estudos Sócio-Econômicos

LOUOS - Lei de Ordenamento do Uso e Ocupação do Solo

OCEPLAN - Órgão Central de Planejamento

PDDU - Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano

PLANDURB - Plano de Desenvolvimento Urbano

PMS - Prefeitura Municipal do Salvador

SEMADE - Secretaria do Meio Ambiente e Defesa Civil

SEPLAM - Secretaria do Planejamento Municipal

SETHA - Secretaria de Terras e Habitação

SRHSH - Secretaria de Recursos Hídricos Saneamento e Habitação

SEPLANTEC - Secretaria de Planejamento, Ciência e Tecnologia

SUDENE - Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste

SURCAP - Superintendência de Urbanização da Capital

SUOP - Secretaria de Urbanismo e Obras Públicas

UFBA - Universidade Federal da Bahia

UCSal - Universidade Católica do Salvador

UNDRO - United Nations Disaster Relief Co-Ordinator

I.P.T. - Instituto de Pesquisas Tecnológicas

CREA - Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia

PNDU - Programa Nacional de Desenvolvimento Urbano

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente

CRA - Coordenação de Recursos Ambientais

SUMÁRIO

SIGLAS

APRESENTAÇÃO

1- *INTRODUÇÃO*

1.1. A Relevância do Tema

1.2. Universo de Análise e os Objetivos

2- *MARCO DE REFERÊNCIA TEÓRICO-METODOLÓGICO*

2.1. O Referencial Teórico-Conceitual

2.2. Metodologia e Fontes de Informação

3- *BASE FÍSICO AMBIENTAL DO SÍTIO DE SALVADOR*

3.1. Esboço Geológico

3.2. Geomorfologia

3.3. Aspectos Climáticos

3.4. Topografia e Drenagem

4- *O PROCESSO DE OCUPAÇÃO URBANA, SUA COMPLEXIDADE E SEUS IMPACTOS*

4.1. A escolha do sítio e os fatores político econômicos determinantes

4.2. Século XIX - Salvador na Era da Revolução Industrial

4.3. Salvador no século XX

4.3.1. Do início do século a 1940

4.3.2. O crescimento industrial e a expansão urbana da Cidade - 1941/1993

5- A OCUPAÇÃO DESORDENADA DAS ENCOSTAS

5.1. Impactos Iniciais de Ocupação

5.2. Urbanização e Consolidação da Ocupação

5.3. Evolução das Áreas de Risco - 1981/1992

5.4. Perfil Sócio-Cultural

6- CONCLUSÕES

6.1. Recomendações

APRESENTAÇÃO

Meu interesse pelo tema, encostas de Salvador, começou em 1971. Recém ingresso na Universidade, cursando a disciplina Geologia Geral II, com o Professor Délio Pinheiro, então dedicado estudioso dos problemas das encostas da cidade. Coincidentemente, nesse ano, registraram-se as precipitações mais intensas e concentradas da história de Salvador, que culminaram com episódios trágicos de escorregamentos de terra das encostas, com um saldo de 104 mortos e milhares de famílias desabrigadas. Assunto amplamente divulgado pela imprensa local e nacional, mereceu especial atenção da comunidade acadêmica, como objeto de análise obrigatória nas aulas de Geologia. No mesmo ano passei a integrar a equipe de estagiários do "Grupo Geotécnico" do Departamento de Geofísica e Geologia Aplicada, do Instituto de Geociências, onde participei, sob a orientação do saudoso Professor Walmor Barreto, do Projeto de Drenagem e Contenção de Encostas, do Campus Universitário da Federação.

Em 1975, já como professor contratado da UFBA, fui convocado para trabalhar na Prefeitura de Salvador, onde integrei uma equipe multi-disciplinar para estudar as encostas da Cidade, mediante um convênio, de cooperação técnica, firmado entre a SURCAP e a Escola Politécnica da UFBA. Desde então, sempre estive ligado ao tema, quer estudando suas causas, quer analisando seus efeitos, mas, principalmente, na proposição de medidas preventivas e corretivas. A complexidade dos fatores que interferem no processo de instabilidade das encostas, evoluem com o crescimento da mancha urbana e com o desenvolvimento de novas tecnologias, tornando o tema sempre atual e desafiante.

O debate em torno da problemática das encostas, emerge sempre que as chuvas torrenciais do outono se abatem sobre a Cidade, quase sempre deixando um saldo trágico de mortos, feridos e famílias desabrigadas. Sobre o tema, grandes e importantes contribuições têm sido dada por diversos estudiosos, sob os mais

variados enfoques, que por certo têm ajudado a uma melhor compreensão do problema. Neste trabalho, pretendemos, modestamente, tão somente, introduzir uma visão socio-ambiental do problema, onde acreditamos residir todas as causas dos escorregamentos de massa na área urbana de Salvador.

“Se pensó antiguamente que el medio ambiente físico determinaba el carácter de la vida. Cuando este punto de vista fue superado, la reacción natural fue insistir en que el medio ambiente no tenía consecuencia alguna sobre ella. Pero ambos puntos de vista se apoyan en la falsedad del contrario. El organismo y el ambiente se interrelacionan; el entorno es tan social como físico. Uno no puede predecir la naturaleza del hombre por el paisaje en que vive, pero tampoco puede predecir lo que sentirá o querrá hacer sin conocer su paisaje. El hombre y el hábitat funcionan conjuntamente. A medida que el hombre se multiplica y su tecnología domina la tierra, la organización del suelo se hace más importante para la calidad de la vida”.

KEVIN LINCH - Planificación del sitio

1- INTRODUÇÃO

1- INTRODUÇÃO

1.1 - Relevância do Tema

Desde a mais remota antigüidade a sociedade humana vem mantendo uma relação desigual de forças, para conquistar os domínios da natureza: seja na tentativa de neutralizar os seus efeitos destrutivos sobre a “*especimem*” seja no sentido de compreender melhor os seus mecanismos, para usá-los em benefício próprio.

Nessa busca incessante pelo domínio da natureza, o homem desenvolveu um formidável arsenal tecnológico, que, no entanto, mantém a sociedade contemporânea ainda vulnerável e parece tornar-se cada vez mais indefeso aos “eventos naturais extremos”, especialmente os de origem meteorológica, geológica e hidrológica.

Dados da Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento (1988) dão conta que o número de pessoas atingidas por “catástrofes naturais” na década de setenta, dobrou em relação à década anterior.

O avanço das comunicações, interligando o mundo por satélites, coloca ao nosso alcance o conhecimento imediato da ocorrência desses eventos em todas as partes do globo. Ao longo de todo o ano pudemos assistir pela televisão, imagens de catástrofes, terremotos, maremotos, furacões, erupções vulcânicas, avalanches, inundações e deslizamento de terra, todas causando grandes prejuízos materiais e humanos. Recentemente, precipitações intensas abateram-se sobre vastas regiões da Itália, provocando inundações, destruição das lavouras, desabrigo e mortes. No Brasil, a seca do Nordeste, as inundações e os escorregamentos de terras nas grandes cidades, que não raro atingem proporções de calamidades pública, são os eventos naturais de maior repercussão nas atividades

econômicas e sociais, envolvendo grandes prejuízos e a alocação de recursos emergenciais, bastante elevados, por parte do Poder Público.

Os escorregamentos de terras, sempre que as precipitações atingem níveis mais elevados, ocorrem com frequência em São Paulo, Rio de Janeiro, Petrópolis, Santos, Olinda, Belo Horizonte e Salvador. *“Tais eventos, pela sua própria natureza de impacto, são facilmente esquecidos nas ações de planejamento e as medidas são quase sempre de caráter paliativo, pouco tendo sido feito no sentido de uma política de prevenção dos seus efeitos.”* Gonçalves (1992 p.5)

Desde a sua fundação, Salvador tem registrado vários escorregamentos de terras em suas encostas. O modelado do sítio ambiental, onde foi erguida a Cidade, que já passava por um processo de evolução natural, pelos seus agentes *morfo-genéticos*, foi catalisado pelo impacto ambiental causado pela ação do homem, nas suas múltiplas atividades econômicas e sociais. O equilíbrio natural das suas encostas era tão instável que não resistiu às primeiras ocupações. É de 1551, isto é, dois anos depois da sua fundação, os primeiros registros de escorregamento de terra da Cidade. Em carta (de 13/05/1551) a MIGUEL ARRUDA, o então mestre de obras, LUIS DIAS, declarou:

...“em quarta-feira, a derradeira oitava da Páscoa, começaram as taiparias que então acabávamos de fazer, de cair da Porta de Santa Catarina até a estância sobre o mar, que se agora chama de São Jorge e logo no baluarte de São Tiago até a estância de São Tomé. E até o cunal e para baixo” ANDRADE, (1979) *apud* GONÇALVES, (1992).

Vários são os episódios de escorregamento de terras em Salvador, registrado ao longo de sua história. No século XIX, em virtude de ocorrências catastróficas na Cidade, o Conde dos Arcos, então Governador, mandou elaborar um plano para a mudança da Cidade para península Itapagipana, tal era o sentimento de impotência diante das ocorrências recém acontecidas.

Esses episódios sucederam-se periodicamente, com freqüência cada vez maior, tendo-se acelerado nas últimas décadas com o crescimento vertiginoso da mancha urbana, agravado pelo processo de ocupação desordenada do solo, resultado direto do modelo econômico, "industrial-urbano", implantado no Brasil na década de 40, e que aqui na Bahia, começou a ser implantado nos meados da década de 50.

Constata-se que o grande esforço de industrialização experimentado pelo Brasil nas últimas décadas, operou grandes mudanças na estrutura social e econômica, refletindo-se na aceleração do crescimento populacional nas áreas urbanas, com sensível decréscimo na qualidade de vida, pela degradação dos seus recursos ambientais e dos seus valores culturais.

Nos últimos anos, os escorregamentos de terra das encostas, em Salvador, se transformou num dos maiores flagelos que atingem a sua população mais carente, principalmente nos períodos de chuvas intensas.

Esses episódios, ressaltam a relevância do tema e suas implicações na estrutura econômica e social da Cidade. Contudo, evidenciam profundo desprezo pela preservação dos seus recursos naturais e dos seus valores culturais.

1.2. O Universo de Análise e os Objetivos

Fica evidente que além dos problemas comuns a todas as cidades brasileiras, como transporte, saneamento básico, saúde e educação, Salvador enfrenta ainda a problemática das encostas, resultado de uma ocupação desordenada do solo, sobre um meio físico rico e complexo, pela sua configuração topográfica e pelas peculiaridades geológicas/geomorfológicas intrínsecas à sua formação.

É importante salientar que as encostas em si, não deveriam se configurar como um problema, já que além de emprestarem um belo cenário visual e paisagístico à Cidade, são responsáveis pelo eficiente sistema de drenagem, permitindo um rápido escoamento das águas para os vales. São essas mesmas encostas que ao confinarem lateralmente os vales, até à planície litorânea, permite um sistema de ventilação, que em conjunto com o processo de insolação alternada, tornam-se áreas de excelentes condições de salubridade e conforto térmico.

Parece-nos, que mesmo para o sistema de circulação da Cidade, as encostas, apesar de aparentemente oferecer resistência à sua transposição, tornam-se de fundamental importância para as passagens de nível em cruzamentos e oferecem naturalmente, em alguns locais, excelentes condições de articulação, das vias de cumeadas com as avenidas de vale.

Só a aguçada visão de urbanista e o espírito sensível do naturalista, ingredientes perfeitamente equilibrados na composição da equipe multidisciplinar de Mário Leal Ferreira, poderiam nortear estudos tão modernos e atuais como os realizados pelo EPUCS. E apesar das diretrizes traçadas naquele Plano, (criação dos parques de encostas, com uma distribuição equilibrada entre ocupação urbana e faixas verdes com taxas de ocupação e gabarito, que se harmonizavam com a paisagem natural) hoje temos como resultado, apenas a abertura das avenidas de vale, que, ao contrário do que foi idealizado, tiveram um papel decisivo na ocupação desordenada de suas encostas, conforme veremos mais adiante.

Em todos os debates sobre encostas, técnicos, especialistas, urbanistas e planejadores, chegam sempre à mesma conclusão: o problema das encostas de Salvador é congênito, e, apesar disso, nunca mereceu do poder público uma ação contínua e sistemática para o seu entendimento e equacionamento. A escolha do sítio ambiental para a fundação da Cidade, levou em consideração fatores estratégicos que favoreciam à segurança e ao intercâmbio comercial, sem nenhuma preocupação como o modelo geomorfológico.

“O sítio escolhido para a sua mancha urbana original é, aos olhos das vigências atuais, o antilugar para alguém implantar uma cidade. Se, entretanto, fizermos um exercício de “empatia histórica”, veremos que nenhum sítio seria mais próprio para os objetivos pretendidos, do que aquele onde o mestre Luiz Dias implantou o seu “risco” de cidade planejada a vista de fatores da economia e da política do seu tempo” TEIXEIRA (1993).

Essa é uma constatação óbvia, dada a falta de conhecimentos técnicos à época, e da antevisão de que um dia aqui tivéssemos a metrópole que é hoje Salvador. Portanto, a Cidade aí está, esparramando-se pelas encostas dos morros e pelos vales alagadiços. E não há nada a fazer, a não ser conviver de maneira harmoniosa com essa bela paisagem, procurando, inclusive, tirar melhor proveito que essa condição oferece.

Salvador, que teve a escolha do seu sítio no cimo de uma montanha escarpada, para melhor se defender dos inimigos invasores, hoje, mantém parte de sua população, sitiada pelas encostas, que ameaçam cair a qualquer momento. Os problemas que inicialmente, atingiam apenas a escarpa da linha de falha, em menor freqüência, foi intensificado e distribuído por todo o espaço do seu território, acompanhando o avanço da mancha urbana. As atividades industriais aqui implantada a partir da década de 60, como o Centro Industrial de Aratu e o Pólo Petroquímico de Camaçari, trouxeram no seu bojo um grande incremento populacional. Em consequência, houve uma expansão do espaço urbano, criando uma demanda crescente de infra-estrutura e serviços.

“O crescimento populacional entre 1940 e 1980, atingiu a taxa de 4,73%, quando a população se elevou de 291.735 para 1.501.981 habitantes. No mesmo período a área urbana ocupada passou de 3.000 ha. em 1940, elevando-se para 16.000 ha. em 1980” (NEVES, apud GONÇALVES). 1992.

Ostentando a posição de terceira maior cidade do País e na condição de metrópole regional, Salvador enfrenta graves e crescentes problemas sociais,

que se manifestam principalmente na pressão sobre o solo urbano e na falta de políticas adequadas para o seu desenvolvimento. Há de ressaltar-se também a situação de quase indigência de grande parte da sua população. Dados recentes dão conta que mais de um terço das pessoas, com emprego fixo, recebem até um salário mínimo; apenas 20% dos domicílios possuem rede coletora de esgotos, e 10% da população ainda não possui água potável.

No processo de industrialização do Estado, Salvador atraiu para si todo o ônus da problemática social dele decorrente. Com as indústrias localizadas quase totalmente em outros municípios, coube à Cidade apenas fornecer toda a infraestrutura de moradia, transporte, educação e saúde, notadamente ao contingente de pessoas desqualificadas para o trabalho na sofisticada indústria petroquímica. De acordo com Gonçalves (op.cit.) ...*"Salvador é hoje em grande parte, uma cidade dormitório e uma cidade serviço, que dá suporte urbano social às atividades industriais de cujos benefícios auferem parcelas insignificantes."*

Dessa forma, iniciou-se um processo de crescimento acelerado da Cidade, sem, contudo, haver uma contrapartida de recursos para investimentos em infraestrutura urbana, desencadeando um modelo de ocupação espontânea, na ocupação dos espaços intra-urbanos, ainda vazios, representados pelas áreas de encostas e de vales alagadiços. Sobre esse modelo de ocupação caótica, assim se referiu Gonçalves, (op.cit.) *"... Do outro lado, a ocupação desordenada das encostas, sobretudo daquelas de maior inclinação e a conseqüente retirada da cobertura vegetal, intensificou os processos erosivos do manto de alteração (solo) dando origem a escorregamento e desmoronamentos e, conseqüentemente, arrastando e provocando o desabamento das habitações da população de baixa renda, quase sempre com vítimas fatais"*.

Nesse contexto, onde os impactos se expressam de forma eloqüente na qualidade de vida e no equilíbrio ambiental, buscamos analisar aqui, a problemática das encostas, que anualmente se repete, notadamente nos períodos de chuvas mais intensas, em abril, maio e junho. Esse quadro, se por um lado necessita de inter-

venções físicas em obras de infra-estrutura, para sanar problemas agudos já instalados, por outro lado, se faz necessário que sua compreensão se dê dentro de um contexto sócio-ambiental, para que se possa chegar às verdadeiras causas, sem as quais, correremos o risco de ficar, indefinidamente, tentando minimizar os seus efeitos.

Todos esses fatos, de grande relevância para a vida econômica e social da Cidade, dão consistência e justificam por si só, a escolha do tema para o desenvolvimento do presente trabalho, bem como definem os contornos do seu universo de análise.

O objetivo, num sentido mais amplo, é contribuir para o conhecimento dos fatores sócio-econômico e físico-ambientais preponderantes sobre o processo de instabilidade das encostas. Objetiva ainda estabelecer uma relação desses eventos, com determinados compartimentos do espaço físico, definidos pelos seus "hábitats" e nínchos sócio-ambientais, dentro de uma abordagem urbanística.

Dentro desta visão, partindo de um referencial teórico, chegamos a um processo metodológico da análise, cujos objetivos específicos são:

- analisar os eventos, correlacionando-os com o processo histórico de crescimento da Cidade;
- relacionar o processo de ocupação urbana, com o modelo econômico e os seus impactos sobre o meio físico e sócio-ambiental;
- evidenciar a existência de compartimentos sócio-ambientais da Cidade e sua interrelação com os eventos atuais.

2. MARCO DE REFERÊNCIA TEÓRICO - METODOLÓGICO

2.1. O Referencial Teórico-Conceitual

Encosta, segundo o Dicionário Geológico e Geomorfológico é, “o declive nos flancos de um morro, de uma colina ou de uma serra. São esses declives que de quando em vez apresentam rupturas, cuja origem pode estar ligada à erosão diferencial, à estrutura, às diferenciações meteóricas, às variações de nível de base etc.”. Estas rupturas, usualmente denominadas de escorregamentos de terras, deslizamentos de taludes ou de encostas, ou mais popularmente de corrimento de terras, é um fenômeno natural, quando visto na escala do tempo geológico, e é um dos mecanismos importantes na modelagem da paisagem ambiental, dentro de uma dinâmica natural que ocorre desde a formação do Planeta. TERZAGH (1951), no seu artigo “*Mechanism of Landslids*”, 1951, define escorregamento como sendo “um deslocamento rápido de uma massa rochosa, de solo residual, ou de sedimentos de um talude de encostas, no qual o centro de gravidade da massa em movimento, avança numa direção orientada inicialmente para cima e posteriormente para baixo”. Na verdade ele descreve os escorregamentos rotacionais, quando hoje se sabe, que existem outros tipos de escorregamentos. Vários são os sistemas que classificam os movimentos de massa. A maioria com aplicabilidade regional, com base nas condições ambientais das regiões em que seus autores a investigaram. FREIRE MAGALHÃES, (1965), VARGAS (1966) e COSTA NUNES, (1969), criaram classificações para os movimentos de massa em ambiente tropical e subtropical úmido. Nesses ambientes, também existem estudos e classificação das causas e dos agentes causadores dos movimentos (GUIDICINI, & NIEBLA (1976).

Os problemas relativos à estabilidade das encostas foram muito estudados no Brasil, notadamente na década de 70, quando foi deflagrado um processo de construção de grandes obras - Barragens, auto-estradas, túneis etc. - que demandavam estudos especializados, de geotecnia, gerando, daí, um maior desenvolvimento do conhecimento técnico-científico nesta área. Em áreas urbanas o tema passou a ser estudado, mais sistematicamente, na segunda metade da dé-

cada de 60. Com o crescimento demográfico se acelerando nas grandes cidades, as ocorrências de escorregamento de terras passaram a ser mais freqüentes. As Cidades mais afetadas por esses eventos, dado as suas características topográficas, são: Rio de Janeiro, Santos, São Vicente, Olinda, Petrópolis e Salvador. Todo esse processo, originou-se com a implantação do modelo industrial-urbano, o que promoveu um fluxo migratório intenso para as grandes cidades, sedes desses "Pólos de Desenvolvimento", trazendo como conseqüência o crescimento acelerado da população urbana, com sérios danos causados aos sítios físico-ambiental, pela ocupação desordenada e pelo uso intensivo do solo urbano.

As encostas de Salvador são elemento de referência da Cidade desde a sua fundação. O aspecto pitoresco que lhe deu a denominação de "Cidade Presépio", também tem sido relatado pelos historiadores como um "carma", da Cidade, que tantos prejuízos materiais e humanos tem trazido aos seus moradores, ao longo do tempo. Apenas neste século, o assunto tem merecido, da comunidade técnica, estudos aprofundados a respeito.

Na década de 40, o EPUCS - Escritório Técnico de Planejamento Urbano da Cidade de Salvador, liderado pelo urbanista MÁRIO LEAL FERREIRA, desenvolveu estudos para o "Plano Diretor Urbano," cujas diretrizes tinha como pressupostos básicos, os aspectos geomorfológicos do sítio ambiental da Cidade. Esses estudos que definem uma abordagem urbano -ambiental preservacionista, traça diretrizes básicas para a implantação das atuais avenidas de vale, articuladas com as vias de cumeadas já existentes. Nele se dava uma atenção especial às encostas, com a preservação da sua vegetação natural, ressaltando os aspectos estéticos e paisagísticos. Como resultado, trouxeram uma enorme contribuição para a preservação de algumas encostas, sem, contudo, tecer maiores detalhes sobre sua fisiologia e as causas dos escorregamento.

Só em 1968 é que CÉLIA PEIXOTO, na sua tese de Livre Docência para a UFBA com o trabalho "Os Fatores Físicos Condicionantes dos Problemas da Cidade de Salvador," levanta uma série de questões básicas para o problema. Nesse traba-

lho, a autora faz uma análise consistente da infra-estrutura físico-ambiental da Cidade, levanta aspectos geomorfológicos, geológicos e climatológicos, que se constituem num referencial de base para o aprofundamento dos estudos de encostas.

“As encostas de Salvador é resultado de fatores tectônicos, climáticos, geológicos, que deu origem aos nossos espigões intercalados por vales profundos”(PEIXOTO, C., 1968).

A autora define, ainda, os processos morfogenéticos, faz referências aos aspectos sociais, porém sem estabelecer correlações importantes da interação entre o meio social com o físico, nem sobre os mecanismos atuantes.

Vários outros autores realizaram trabalhos genéricos ou pontuais, com vários níveis de abordagem. PINHEIRO, (1971), em *Evolução das Encostas nas Regiões Tropicais Úmidas*, tece considerações importantes sobre os mecanismos de ação do intemperismo, na formação do manto residual. TRICART & SILVA (1968), MONTEIRO & SILVA (1968), ALMEIDA, (1978), MENEZES et. alii (1978), fazem considerações tanto do ponto de vista da sua evolução policlimática, quanto aos seus aspectos morfométricos e geomorfológicos. Análise específica do problema das encostas tem sido estudado do ponto de vista geomorfológicos, geotécnico e mesmo social, a exemplo daqueles realizados por PRESSA E SILVA (1978) e de relatórios técnicos do IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo, Universidade Federal da Bahia, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (CEPED) e de órgãos da Prefeitura; Coordenação de Defesa Civil (CODESAL) Companhia de Renovação Urbana (RENURB), Superintendência de Urbanização da Capital (SURCAP) e Órgão Central de Planejamento (OCEPLAN).

Todos esses trabalhos evidenciam a complexidade do sítio urbano de Salvador e sua importância na organização do espaço da Cidade. Esta complexidade foi bem assimilado nos estudos do EPUCS, dentro de uma visão estético-

paisagístico, e definiu um modelo urbano ambiental que reflete até hoje no planejamento urbano da Cidade. Outros seguimentos da área técnica, a exemplo dos engenheiros geotécnicos, foram refratários a essas idéias, e, quase sempre, abordam o problema sob uma visão mecanicista, apoiados em sólidos conhecimentos de mecânica das rochas, mecânica dos solos e de cálculos estruturais e de estabilidade. Mesmo os trabalhos de base, desenvolvidos por FUGIMORE (1971) TANNER (1966) e VILLAR e SAMPAIO (1971) sobre aspectos petrológicos e mineralógicos, raramente são consultados.

Em 1978, BRANDÃO e outros, (OCEPLAN/GESEC), com o trabalho "Encostas: Redefinindo a Questão", chama para o centro da discussão os aspectos sócio-econômicos e resgata a visão ambientalista de FERREIRA, (EPUCS, 1943), para rebater a pretensa infalibilidade da visão cartesiana dos cálculos matemáticos na previsão desses eventos. *"As ocorrências não preferem áreas especiais do ponto de vista geomorfológico. Os acidentes espalham-se por todo o território, sob uma dispersão Geográfica e uma aleatoriedade desconcertantes(...) áreas consideradas de risco deixa de cair, enquanto outras, insuspeitas, caem". (BRANDÃO e outros OCEPLAN, 1978)."*

Entre as causas mais comuns está a falta de cumprimento das diretrizes do EPUCS, quando indicava que as encostas antes ocupadas por antigos quintais, deveria ter preservada a sua vegetação natural, transformadas em parques lineares, que além dos aspectos estéticos e paisagísticos servia para evitar a erosão e a constante ameaça de deslizamentos. Essas áreas existiam, não só nas encostas contíguas às linhas de cumeadas, como corredor da Vitória, Rua da Graça, Caetano Moura, mas, também, nos bairros pobres como: Estrada Velha de Campinas, São Caetano e Estrada da Liberdade, cuja ocupação ainda rarefeita, preservavam uma grande parte da vegetação natural. *"... o resultado é que os antigos bairros pobres, mesmo as primeiras invasões em encostas, eram verdadeiros bosques, ocupados equilibradamente por casas espaçadas entre si... enquanto as favelas de hoje são um apinhado de casebres sobre um solo desnudo e erodido"* (BRANDÃO (op. cit.)

É correta a visão mecanicista no tratamento de problemas localizados e quando a gravidade do problema já exige intervenção imediata, mesmo assim outros fatores ambientais devem ser igualmente considerados. Notadamente quando se trata de área urbana, como defende BRANDÃO. Na verdade os dois enfoques se complementam, mas não exaurem completamente a questão. É necessário uma visão multidisciplinar para se obter resultados menos onerosos e mais eficazes. Mesmo os métodos mais “avançados” baseiam-se, quase sempre, em modelos teóricos que resumem o problema a resultados de ensaios tecnológicos e equações matemáticas. Esses modelos já foram contestados por SANTOS, (1976) que recomendava aos técnicos, intensificar as observações dos fenômenos naturais em lugar da utilização massiva de ensaios, caros, e em alguns casos, dispensáveis.

Especificamente sobre Salvador temos como trabalho mais recente “Impactos Pluviais e Desorganização do Espaço Urbano em Salvador/Ba., 1992,” tese apresentada na USP, para a obtenção do título de DOUTOR, por NEYDE M. S. GONÇALVES. Com uma análise criteriosa da distribuição espacial desses eventos no tecido urbano, o trabalho resgata episódios registrados desde a fundação da Cidade e estabelece uma correlação interessante com o crescimento da mancha urbana. Ressalta neste trabalho, os estudos sobre climatologia urbana e, em especial, sobre o clima de Salvador. que permitem inferir novos e importantes elementos no estudo das encostas da Cidade.

Outra abordagem nova da questão social urbana de Salvador, trazendo uma enorme contribuição ao entendimento da problemática da encosta, são os recentes estudos realizados pela Arquiteta ANGELA MARIA GORDILHO SOUZA, na sua Tese apresentada à UFRJ, para a obtenção do título de Mestra, intitulado: “Invasões e Intervenções Públicas: uma política de atribuição espacial em Salvador, 1946-1989”, que discorre com precisão sobre o processo de ocupação espontânea (invasões), suas causas e seus efeitos, definindo com clareza, todo o processo de degradação sócio-ambiental pelo qual vem passando a Cidade, nas últimas quatro décadas.

2.2 - Metodologia e Fontes de Informação

De acordo com KUNH (1974) *“o cientista naturalmente parece conhecer, antes do projeto de investigação está razoavelmente avançado, pormenores dos resultados que se vão alcançar com tal projeto”*.

Seria desonesto não confessar, que o objeto que investigamos, não tenha sido alvo de profunda reflexão de nossa parte, ao longo de quase duas décadas. E que os objetivos aqui definidos, não sejam fruto de uma utopia, que faz parte do ideário coletivo de uma grande parcela, daqueles que pensam a Cidade com deslumbramento, na busca do resgate da sua imagem ambiental perdida no tempo.

Isso serve para justificar, que, grande parte da pesquisa realizada, fundamentou-se na investigação qualitativa. Por outro lado a fase conclusiva exigiu informações de dados quantitativos que permitiram atingir os objetivos definidos.

A elaboração deste trabalho, na busca de alcançar os objetivos aqui definidos, envolveu as seguintes etapas:

- um estudo do meio físico-ambiental;
- uma análise dos aspectos político-econômicos determinantes;
- e uma análise específica do processo de ocupação das encostas.

2.2.1. Estudo do meio Físico Ambiental.

Não tendo a pretensão de aprofundar a análise de nenhum dos temas específicos que compõem esta etapa, procuramos, de forma sucinta, fazer uma descrição dos aspectos geológicos, geomorfológicos, climáticos, topográficos e hidrológicos, objetivando uma compreensão da sua gênese e do seu processo evolutivo para o modelo atual.

2.2.2. Análise dos aspectos político-econômicos determinantes

Nesta fase, procuramos fazer uma reflexão sobre o processo histórico que motivaram a fundação de Salvador e os fatores físicos ambientais que concorreram para a escolha do sítio - o seu desenvolvimento urbano nos séculos XIX e XX e os fatores políticos econômicos determinantes e seus impactos.

Análise específica sobre a ocupação das encostas

Procurou-se nesta etapa, fazer uma descrição detalhada do processo de ocupação desordenada do solo urbano, em especial nas encostas de Salvador, seus impactos sobre o equilíbrio ambiental, correlacionado como o modelo econômico vigente.

2.2.4. Fontes de Informações

• Fontes Qualitativas

As fontes de informação envolveram inicialmente, o suporte bibliográfico para o embasamento teórico e para a análise das características dos eventos e dos seus aspectos urbanísticos. Posteriormente foram utilizadas informações pertinentes a Salvador relativo ao tema, com base em teses, dissertações, monografias, resenhas, relatórios técnicos, livros-textos, jornais, revistas etc., pertinentes a história, geologia, geografia, ecologia, economia e planejamento.

Adotamos entretanto, como textos básicos, os trabalhos de PEIXOTO (1968), OCEPLAN/PLANDURB (1976), EUCS (1968), GONÇALVES, (1992), e PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO (1985).

Foi utilizado ainda, entrevistas com moradores da encostas, para definir padrão sócio-econômico e levantamento de suas expectativas com relação ao tema.

- **Fontes Quantitativas**

Os dados quantitativos foram coletados nas instituições de pesquisa, a exemplo das unidades das Universidades: Federal da Bahia, Católica de Salvador e o Instituto de Meteorologia. Outras instituições públicas também foram consultadas, como: IBGE, SEPLANTEC, SEMADE, SURCAP, CPM etc.

Os dados quantitativos se constituíram, em Mapas da Cartografia Básica da Cidade, Fotografias aéreas, Tabelas, Ábacos e gráficos.

3 - ASPECTOS FÍSICO-AMBIENTAIS DO SÍTIO DE SALVADOR

3.1. Esboço Geológico

A escarpa da linha de falha do Salvador é a feição tectônica mais marcante da região. Ela separa a cidade em dois blocos com níveis distintos e de características geológicas bem definidas, onde se erguem a Cidade Alta, a Este e a Cidade Baixa ,a Oeste.

A Cidade Baixa localiza-se na sua maior parte sobre rochas jurássicas e cretáceas pertencentes às formações sedimentares do Recôncavo Baiano.

A Cidade Alta situa-se sobre o "Alto" de Salvador; este bloco do embasamento cristalino foi afetado por um tectonismo positivo que deu origem à falha.

Na bacia do Recôncavo Baiano, as rochas sedimentares existentes são constituídas de conglomerados, arenitos, siltitos e folhelhos, pertencentes às Formações Aliança, Sergi, Itaparica, Candeias, Salvador, Ilhas e São Sebastião. Na borda Leste deste bacia, ao longo da falha de Salvador, ocorre uma unidade clástica, grosseira, denominada Formação Salvador (VIANA et alii, 1971), que, de acordo com CAROZZI e colaboradores (1976), resultou de intensa atividade tafrogênica ali verificada a partir do Andar Rio da Serra.

A formação Salvador é constituída de arenitos, siltitos e folhelhos esverdeados, intercalados por conglomerados com seixos de calcário arenito e granulitos. Sobre as rochas dessa formação, ergueu-se grande parte da Cidade Baixa e os Subúrbios de Lobato, Plataforma e Periperi.

O embasamento cristalino é constituído de rochas em alto grau de metamorfismo, classificada como granulito e *gnaisse migmatíticos* (FUJIMORE, 1968). Ela se apresenta básica em alguns locais e ácidas ou intimamente associadas em outros.

Os granulitos básicos apresentam geralmente textura mais fina e são mais escuros que os ácidos, sendo constituídos essencialmente de quartzo, plagioclásio, ortoclásio, ortopiroxênio e clinopiroxênio, podendo conter hornblenda e biotita. Os ácidos são constituídos de quartzo ortoclásio, granada e biotita. Aparecem, também, outras associações mineralógicas, além de faixas de pequenos pegmatitos. Esses tipos litológicos são cortados por diques de diabásio que podem atingir a espessura de até 50 metros.

3.2. Geomorfologia

A região de Salvador é caracterizada por uma morfogênese típica de clima quente e úmido. A agressividade do clima provocou um intenso intemperismo químico que alterou profundamente a rocha, dando origem a um manto residual argiloso de grande espessura. O escoamento pluvial superficial sobre esta espessa massa decomposta, guiado por controles estruturais e petrológicos, dissecou o planalto pré-existente em vales relativamente profundos, dando origem a colinas e espigões de topos planos, cujas encostas geralmente convexas formam ângulos quase retos com vales aluviais. (PEIXOTO, 1968)

Os principais traços do relevo coincidem aproximadamente com a direção dos principais elementos estruturais NE - SW. Os topos planos situam-se acima da cota 70 e em níveis relativamente idênticos, o que denota vestígios de uma antiga pediplanação (TRICART, 1968). Uma camada de solo ferralítico amarelada, de granulometria argilo-arenosa, recobre grande parte da rocha granulítica profundamente alterada. Nos horizontes intermediários, desenvolve-se uma fina crosta ferruginosa que denota a variação do nível freático. Frequentemente, ob-

serva-se nas partes mais internas do planalto, como nos bairros de Nazaré, Federação e Barbalho, níveis de seixos quartzosos rolados, de 1 a 5 cm, parcialmente alterados. Nos topos de maior altitude, ao norte da cidade (Cabula, Fazenda Grande, Bom Juá e São Caetano, Cajazeira, Mata Escura), este material encontra-se capeado por uma pequena cobertura de sedimentos barreiras.

Apesar da profundidade dos vales variar em torno de 40 metros, o elemento principal do relevo de Salvador é a escarpa da linha de falha que se desenvolve ao longo de um alinhamento de direção N 10° E, desde o Porto da Barra até o subúrbio de Lobato, com altura variando entre 60 e 70 m, dividindo a cidade em dois planos distintos. Ao longo da encosta da linha de falha, cuja inclinação varia de 30° a 50°, ocorreram escorregamentos periódicos, evidenciados por pequenos depósitos de tálus, encontrados em alguns pontos.

A drenagem observada fora do sítio urbano tem padrão dendrítico com frequência regular, onde os afluentes encontram o rio principal com ângulos superiores a 45°.

O traçado da drenagem muito retilínea sugere, em alguns locais, a existência de controle estrutural. Os vales são geralmente argilosos com areia fina e passam a ser pantanosos (Vale do Camurujipe) em virtude do afogamento conseqüente da última transgressão marinha que entulhou as desembocaduras dos rios (PEIXOTO, 1968)

A lentidão com que se processa o aterro dos vales vem indicar que o escoamento superficial é pouco eficiente para remover os detritos das vertentes, onde o equilíbrio ainda não foi afetado pelo homem.

Desde que a ação antrópica se fez presente, o equilíbrio natural das encostas foi totalmente modificado, propiciando o surgimento de processos morfogenéticos mais ativos, como os escorregamentos de massas.

Os rastejos e os escorregamentos de massas são os processos que modelam as lombadas, dando-lhe a sua atual forma convexa característica.

3.3. Aspectos Climáticos

O clima de Salvador é do tipo quente e úmido, sem estação seca, amenizado por uma brisa quase constante do quadrante NE, classificado segundo o sistema Köppen, como tipo Af.

Salvador apresenta uma regularidade térmica característica do litoral nordeste do Brasil. Sua temperatura média é aproximadamente igual a 25° C apresentando variações entre as médias mensais, no decorrer do ano, inferiores a 2°C para mais e para menos. A variação média diurna é de 6°C. As temperaturas absolutas variam entre 17°C e 35°C sendo a média das máximas de 28°C e a média das mínimas 22°C. PRESA e SILVA (1978).

Durante o ano, a umidade relativa do ar é permanentemente elevada, sendo que a média anual é de 81%. Os valores das médias mensais variam entre 71% e 91%.

Com uma pluviosidade relativamente elevada, da ordem de 1900 mm, dois terços das precipitações concentram-se no outono e no inverno, com destaque para os meses de abril, maio e junho, onde se verificam os registros de índices mais elevados.

Segundo GONÇALVES (op.cit.) o mês de abril é o que revela maior variação nos índices de precipitação, podendo encontrar em alguns anos, índices muito baixos. como em 1932 (32,8 mm) - ano da grande seca do Nordeste - em contrapartida a índices bastante elevados, como em 1984 (889,8 mm). Outros meses, tam-

bém, apresentam grande variação nos índices de precipitação, como os meses de maio que se situam entre 703,1 mm em 1966 e 63,1 em 1983 e o mês de novembro com registros extremos de 665,0 mm em 1947 e 8.9 mm em 1977.

Embora os meses de abril, maio e junho, sejam considerados os meses mais chuvosos, tanto pela média como pela frequência, outros meses - com exceção dos meses de agosto, setembro e outubro - já registraram, pelo menos uma vez, o maior índice de precipitação anual.

A evaporação apresenta valores médios que oscilam em torno de 81 mm por mês. A variabilidade da evaporação ao longo do ano é bem menor que a precipitação. A mínima verifica-se para o mês de maio, tanto na média como nos valores absolutos. A média dos totais anuais é de 971 mm, o que equivale, aproximadamente, a metade da precipitação.

3.4. Topografia e Drenagem

Erguida inicialmente sobre o reverso de um planalto dissecado, a Cidade do Salvador, desenvolveu-se nas cumeadas acompanhando os contornos dos vales escavados por um vigoroso sistema de drenagem de padrão dendrítico. Este que se situa a uma cota média de 70 metros, encontra-se levemente inclinado para sudeste, atingindo cotas aproximadamente de 100 metros em Pirajá que decresce suavemente em direção à Costa Atlântica. A outra borda do planalto é cortado abruptamente pela escarpa da Falha do Salvador, que se projeta sobre a baía de Todos os Santos. Surgindo ao sopé dessa uma estreita faixa ao sul até a concordância com a península de Itapagipe ao norte.

Segundo PEIXOTO, (1968) o sítio de Salvador é representado pelo conjunto de três elementos que determinaram e consolidaram o zoneamento das atividades

econômicas e sociais no espaço da Cidade e conseqüentemente a ocupação urbana: Planalto, Orla Atlântica e a Orla Interna da Baía de Todos os Santos.

O Planalto, representado pela parte alta, onde hoje se ergue a maior parte da Cidade, encontra-se profundamente dissecado por uma rica rede hidrográfica, que deu origem a um relevo bastante acidentado, formados por esplanadas, colinas e espigões, em cujo contato com os vales encontram-se as encostas íngremes de perfil quase sempre convexo. Os vales são mais profundos na parte do quadrante Noroeste da Cidade, tendendo a ser mais aberto e menos profundo, na parte Leste, onde o relevo apresenta-se mais suave.

A oeste, esse planalto encontra-se limitado pela encosta da linha de falha com altura variando em torno de 65 metros, (que se desenvolve ao longo de uma reta, com inclinação média entre 45 e 50°), recortado pelas cabeceiras dos vales, entre os quais se encontram o Lucaia, cujos contribuintes principais, encontram-se no ravinamento do Vale do Canela, Campo Grande/Vitória, no Forte de São Pedro e no Vale do Tororó/Barris; o rio das Tripas, cujas nascentes partem do encelamento da Ladeira de São Bento com a Praça Castro Alves e nas vertentes da Barroquinha; o canal da Baixa de Quintas, que tem suas nascentes no encelamento Lapinha/Caixa D'Água; o rio Calafate com sua origem no Bairro Guarani/Largo do Tanque/São Caetano e finalmente o Camarajipe, cujos afluentes dissecam a borda do Planalto nas vertentes Este de Capelinha e São Caetano.

Todas essas bacias, com exceção do Lucaia, são contribuintes da grande bacia do Camarajipe que além de outras sub-bacias de menor importância na sua margem direita, recebe outros afluentes do lado esquerdo, como de São Gonçalo do Retiro e Cabula. Todos esses rios, embora com nascentes muito próximas ao mar, entalham todo o planalto, para desaguar na borda Atlântica. Esse fato é um atestado incontestável, do levantamento do bloco de Salvador, com um leve basculamento para leste, conferindo a essa área um potencial hidráulico, que permitiu um trabalho de erosão profunda na escavação desses vales, esculpindo o atual modelo topográfico.

Esse sistema de drenagem é complementado mais a norte por outras bacias que deságuam na costa Atlântica e têm suas nascentes no divisor de águas com a Bacia do Camarajipe a oeste, que é a linha de cumeada, ao longo da qual se deu a expansão urbana do Miolo. Entre as principais bacias dessa área encontram-se: as do Rio Cascão, com suas nascentes no 19 BC e Narandiba; Rio das Pedras, Pituaçu, Passa Vaca e Jaguaribe.

Todos os rios que cortam Salvador, com exceção do rio do Cobre e Campinas que deságuam na Baía de Todos os Santos, tem como estuário a Costa Atlântica. Portanto toda a drenagem da área é feita através de dois sistemas de bacias. O sistema Atlântico, que tem como principal o Camarajipe e seus afluentes e o sistema da rede hidrográfica da Baía de Todos os Santos, que tem o Rio Cabrito e o Rio Campinas, como seus principais contribuintes.

“Grande parte dos rios corre paralelamente ao escarpamento que limita a cidade. São raros aqueles que conseguiram entalhar o abrupto passando a correr em direção oposta ao mar”. PEIXOTO (1968)

As direções preferenciais da rede hidrográfica, demarcam os traços principais do relevo, destacando-se entre os principais elementos topográfico - os espigões, as lombadas e as colinas; os vales que os separam; a escarpa que limita as duas partes da cidade; e as baixadas litorâneas.

Constata-se duas direções preferenciais dos vales onde se encaixam os principais rios: uma com direção aproximadamente Norte-Sul, paralelo à escarpa de falha e outra perpendicularmente a esta que se inter cruzam a ângulos quase retos, definido provavelmente por controles estruturais. Estes fatos, se tornam mais nítidos, quando observamos o Vale do Rio das Tripas e do Dique que correm paralelamente a escarpa, cortados perpendicularmente pelo Vale do Rio Lucaia e

pelo Vale do Canal da Baixa de Quintas, sendo que este último se prolonga por toda Avenida Antonio Carlos Magalhães até o Iguatemi.

“Corrigir os defeitos de uma cidade ou lhe projetar o desenvolvimento, deve ser, antes de tudo, motivo de perscrutação do passado, visando identificar, através da investigação histórica e científica, os fatores que influíram na sua evolução, marcando-lhe a fisionomia atual; deve ser, também, motivo de análise rigorosa das razões responsáveis pelo desfiguramento das primitivas características; finalmente, deve ser motivo de profunda meditação sobre os novos fatores operantes na evolução da humanidade”.

MÁRIO LEAL FERREIRA - Urbanismo como estudo do processo evolutivo das cidades e projeto da sua adequada estrutura.

4- O PROCESSO DE OCUPAÇÃO URBANA, SUA COMPLEXIDADE E SEUS IMPACTOS

4. O PROCESSO DE OCUPAÇÃO URBANA, SUA COMPLEXIDADE E SEUS IMPACTOS

4.1. A Escolha do Sítio e os Fatores Políticos Econômicos Determinantes

A fundação da Cidade do Salvador deu-se em cumprimento ao mandato do Alvará Real de 1549, que instruía Tomé de Souza, em meados do século XVI, a construir uma “fortaleza forte e sem prejuízo de poder lançar uma povoação grande”. Segundo GORDILHO (1978), *“a razão da escolha da Baía de Todos os Santos para a sede do Governo Geral do Brasil, deve-se à circunstância de ser um porto excelente, de franco acesso, de estar em posição tal que se tornaria fácil, relativamente, a navegação tanto para o Reino como para as colônias que Portugal já tinha na África, assim como pela amenidade do clima, a posição das terras altas sobre o mar, a fertilidade do solo e a abundância de água”*.

Fatores de natureza geopolítica, que iam de encontro aos interesses econômicos-mercantilistas de Portugal, - uma estratégia de dominação política administrativa, para o alargamento das fronteiras das terras recém-conquistadas, no Novo Mundo, bem como a situação geográfica, ideal, que Portugal procurava para servir de base a novas conquistas na África - tiveram um combinação quase perfeita com as características que o sítio ambiental oferecia.

“um porto profundo e acessível, um sítio elevado e resguardado, varrido por suaves brisas, a cavaleiro de uma das mais extensas amuradas rochosas que o litoral brasileiro apresenta, valeram como uma combinação de elementos idéias, para os que decidiram fundar ali a primeira cidade do Brasil em 1549” (AB’ SABER, 1960 apude GONÇALVES, 1992)

Sobre esse verdadeiro santuário ecológico, que era o sítio ambiental escolhido, totalmente recoberto por uma vegetação vigorosa e diversificada, que mais tarde recebeu o nome de Mata Atlântica - que se desenvolvia entre vales, encostas e

cumeadas, de um relevo caprichosamente acidentado - foi que Tomé de Souza construiu os primeiros núcleos do povoamento, inicialmente desmatando parte do planalto e abrindo trilhas, pelas quais pudessem se comunicar com o porto. Em seguida, erigindo grossas muralhas de pedra em forma de uma grande fortaleza, dentro da qual a cidade pudesse crescer e se desenvolver em segurança..

Desde aquela época, o sítio ambiental, incompatível com o tipo de ocupação que os portugueses começaram a implantar, dava os primeiros sinais de revolta com o tratamento recebido. Já em 1551 ,em carta (de 15/08) ao Rei de Portugal, o mestre de obras Luis Dias relatou:

"... e em que depois de feito ho muro hua invernada tamanha, que nos deribou parte do que feito tínhamos". MATOSO (1978), SILVA (1953) apud. GONÇALVES (1992).

TEIXEIRA et. al. (1978) depois de uma análise histórica do crescimento da Cidade e os aspectos relevantes da sua administração, descreve: *"A corrida de terras na "Montanha da Cidade" sempre foi uma preocupação de todos os governantes. A solução medieval, de plantar a Cidade em acrópole, se já por um lado, atendeu aos preceitos vigentes de defesa, por outro, criou problemas em todos os invernos, com o deslizamento de terras da "Cidade Alta" para a "praia" da cidade, para o Comércio".*

Segundo GONÇALVES (op.cit.) até o final do século XVI a Cidade já ocupava uma área de 60 ha, estendendo-se além do núcleo do Terreiro e Pelourinho, para o norte, até o Carmo e para o sul, até São Bento, passando a se chamar respectivamente de Portas do Carmo e Portas de São Bento.

Consta, que outras ocupações pontuais se desenvolviam fora dos muros da cidade, a exemplo da Vila Velha, fundada por Diogo Álvares Correia - o Caramuru - provavelmente entre 1525 e 1530, no atual bairro da Barra e várias aldeias cria-

das por missões religiosas, que se tornaram embriões de bairros que mais tarde se integraram ao tecido urbano da Cidade.

No que pese a importância desse referencial histórico, que evidencia o aumento da frequência de ocorrências de escorregamentos, com o avanço do crescimento urbano da Cidade - já relatados, de forma muito clara, por GONÇALVES (1992)- o que foge ao objetivo desse trabalho, fizemos esse breve comentário sobre as razões da escolha do sítio, onde se fundou a Cidade, procurando nos ater às razões de natureza sócio-econômicas. Essas razões passaram a ter um caráter mais destacado no século XIX, com o aparecimento em fins do século XVIII da Revolução Industrial na Inglaterra, que reformulou não só os meios, como as formas de produção, as relações sócio-culturais da sociedade e entre essa e o meio ambiente.

4.2. Século XIX - Salvador na Era da Revolução Industrial

No que pese o período de prosperidade inaugurado no início do século XIX com a abertura dos portos às nações amigas por D. João VI, os efeitos da Revolução Industrial iniciada na Europa, só começaram a refletir-se, na Bahia, a partir da segunda metade do Século. De acordo com SILVA e FONSECA, (1992) os maiores impactos só se evidenciaram a partir de 1850 quando foram introduzidas inovações no setor produtivo e em especial na indústria.

Segundo SILVA e FONSECA (1992) "O empresariado nacional precisando aumentar sua produtividade, implanta modernização na indústria açucareira, através do engenho a vapor e constrói várias indústrias para o beneficiamento de produtos como fumo e o algodão. Além disso, alocou recursos para o desenvolvimento da navegação costeira, juntamente com o Estado e com capitais externos, melhorou o Porto de Salvador e construiu ferrovias".

Com esses investimentos, Salvador foi contemplada com importantes obras de infra-estrutura, com sensíveis melhorias dos serviços urbanos. No Governo do Visconde de São Lourenço (1868-1871) de acordo com GORDILHO (1978) foram realizados importantes trabalhos de drenagem nos terrenos baixos em torno da Cidade; canalizou-se o Riacho da Rua da Vala e retificaram-se, nos seus cursos, diversos ribeiros. Neste período, foi iniciada a construção das muralhas de arrimo da Ladeira da Montanha, tendo sido concluída no Governo do Barão Homem de Melo. A construção dos arcos, para facilitar a ligação dos bairros separados por vales, foi uma das exigências da implantação dos transportes coletivos a tração animal, permitindo a ocupação de novas áreas aprazíveis para residências. Nesta época, foi construído também, o elevador hidráulico, ligando a Cidade Alta à Cidade Baixa e o caminho de ferro que ligava o Campo Grande ao Rio Vermelho.

Sobre os efeitos do capitalismo industrial no crescimento econômico e político de Salvador, assim relataram, SILVA e FONSECA (op.cit.). *"... a infiltração do capitalismo industrial na Bahia e a conseqüente tentativa de organização do espaço regional fortalece ainda mais o papel de concentração exercido por Salvador, centralizando as decisões e os negócios financeiros"*. Sobre esse mesmo período de franco desenvolvimento econômico da Bahia assim se refere SANTOS (1959) *"a Cidade encontra, assim, a oportunidade de concentrar, ainda mais, recursos financeiros, econômicos, sociais e políticos"*. Sobre este processo centralizador da Cidade, no contexto da economia regional em expansão, que se refletiu sobre o crescimento da sua população, o autor cita mais adiante que *"em 1872 eram 129.000 os habitantes, em 1890 eram 174.000 e em 1900 206.000, enquanto em fins do século XVIII havia 40.000 e em 1805 apenas 45.000"*.

Esse rápido crescimento demográfico teve reflexos na expansão da mancha urbana, levando a população a ocupar novas áreas do entorno da cidade, até então desocupadas e consideradas distantes, como afirma SILVA e FONSECA (op.cit. pag. 70) *" - seguindo na direção do Dique do Tororó, Engenho Velho da Federação, Brotas e da Cidade Baixa rumo à península itapagipana - "*.

Durante o século XIX, vários escorregamentos de terra foram registrados ao longo da escarpa da falha. Segundo dados históricos, em 1813 houve ocorrência de vários escorregamentos na encosta do Pilar, Santo Antônio Além do Carmo e Lapinha.

O aumento da área urbana, na conquista de novos espaços, deu origem aos primeiros escorregamentos de massa, fora da tradicional área de ocorrência desses eventos, que era a área da Escarpa. Segundo CADENAS (1979) “ *durante uma estação chuvosa, em 1878, ocorreu o desabamento da muralha da Fonte Nova, soterrando sete pessoas*”, sendo esse o primeiro registro que temos conhecimento, fora dos limites da encosta da Falha

4.3. Salvador no Século XX

4.3.1. Do início do Século a 1940

As primeiras quatro décadas, 1900-1940, transcorreram com o arrefecimento das atividades econômicas, que tinham experimentado um notável crescimento no século XIX, notadamente a partir de 1850. Concorreram para isso a crise nas atividades agrícolas, na Bahia, o crescimento econômico da Região Sudeste, capitaneado pelo dinamismo da cafeicultura e a industrialização de São Paulo, notadamente pela valorização do café no mercado internacional. Teve também influência a abolição da escravatura criando novas relações capital/trabalho - já que a agricultura baiana, baseava-se no trabalho escravo, - bem como o fortalecimento da cacauicultura na região Sul do Estado.

Todos esses fatores influíram na mudança do fluxo migratório para aquelas áreas, o que refletiu, ponderavelmente, sobre o crescimento da Cidade. Neste período, Salvador experimentou uma desaceleração da sua taxa de crescimento anual chegando a 0,1% na década de 30. Todavia, ainda no início do século, foram implementadas obras, que mudaram a fisionomia da Cidade, como o sistema de transportes coletivo das linhas de bonde elétrico, que permitiu a expansão física

da mancha urbana, *"inicialmente de forma linear, com relação ao núcleo histórico e, mais tarde, envolvendo este mesmo núcleo, por dentro do território"*. SILVA e FONSECA (op.cit.).

Ao longo desse período, de acordo com GONÇALVES (1992) foram registrados apenas dois episódios de escorregamento das encostas, com dimensões catastróficas: em junho de 1926, na encosta da Gamboa, com um saldo de onze mortos, feridos e desabrigados e, em maio de 1935, com o famoso escorregamento do Beco do Frazão, também com onze mortos, que consternou toda a Cidade.

Durante este período, Salvador teve sua população elevada de 205.000 para apenas 290.000 hab. e ocupava praticamente os compartimentos contínuos do planalto, seguindo as linhas de cumeada.

4.3.2. O Crescimento Industrial e a Expansão Urbana da Cidade - 1941/1994

A cultura do cacau, no Sul da Bahia, começa a atingir os seus limites de crescimento, experimentando, a partir daí, uma fase de estagnação. Para manter a economia em expansão, foi estimulada a diversificação da produção agrícola, com a implantação de novas culturas, dentre as quais se destacaram a mamona, e o sisal, que se desenvolveram em diversas regiões do Estado. A produtividade alcançada por estas novas culturas, ensejou o surgimento da agro-indústria, que foram instaladas em Salvador, no bairro de Itapagipe. Fortalecida como polo de decisões econômicas, regional, Salvador voltou a crescer, agora com o transporte coletivo facultando a conquista de novos espaços.

Essa expansão do crescimento econômico, proporcionou um novo fluxo migratório, refletindo-se sobre o espaço urbano, numa crise habitacional. De acordo com dados do IBGE, entre 1940 e 1950, Salvador teve sua taxa de crescimento médio anual elevada de 0,1% nas décadas de 20 e 30 para 3,0%. É dessa década as primeiras ocupações coletiva de terra, sob a forma de invasão - Corta Braço (na

Liberdade), Gengibirra (Liberdade/Largo do Tanque) e Alagados em Itapagipe. Segundo GONÇALVES (op.cit.). *“Esse processo de apropriação nunca sofreu solução de continuidade e adquiriu enorme significado para a estrutura espacial da Cidade”*.

Com essa pressão demográfica, a Cidade se desenvolveu, ainda, relativamente de forma compacta a partir do núcleo histórico, estendendo-se até Itapagipe a oeste, a norte indo até a Liberdade e São Caetano, a leste estendendo-se a Luis Anselmo, Brotas e Federação e, ao longo da orla, atingia uma estreita faixa litorânea até Amaralina, antiga colônia de Pescadores, passando por Rio Vermelho e Ondina. A ocupação, tradicionalmente, se fazia nas cumeadas, onde se estabeleceram as vias de bonde e ônibus, e, posteriormente, nas encostas e vales. *“Em muitos destes desenvolviam-se as atividades hortigranjeiras, porém, pela população de renda mais baixa, com acessos precários pelas cumeadas”*. SILVA (1989) apud. GONÇALVES (1992).

A partir daí, a Bahia passou por uma crescente modificação da sua base econômica, tendo como impulso inicial a descoberta de petróleo em Lobato e a implantação da Refinaria de Mataripe na virada da década.

O novo processo de industrialização que se iniciava no Recôncavo a partir da Petrobrás, com a conseqüente decadência do modelo agro-exportador, foi dinamizado por outros agentes de desenvolvimento, como o Banco do Nordeste e a CHESF - Companhia Hidrelétrica do São Francisco, que forneceu a base infra-estrutural, sobre a qual se apoiaria o programa industrial.

O reaquecimento da economia baiana, nos moldes produtivo do modelo industrial-urbano, gerou as mais altas taxas de crescimento demográfico já registradas na Cidade, passando de 3% de crescimento anual na década de 40, para 4,9% na década seguinte, fazendo a sua população pular de 389.000 hab. em 1950 para 630.000 hab. em 1960.

“Com essa nova conjuntura político-econômica e com o crescimento urbano de Salvador, era possível detectar uma classe abastada - constituída de banqueiros, grandes comerciantes e proprietários de terras - residindo em casas de alto luxo, entre os bairros da Vitória, Graça e Barra; uma classe média - formada por profissionais liberais, pequenos comerciantes, funcionários público - morando nas proximidades das áreas centrais e também nos bairros que estavam se expandindo, como Federação e Brotas; e uma classe pobre e média baixa - composta de operários, empregados do comércio e indústrias e muitos outros sem profissão definida, prestando pequenos serviços - que se concentravam nas áreas mais distantes e pobres da Cidade, destituídas de serviços e carentes de infra-estrutura”. SILVA e FONSECA (op.cit.)

Tudo isso gerou um grande impacto sobre o sítio ambiental ainda preservado, traduzido pelo encarecimento do solo, nas áreas mais próximas, gerando uma demanda crescente na ocupação das áreas periféricas, conforme se reporta BRANDÃO (OCEPLAN/GESSEC - 1981) *“Com o encarecimento do solo e a “engorda” dos terrenos mais centrais, a resposta a essa procura por espaço dá-se através da expansão da periferia da Cidade, seja a periferia interna representada pelos fundos de vales não drenados, sejam as áreas não urbanizadas geralmente de relevo acidentado”.*

A partir da década de sessenta, os compartimentos contínuos mais altos, alcançados pelas vias de cumeadas, já davam sinais de saturação e se fazia necessário, não só a conquista de novas áreas como a dos espaços intersticiais. O crescimento da Cidade, a partir daí, se deu de forma diferenciada. Um vetor de crescimento que começou no Corredor da Vitória, área considerada nobre, se estendeu com essa tendência por toda orla Atlântica. Mesmo locais considerados distantes como Pituba, Armação e Itapoã, originalmente ocupados por colônias de pescadores, mais tarde tiveram uma grande valorização das suas terras, passando a ser opção para a segunda moradia da classe média alta, notadamente na faixa litorânea. O crescimento ao longo das vias de cumeadas, nas áreas da Graça, Canela, Federação, Garcia, Brotas, Nazaré e Barbalho abrigava grande parte da classe média alta e alta. Os lotes, valorizados pelo acesso fácil através das

vias de cumeadas, tinham a testada na via principal e se alongavam até os vales alagadiços. A área do platô era inicialmente ocupada, ficando toda a encosta, até o vale, como quintais, onde se cultivavam fruteiras, formando uma faixa contínua de pomares. O fundo dos vales, normalmente úmidos, eram transformados em hortas, por rendeiros ou posseiros, constituídos por pessoas pobres que moravam ao pé da encosta. Essas ocupações eram pontuais e em pequeno número, e nunca chegaram a gerar impacto que pudessem provocar a desestabilização do solo.

“As primeiras ocupações da Cidade, nas cumeadas, induziu a uma trama fundiária formada pela conjugação de lotes de testada estreitas e de comprimento que se estendiam desde o topo da cumeada até o fundo dos vales. Geralmente as construções ocupavam apenas os primeiros vinte metros do altiplano; o restante do terreno era o quintal de meia encosta onde se cultivou os mais variados tipos de fruteiras” (OCEPLAN/PLANDURB 1978).

Na área do Miolo, compreendendo o bairro do Cabula e ao Longo da estrada Velha do Aeroporto, existiam grandes chácaras que abasteciam a cidade das mais variadas frutas e outros produtos agrícolas.

Ao longo do subúrbio, a partir do adensamento de Paripe e Plataforma, duas localidades que tiveram seu crescimento baseado na grande quantidade de mão de obra operária que abrigavam, começaram a desenvolver núcleos residenciais, que se originaram inicialmente em torno das estações de Periperi, Coutos, Escada Praia Grande e Itacaranha, com a construção de residência dos próprios funcionários da Rede Ferroviária Leste Brasileiro.

Observa-se que neste período existiam ocupações lineares em várias direções, partindo do núcleo adensado, pelas linhas de cumeadas, intercaladas por grandes vazios que os separavam, formados principalmente por áreas de aclave acentuado e por fundo de vales alagadiços, de difícil acesso. Essas áreas, for-

mavam um imenso cinturão verde, no recorte da mancha urbana, constituídas de vegetação nativa e/ou cultivada e serviam como o escoadouro natural do sistema de drenagem e esgoto da Cidade. Nesta fase, considerada por GONÇALVES, como de transição ou “pré-metropolitana” é que a Administração Municipal, recorre às diretrizes traçadas pelo EPUCS, na década de 40, para iniciar a ampliação e melhoria do sistema viário, com a implantação das avenidas de vale.

E desse período a implantação das avenidas: Barros Reis, Vale do Canela, Vasco da Gama, San Martin, Vale dos Barris e Vale de Nazaré e o Túnel Américo Simas (1952/67), entre outras.

Ainda no final dos anos 60, novos e importantes fatores foram decisivos para a expansão urbana de Salvador. A implantação do Centro Industrial de Aratu - CIA e a criação do Banco Nacional de Habitação - BNH, que segundo BRANDÃO (*op. cit*) “..... derramou em Salvador, como em outras cidades brasileiras, volumosos recursos financeiros em benefício da construção civil e do mercado de terras”

Para fazer frente a essa nova exigência, a Administração Municipal aprovou a Lei 2.181/68 - chamada Lei da Reforma Urbana - que permitiu a venda do domínio direto de 2.541,11 ha. de terras do Município, para a efetivação do sistema de Avenida de Vale. A partir desse período, até meados da década de 70, novas e modernas avenidas rasgaram os vales, interligando o Centro aos núcleos populacionais mais distantes. É deste período a implantação das Av. Mário Leal Ferreira (Vale do Bonôco), Av. Afrânio Peixoto (Suburbana), Av. Antônio Carlos Magalhães, Av. Garibaldi, Av. Magalhães Neto e Av. Luiz Viana Filho (Paralela).

Na década de 60, três episódios de grandes repercussões para a Cidade foram registrados, todos na encosta de Falha, mas neste caso, já dando mostra da mobilidade que estes eventos teriam a partir daí.

Em abril de 1964, um escorregamento de grandes proporções arrastou trinta casas, do alto do Locoví até o leito da Ferrovia no Lobato. Dois anos depois, em maio de 1966, em virtude de chuvas intensas e prolongadas, foram registrados vários escorregamentos de terras na Cidade, entre os quais se destacaram os ocorridos na Av. Vasco da Gama, Tororó e o da encosta de Falha, na altura do Túnel Américo Simas, em construção. Esses deslizamentos deixaram o trágico saldo de dez mortes, quinhentas casas destruídas e milhares de desabrigados, obrigando a decretação de “estado de calamidade pública”, pelos governos, Estadual e Municipal.

Ainda na década de 60, outro escorregamento de grandes repercussões abalou a Cidade, com o desabamento de uma cortina de concreto armado, em construção, na Av. Contorno, que soterrou e matou 15 operários e deixou outros tantos gravemente feridos.

Na década de 70, a implantação do Complexo Petroquímico de Camaçari - COPEC, consolida a região de Salvador, como “pólo industrial”, responsável por grandes e importantes transformações na estrutura social e na base físico-ambiental, da Cidade, mantendo as taxas de crescimento demográfico, pelo aumento do fluxo migratório, em níveis elevados.

“A presença desses imigrantes em Salvador, aumenta os problemas da Cidade tendo em vista que Salvador, também não estava preparada para receber tantos trabalhadores.” SILVA e FONSECA (op. cit.)

A abertura das avenidas de vale, que atingiram áreas até então inacessíveis, promoveu uma rápida valorização das terras, ao mesmo tempo em que ensejou profundas transformações, nas relações sócio-ambientais vigentes. No aspecto físico-ambiental, o traçado das vias, ao atender aos requisitos técnicos do projeto geométrico, realizou cortes em encostas e aterrou vales e áreas alagadiças, alterando completamente o equilíbrio natural. Nas encostas, com a eliminação do

recobrimento vegetal e a modificação da geometria do talude, predispondo, assim, aos processos erosivos mais intensos, à reptação e aos escorregamentos. Nos vales, alterando o gradiente hidráulico, acusando processos de assoreamento mais freqüentes, com o aumento do aporte de materiais sólidos, proveniente das vertentes íngremes das encostas nuas.

No aspecto social, a valorização das áreas contíguas, expulsou antigos moradores - social e ambientalmente integrados - para regiões distantes da periferia, desprovidas de serviços e de infra-estrutura em rede.

“As avenidas de Vale, passando por áreas de ocupação de baixa renda, desalojaram consideráveis parcelas da população radicadas próximas ao centro, e ao mesmo tempo fecharam a grupos desse nível, terrenos mais distantes, porém que valorizados pelas obras viárias passaram ao regime de estocagem, ou de uso residencial ou comercial de alto padrão”. BRANDÃO (OCEPLAN/GESEC, op.cit.)

Neste contexto, embalado por uma conjuntura econômica nacional favorável (altas taxas de crescimento, baixos índices de inflação e facilidades de crédito), o Capital Imobiliário baiano, atinge maiores índices de crescimento, e se consolida.

Diante dessa nova realidade, a criação dos parques de encostas, compostos por faixas lineares, formada pelos antigos quintais, propostos pelo EPUCS na década de 40 e referendado pelo PLANDURB (1978), sucumbiram à lógica do capitalismo industrial emergente, que preconiza o uso intensivo dos recursos naturais, naturalmente, contando com o alinhamento complacente e omissivo do Poder Público. Sobre essa verdadeira “farra” do capital imobiliário, assim se referiu GONÇALVES (op.cit.) *“As transformações espaciais são, assim, rápidas e expressivas, caracterizando-se não só pela expansão horizontal, através da multiplicidade de novos loteamentos e “invasões” como, também, pela expansão vertical em bairros mais próximos ao centro, adensando-os consideravelmente”*.

Ao contrário do que se esperava, a industrialização na Bahia, apesar do inegável crescimento econômico proporcionado, operou, por outro lado, profundas modificações do quadro social-urbano, com reflexo desastrosos sobre o sítio ambiental da Cidade.

“O crescimento econômico da região não se materializou em melhoria significativa para a maioria da população. Ao longo dos anos, a regressividade da renda nos grupos mais pobres e a concentração da renda nos mais ricos, configuram um quadro de profundas desigualdades sociais, que se refletem diretamente na urbanização da Cidade. As formas de exclusão social são acompanhadas de formas de exclusão territorial”.
C.P.M/PDDU. (1993)

Desta forma, os episódios de escorregamento que ao longo de quatro séculos se restringiu a registros espaçados, ao longo da Encosta da Falha, passaram a ocorrer, em vários pontos da Cidade, com intensidade e frequência cada vez maior.

A verdadeira dimensão da problemática causada por escorregamentos de terras na Cidade só foi possível ser conhecida mais efetivamente, a partir da década de 70, com a criação da CODESAL - Coordenação de Defesa Civil de Salvador, em 1977, que passou, a partir daí, a coletar dados mais precisos, quantitativamente, em relação a esses episódios. Mesmo assim, a metodologia de coleta dos dados, ainda necessita de aprimoramentos, para permitir uma análise mais aprofundada desses eventos. Antes disso, as fontes de informações, limitava-se basicamente aos noticiários dos jornais, que pela sua própria condição de divulgadores de notícias, só relatam fatos que tenham repercussão. Dessa forma, neste trabalho, nos limitamos a uma análise das tabelas 1 e 2 (anexas) como elemento elucidador das transformações ocorridas na última década.

Na década de 80, na esteira da crise político-financeira e institucional que levou o País a níveis muito baixo de crescimento, houve um agravamento da crise urbana em Salvador, levando a Cidade a um quadro de degradação sócio-ambiental bastante crítico. Multiplicaram-se as ocupações de terra sob forma de invasão e, concomitantemente, se verificou um adensamento das áreas ocupadas, restringindo-se a quase zero, as poucas áreas verdes ainda disponíveis. Dessa forma tem-se multiplicado a periferização e segregação social de populações morando cada vez mais distante, sem nenhuma infra-estrutura urbana, enquanto terrenos de engorda são preservados pelos especuladores imobiliários.

“Salvador é social e territorialmente uma cidade fragmentada com urbanização segregada, onde convivem, simultaneamente, uma cidade formal dotada de infra-estrutura e serviços modernos e uma cidade clandestina, desequipada e destituída das mínimas condições de conforto e salubridade”. C.P.M./PDDU (1993)

As encostas, as áreas de domínio público - redes de transmissão, adutoras áreas verdes de loteamentos - e as áreas de mangues, tem sido até então, a alternativa de moradia, ao alcance das camadas mais baixa da população.

Fica evidente, dessa forma, que o modelo excludente do capitalismo industrial vigente produziu efeitos negativos no sítio ambiental da Cidade de difícil reversibilidade. O estado ao tentar remediar os efeitos dos seus impactos sócio-ambientais, com obras quase sempre de caráter eleitoreiro - urbanização drenagem e contenção - passa do papel de regulador de conflitos, a aliado agenciador de recursos, subsidiando o processo de industrialização, na preservação e manutenção do excedente de mão de obra e, portanto, barata, bem a gosto do capitalismo dominante.

Dados estatísticos da Secretaria de Terras e Habitação, referentes a 1993, revelaram a existência de 108 “invasões”, nas quais habitam cerca de 400 mil pessoas localizadas principalmente nas encostas e nas baixadas. A Secretaria de Re-

curso Hídricos Saneamento e Habitação - SRSB, no documento "Política de Habitação de Interesse Social do Estado da Bahia - 1992", constatou que 45% da população de Salvador habitam em favelas, acusando apenas no período de 1986 a 1990, a criação de 60 novas invasões, envolvendo mais de 100 mil pessoas.

Por essa via, o equacionamento da problemática sócio-ambiental das encostas, é, por excelência, um processo de negociação de interesses, quase sempre conflitivos, entre grupos e seguimentos sociais, em torno do uso e apropriação dos recursos ambientais.

O termo "INVASÃO" muitas vezes utilizados neste trabalho, não implica em nenhuma conotação ideológica, mas, como tem sido assimilado pela população em geral, e assim definido por GORDILHO (1990) "*.. áreas de habitação popular que se formaram ou cresceram por ocupação espontânea, direta e, sobretudo, de forma coletiva, iniciada por famílias sem recursos e sem moradia à revelia do proprietário fundiário, portanto sem consentimento, intermediação ou comercialização do título do uso do solo, distinguindo-se por esta via, das áreas faveladas em geral, que se originaram de formas consensuais de ocupação como arrendamentos, cessões, loteamentos e outros tipos de parcelamento, nos quais o solo constituía mercadoria no momento da ocupação*".

Esses processos assumem dimensões e níveis de complexidade cada vez maiores, condicionados por fatores econômicos hegemônicos, ganhando formas, mais atuantes e eficazes na desorganização do espaço ambiental.

Essas novas formas foram relatadas por GONÇALVES (1992) quando afirma "*os estudos que realizamos no contato com fontes históricas, que retratam os aspectos do uso do solo urbano, demonstram que até certa época tal desenvolvimento se processou dentro de uma amplitude coerente com as exigências naturais desse crescimento. O seu avanço, nos últimos anos, ao lado das condicionantes*

desenvolvimentistas, não mais se ajusta às premissas que presidiram o seu crescimento espontâneo anterior”.

Nas últimas duas décadas, seis episódios de grande repercussão, se abateram sobre a Cidade.

- Em 27 de abril de 1971, assim descrito por GONÇALVES (op.cit.) *“Este foi o maior e o mais relevante dos episódios pluviais já ocorridos em Salvador. A excepcional intensidade de 367.2 mm de chuva, em 24 horas, causou uma catástrofe sem precedentes na história da cidade. As ocorrências de inundações, escorregamentos, desabamentos, assumiram grandes proporções, resultando em um número muito grande vítimas e prejuízos materiais consideráveis, tendo o Prefeito Municipal decretado “estado de calamidade pública” por 30 dias. O saldo deste episódio calamitoso, para a população e para a municipalidade, pode ser resumido nas seguintes cifras: 104 mortes, centenas de feridos, 1.400 casas desabadas e cerca de 7.000 pessoas desabrigadas. Este evento está classificado pela United Nations Disaster Relief Co-ordinator (UNDRO) entre as catástrofes do gênero, a nível mundial”.*
- Em 18 de maio de 1977, com quatro mortos, feridos e milhares de desabrigados, não envolvendo, neste caso, nenhuma área da encosta da Falha do Salvador.
- Em 03 de junho de 1978, ocorreu um acidente de dimensões excepcionais, com o escorregamento de parte da Ladeira da Conceição, destruindo sete casarões, interditando as duas pistas da Av. Contorno, com um saldo de 17 mortos. Em outras partes da Cidade, verificou-se igualmente vários acidentes, com 06 mortes e milhares de desabrigados, em vários bairros.

Na década de 80, outros acidentes de proporções ocorreram na Cidade, entre os quais se destacam:

- Abril de 1984, em virtude de chuvas torrenciais contínuas, registrou-se vários escorregamentos, nos diversos bairros da Cidade, sobretudo, nos mais carentes, com um saldo de 17 mortos e milhares de famílias desabrigadas.
- Em abril de 1985, quando a população não tinha ainda se recuperado do trauma do ano anterior, elevados índices pluviométricos daquele mês (869,0 mm), causaram sérios transtornos à Cidade, com vários escorregamentos localizados, principalmente, nos bairros pobres da periferia, com um saldo trágico de 35 mortos, feridos e milhares de pessoas ao desabrigo. Esses episódios levaram o Prefeito a decretar Estado de Calamidade Pública no Município para facilitar o atendimento às vítimas.
- Maio de 1989, outros escorregamentos, de grande impacto na vida econômica e social da Cidade, ocorreram em diversas áreas de Salvador, assim descritas por GONÇALVES - *“Precedida por chuvas desde o início do mês, o episódio do dia 18, cuja intensidade não das maiores, (83,5 mm, em 24 horas) ocasionou um acidente de proporções catastróficas. O desabamento de duas cortinas de concreto e conseqüentemente escorregamento de toneladas de terra, da encosta da Boa Vista do Lobato (escarpa de falha), destruiu completamente o Motel Mustang, localizado na Av. Suburbana, causando a morte de dezessete pessoas, paralelamente, foram inúmeras as ocorrências de inundações, escorregamentos e desabamentos em vários bairros da cidade, principalmente naqueles periféricos, ao ponto de ser decretado “o estado de calamidade pública”. No total foram 67 mortes, muitos feridos e milhares de desabrigados”.*

Neste ano, ao analisar os aspectos sócio-econômico da população atingida, técnicos da CODESAL assim relataram: “... analisando a população cadastrada pela CODESAL durante o período compreendido no presente relatório tem-se que, das 2.253 famílias desabrigadas, 35% apresentaram renda familiar inferior a um salário mínimo, 47% encontra-se na faixa de até um salário, 16% estão situados entre um e dois salários-mínimos e apenas 2% dessas famílias possuem renda de 2 salários. Os imóveis condenados e/ou destruídos parcial ou totalmente, levando as famílias ao desabrigo, tiveram como causa básica o deslizamento de terra, em

49% dos casos, conforme as vistorias feitas pelos técnicos; o segundo principal motivo foi a construção precária, em 46%”. (CODESAL, 1989).

No que pese as chuvas, excepcionalmente abundantes, ocorridas naquele mês, técnicos da CODESAL são unânimes em afirmar, que entre as causas efetivas desses acidentes, estão a ocupação desordenada e até mesmo predatória, do solo urbano, quando afirmam: *“apesar das fortes chuvas, os laudos mostram também que a quase totalidade dos deslizamentos de terra, com ou sem imóvel, ocorrem devido a cortes efetuados nos taludes das encostas de forma inadequada, sem a devida contenção”*.

No ano de 1989, a CODESAL prestou 5.309 atendimentos, envolvendo as mais diversas solicitações da comunidade, destacando-se em primeiro lugar, o registro de 1.787 solicitações referente a ocorrência de deslizamento de terra.

“Na América Latina, especialmente desde o final da II Grande Guerra, ocorreu um grande aumento de camponeses pauperizados nas grandes cidades. Entretanto, as oportunidades de emprego ainda não se materializaram. O resultado foi o desenvolvimento de enormes comunidades características, que receberam nomes diferentes em cada região: ranchos na Venezuela, tugurios na Colômbia, favelas no Brasil e barriadas no Perú”.

PAUL EHRLICH - População, Recursos, Ambiente - Problemas de Ecologia Humana

5- OCUPAÇÃO DESORDENADA DAS ENCOSTAS

5- A OCUPAÇÃO DESORDENADA DAS ENCOSTAS

5.1. Impactos Iniciais da Ocupação

O impacto da ocupação nas encostas do sítio ambiental de Salvador se desenvolve em três fases:

Inicialmente com os desmatamento e a realização de cortes para nivelar o terreno. Nesta fase, temos como consequência direta e imediata a quebra do perfil de equilíbrio natural, com o surgimento de um componente de forças, representado pela energia potencial proveniente do desnível entre o patamar e a borda superior do talude; a destruição da camada superficial do solo (solo pedológico) que além de afetar as condições de trocas gasosas que essa tem com a atmosfera, elimina-se completamente, a curto prazo, a possibilidade de regeneração da proteção vegetal; o aumento da taxa de infiltração na área aplainada, e da capacidade de erosão do fluxo pluvial, gerando sulcos erosionais que minam a resistência superficial do solo e comprometem a drenagem pela carga de materiais sólidos que esses transportam.

A segunda fase, que é a fase propriamente dita de ocupação, com a construção de casas, que além da sobrecarga natural, contribui com suas cavas de fundação, para a descontinuidade do maciço, exatamente no ponto onde passa a exercer uma carga, em forma de cunha, criando as pré-condições para o aparecimento de uma nova superfície de escorregamento. Tudo isso agravado pela umidade diferencial do maciço, ocasionado pela impermeabilização da área do imóvel, ao contrário da área externa, sujeito a despejos concentrados dos telhados.

A terceira fase é a do uso do imóvel, que contribui com os despejos de esgotos primários e secundários, em fossas sumidouros e/ou diretamente a céu aberto, sobre a superfície do talude e o lançamento de resíduos sólidos (lixo) quase sempre sobre a superfície inclinada do talude, que passa a formar um novo perfil,

com características de umidade e resistência, inteiramente diversas do solo subjacente, tendo dessa forma, uma contribuição enorme no desencadeamento dos processos de movimento de massa das encostas. O lixo se reveste de uma importância especial, como agente causador de grandes impactos ambientais, por várias razões: de ordem sanitária, pelo seus componentes bioquímicos que alimentam uma grande diversidade de microorganismos e de insetos, que atuam como vetores de disseminação de doenças endêmicas; e mas especificamente sobre as encostas, suas propriedades físico-químicas têm ação relevante no processo dos movimentos de massa.

Os moradores das encostas, na sua fase inicial de ocupação, ilhados pela falta de acesso diretos, utilizam-se quase sempre, da lei do menor esforço, e lançam sobre as encostas, todos os resíduos sólidos, que vão desde o lixo diário (restos orgânicos, papel, vidro, latas e plásticos), até móveis e utensílios domésticos imprestáveis, como fogões, colchões velhos etc-. Esse processo se dá de forma tão natural, que quase ninguém percebe o processo de acumulação, formando verdadeiras montanhas, criando um grande potencial de risco, tanto para o próprio morador, que o executa, quanto para aqueles situados à jusante.

As áreas de encostas de Salvador estão, quase sempre, recobertas por capim colônio. Esse tipo de vegetação, por si só já pouco recomendável, pela forma do seu sistema radicular - em forma de bulbo - criam um processo de descontinuidade da superfície do talude, passando a aparecer como alternativa para o lançamento de lixo, pelos moradores. Tendo uma altura média em torno de um metro e se disseminando de forma densa por toda a superfície do solo, fixa pelo caule o lixo lançado, não deixando escorregar para o terreno vizinho, abaixo, e ao mesmo tempo o cobre com suas folhas verdes, não deixando transparecer o aspecto visual desagradável, que o lixo apresenta. Dessa forma, o lixo vai-se acumulando sem causar nenhum transtorno aparente, na vizinhança. Este processo, que poderíamos chamar de retro-alimentador progressivo, tem-se configurado como uma das formas mais eficientes, nas causas de escorregamentos em áreas de baixa renda. A medida que o lixo vai-se acumulando, mais matéria orgânica, jun-

tamente com plásticos, papel e latas vão sendo lançados. Toda essa mistura heterogênea sobre o solo dificulta o processo de aeração natural, retendo água e mantendo a umidade alta. A umidade propicia uma intensa atividade microbiana, que, por sua vez, passa a liberar mais nutrientes para o solo, fazendo o capim colônio se desenvolver mais ainda, dando ao local uma aparência agradável, e por isso mesmo passa a receber mais lixo. Esse processo de acumulação contínua, até criar um perfil de desequilíbrio, atuando como sobrecarga sobre o solo já úmido, é um dos fatores potenciais no desencadeamento dos escorregamentos.

5.2. Urbanização e Consolidação das Ocupações

O processo de ocupação desordenada das encostas deu-se inicialmente com o surgimento das avenidas de vales, que, ao permitirem um acesso mais fácil, tornaram mais vulnerável essas áreas. Concorreu para isso também a destruição das microeconomias formadas pelas pequenas hortas cultivadas por centenas de famílias ao longo dos vales. Inicialmente, ao longo das avenidas que ficavam no contorno da área urbana como Av. Heitor Dias, Barros Reis, Av. Vasco da Gama e Av. Mário Leal Ferreira (Bonocô) e depois se disseminando por toda a Cidade. As primeiras ocupações de forma mais densa foram rapidamente envolvidas pela mancha urbana contínua, passando a constituir-se em verdadeiros “quistos” urbano, em contraste com as áreas circunvizinhas urbanizadas. Dos conflitos daí decorrentes, gerou movimentos de pressão, que culminaram com ações do Poder Público, no sentido de regularização fundiária e urbanização dessas áreas. Valorizadas por essas ações, essas áreas passaram a ser renovadas, com a expulsão de seus antigos donos, pelo aliciamento econômico das classes mais privilegiadas, que ao adquirirem várias pequenas glebas, preferencialmente na parte mais baixo (ao nível da avenida), transformaram antigos casebres em suntuosas construções de prédios comerciais, deixando confinados no meio das encostas os outros moradores. Sobre esse processo assim se referiu GORDILHO (1990). *“Este processo tendencial de homogeneização, conflita com o conjunto das relações sociais, criando, desta forma, a cada enfrentamento, formas estratégicas de comportamento dos agentes envolvidos, que vão se refletir no espaço físico, dando*

origem a situações e fenômenos específicos". E acrescenta em seguida: ... "Estas apesar de predominar à margem do mercado formal, acabam por ser, por esse, controlado e absorvido, dando forma a novas formas de ocupação".

Esses, por sua vez, conscientes da valorização que essas áreas adquiriram, gradativamente, ao longo de anos, passam a investir suas minguadas poupanças na melhoria e ampliação do seu imóvel. Todo esse processo faz parte de uma estratégia previamente elaborada, com base na lógica do capitalismo, que envolve o uso intensivo dos recursos naturais, para obter em menor tempo, uma maior rentabilidade do capital.

"Nesse sentido, é importante observar que o padrão construtivo para habitação popular em geral, em particular nas invasões, compreende, primeiro a edificação do núcleo de taipa ou outros materiais precários, para depois ser iniciada, aos poucos, a construção da "caixa" de alvenaria de bloco, que por sua vez envolve este primeiro núcleo. A caixa normalmente é coberta por uma laje de concreto que funciona como telhado durante anos, até o momento no qual as economias da família permitam a elevação de um segundo ou terceiro piso, já que a estrutura inicial foi construída geralmente com esta perspectiva". GORDILHO (1990).

Desta forma, nota-se um agravamento desse processo de ocupação, com o adensamento e a verticalização dessas áreas, facilmente observado ao longo das Avenidas Vasco da Gama, Mário Leal Ferreira (Bonocô), Barros Reis e outras.

O aumento da densidade populacional dessas áreas gera uma demanda extra de serviços urbanos, dificilmente viabilizada pelo Poder Público, pela falta de espaço para a sua infra-estruturação. Em conseqüência, o impacto dessa nova demanda sobre o meio físico-ambiental, já bastante degradado, gerará novos processos de degradação, de conseqüências imprevisíveis para um futuro próximo.

5.3. Evolução das Áreas de Risco - 1981/1992 e a Redefinição de Novos Compartimentos Sócio-Ambientais

No relatório, Contenção de Encostas, referente ao levantamento das encostas críticas da Cidade, para fins de realização de obras de contenção, pela SU-OP/SURCAP, datado de maio de 1981, constavam 52 pontos críticos de encosta, em 25 bairros da Cidade, com necessidade de obras emergenciais, de contenção.

Constata-se que os bairros com maior freqüência de áreas sujeitas a escorregamento, recai sobre aqueles já totalmente incorporadas à mancha urbana contínua, cuja densidade de ocupação nas áreas de encosta - por populações de baixa renda, sob a forma de invasão - já atingia valores críticos. Dentre estes se destacam: Liberdade, com sete áreas de risco; Garcia, com cinco; Quintas e Engenho Velho de Brotas com quatro áreas cada; Federação, Barros Reis, São Caetano e Brotas, com três; e Nordeste de Amaralina, com duas áreas, necessitando de obras de contenção imediata. Os outros dezesseis bairros relacionados, Pau da Lima, Plataforma, Praia Grande, Paripe, Monte Serrat, IAPI, Beiru, Cosme de Farias, Calabar, Graça, Pernambués, Caixa D'Água, Matatu, San Martin e Ondina, tinham apenas, uma área relacionada como crítica. Dois outros bairros foram relacionados, e embora tivessem obras a serem realizadas, em caráter emergencial, não se referiam a contenção de encostas. Amaralina e Roma tinham problemas relativos a erosão causada pela maré, que já atingiam várias casas.

Verifica-se que todos os bairros relacionados são caracterizados como bairros pobres. Nos caso dos mais atingidos - Garcia, Brotas e Federação - embora possam ser considerados como de classe média, os locais atingidos (encostas) são aqueles que abrigam a população mais carente. Idêntico raciocínio se aplica aos bairros de Ondina, IAPI e Graça, que apresentaram menor freqüência. (Ver tab. 1)

Já em 1992, a relação de áreas de risco levantada pela CODESAL, (vide tab. 2) se elevou para 177 casos e embora os bairros centrais, como Garcia e Federação, ainda apresente uma incidência elevada dessas áreas, com seis e oito áreas de risco respectivamente, nota-se que o centro das atenções dos técnicos e administradores, se deslocou para a área do Subúrbio Ferroviário, que no levantamento aparece com 33,8% das áreas consideradas de alto risco na Cidade. No Subúrbio merecem destaque por ordem de importância, pelo número de áreas, os bairros de Lobato, com 20 áreas de risco, seguido de Plataforma e Coutos com 8 áreas de risco, cada, Paripe com 7, Alto da Terezinha com 6 e Rio Sena e Itacaranha com 4 cada.

A área do Miolo (compreendida entre a BR-324 e a Av. Paralela) é a segunda, em número de pontos críticos, com 29 (16,36%) sendo que mais de 50% desses pontos localizam-se nos bairros de Sussuarana com 8 e Nova Sussuarana com 7 áreas de risco.

Dos dados analisados, chega-se à seguinte conclusão: As áreas potencialmente instáveis, de alta degradação sócio-ambiental, se multiplicaram (52 em 1981, 177 em 1992) e se distribuíram dentro do espaço da Cidade obedecendo uma determinada lógica. E, ao contrário do que preconiza BRANDÃO (op.cit.), não ocorre aleatoriamente, mas dentro de compartimento sócio-ambientais, cujas características, seja físico-ambiental, ou sócio-econômica, ou sócio-urbana, muito se assemelham.

Temos, então, três grandes regiões da Cidade, que à luz dos dados levantados pela CODESAL, concentram um número maior de áreas de risco. Essas áreas, além de fortes declividades apresentadas, têm em comum, assentamentos de habitações precárias, sem ordenamento, dispostas aleatoriamente de forma caótica, desprovidas de infra-estrutura e de serviços urbanos, a saber:

Área do Subúrbio Ferroviário, com predominância do bairro de Lobato, tem como características: sua situação geográfica, na região da escarpa de falha, com declividades elevadas, sobre solos compostos por depósitos de talús (solos depositados por escorregamentos anteriores), apresenta em outras áreas, solos argilosos, provenientes da alteração da rocha sedimentar subjacente, em alguns casos, solos expansivos (massapê); a existência de duas pedreiras abandonadas; ocupação desordenada, falta infra-estrutura física ou de serviços urbanos e habitações precárias.

Área da Federação/Brotas/Garcia cortadas por "modernas" avenidas de vale, Mário Leal Ferreira (Bonocô), Ogunjá, Vasco da Gama e Garibaldi, possuem suas encostas, adensadas por habitações, tendo como agravante as invasões recentes Yolanda Pires, no Ogunjá, Invasão da Rua do Trilho, no Garcia, e a da Rua Padre Domingos de Brito, junto ao Colégio Edgar Santos, entre outras. Todas as encostas da Av. Mário Leal Ferreira (Bonocô), Vasco da Gama, Ogunjá estão pontilhadas de áreas de risco, motivadas pelo tipo de ocupação.

A área do miolo, destacando-se o bairro de Sussuarana e Sussuarana Nova, também forma um compartimento em que as áreas de risco estão ligadas a ocupações mais recente, totalmente carentes de infra-estrutura, e marcadas pela precariedade das habitações, ainda no estágio inicial de moradia.

5.4. Perfil Sócio-Cultural

Em pesquisa realizada pelo Núcleo de Pesquisa, da Secretaria de Comunicação Social da Prefeitura, em 1986, utilizando amostragem proporcional dirigida, em 500 domicílios localizados nas encostas dos bairros de: Lobato (localidades de Baixa do Cacau e Alto da Bananeira), São Gonçalo do Retiro (localidade de Baixa do Arraial), Saramandaia, Pela Porco e Engenho Velho da Federação, verificou-se o seguinte: a maior parte dos moradores (46%) residia no local há mais de 5 anos e 21,2% morava no local há pelo menos três anos. Isso demonstra que

68%, ou seja 2/3 dos moradores, já estavam adaptados àquelas condições físico-ambientais. Constatou, também, que 30,8% eram migrantes, do interior do estado (23,6%) e de outros estados não especificados, (7,2%). A pesquisa, entretanto, não descarta a possibilidade deste percentual ser maior, já que a pergunta não se referia ao local de origem, mas à moradia anterior, o que nos faz afirmar que 30,8% das pessoas residentes nessas encostas, vieram de outras localidades e se fixaram diretamente ali.

Sobre o uso do solo e a falta de infra-estrutura urbana, a pesquisa levantou que 64,5% dos moradores, usam as encostas como local para a disposição do lixo, e que, 81% lançam os esgotos secundários (águas servidas) a céu aberto, sobre a encosta.

Essa pesquisa, que teve como finalidade levantar subsídios sobre as expectativas e o nível de consciência dessas populações (sobre os fatores que influenciaram no processo de desestabilização da encosta) para a elaboração de uma Cartilha Educativa, chegou a dados bastante interessantes:

- 41,1% acham que a infiltração de água e as chuvas fortes, que afinal, resultam na mesma coisa, são os maiores responsáveis pelos deslizamentos, enquanto que 13,9% referem-se à precariedade das construções e 9,3 acreditam ser o acúmulo de lixo a causa dos escorregamentos.

Esses dados são reforçados, quando 24,7% responderam que a providência que tomariam, em caso de chuva, seria impermeabilização do terreno com cimento ou abertura de uma valeta para melhorar o escoamento das águas. Todavia, esse percentual é superado com folga, por 38,5% que afirmaram não tomar nenhuma providência a respeito, numa demonstração clara da falta de engajamento na solução dos seus próprios problemas. Esse é um dado relevante a ser considerado.

É importante salientar que 58,4% afirmaram já terem sido vítima dos escorregamentos e a maioria absoluta, 93,4% disseram estar preocupados com a estabilidade da encosta. Todas essas áreas ainda constam na relação das áreas de risco da Cidade.

“A diversidade de situações possíveis nos arranjos espaciais da estrutura física urbana é infinitamente grande e variada, o que revela, sem dúvida, um fato altamente positivo na conformação de uma imagem rica em contrastes e heterogeneidade, para o caso de Salvador.”

HELEODORO SAMPAIO - Aspectos da Zona Central da Cidade

6- CONCLUSÕES

6- CONCLUSÕES

A problemática das encostas, que, historicamente, tem sido um fator de relevância para a vida social e econômica da Cidade, ganhou novos contornos e dimensões, a partir do processo de crescimento industrial, na década de 50.

Os eventos, embora catastróficos, limitavam-se, em menor frequência, à escarpa da falha, até aquela época, multiplicaram-se e se distribuíram por todo o espaço urbano, caracterizando-se como um dos mais sérios problemas social e ambiental a ser enfrentado pela atual e futuras administrações.

O processo de ocupação do solo urbano ocorre, em grande parte, à revelia dos controles das normas municipais. Existe uma cidade formal, urbanisticamente ordenada, dotada de infra-estrutura e serviços, ao lado da qual se desenvolve extensas manchas do tecido urbano, marginalizadas e pauperizadas pela falta dos serviços mais elementares. O modelo capitalista dominante criou formas de segregação social, que se configuram em segregação territorial.

O Estado, como mediador de conflitos, por omissão ou conivência, não tem conseguido até aqui, gerar políticas eficazes, para diminuir essas gritantes desigualdades. O propalado Planejamento Participativo, que poderia ser o grande espaço de discussão, para construir as bases de um novo pacto social, não tem conseguido se materializar em propostas objetivas.

Mesmo os partidos ditos de esquerda, que por mais de uma vez estiveram à frente da administração municipal, não conseguiram sair do discurso para a prática, nesta área.

Constata-se que houve um fortalecimento das entidades representativas da comunidade, enriquecidas pelos movimentos ambientalistas. Contudo, o processo

dialético que aí se estabeleceu, não foi, ainda, suficientemente amadurecido, para gerar um movimento consistente, no sentido da conquista da cidadania plena.

O sítio urbano de Salvador, notadamente pela sua complexidade e diversidade sócio-ambiental, precisa ser repensado, rediscutido em outras bases, que reflitam sonhos, utopias, planos paixões e engajamento participativo, de uma sociedade que busca o seu equilíbrio, criando e reformando o seu modo de existência, na construção de uma cidade ambientalmente limpa e socialmente justa e solidária.

6.1. Recomendações

Todos os estudos sobre encostas, em áreas urbanas, tendem a tomar como elementos para a sua análise, os mecanismos físicos e ambientais, como elementos predisponentes e poucos são os que se atêm ao grande movimento transformador e degradador, que é a ação do homem, ou das massas, condicionado a fatores econômicos hegemônicos.

Dentro desta linha, acreditamos que, para termos um entendimento perfeito sobre os fatores que interferem no processo da instabilidade das encostas urbanas, são necessários:

- um conhecimento perfeito dos aspectos físicos ambientais que infra-estruturam ou agem sobre este sítio urbano;
- e uma visão aprofundada dos condicionantes econômicos e sócio-cultural, que interagem sobre este espaço.

Tantos os aspectos naturais, de caráter físico-ambientais, quanto os fatores econômicos e sócio-cultural sofrem diferenciações profundas dentro do sítio urbano, estas últimas, no caso específico de Salvador, mais que as primeiras. Essas vari-

áveis, portanto, não podem ser analisadas em conjunto, em contextos nitidamente diferenciados. Esta constatação, que nos parece óbvia, é que nos faz sugerir a elaboração de estudos, que levem à definição de áreas com características sócio-ambientais aproximadamente homogêneas, a que chamaríamos de compartimentos sócio-ambientais urbanos de Salvador. Sobre esses compartimentos, sugerimos o desenvolvimento de duas ações:

- uma, técnico administrativo, objetivando a elaboração de plano de manejo, específico para cada área, com a definição das intervenções e tipos de tecnologia a ser aplicada;
- e outra sócio-cultural, objetivando a conscientização da comunidade, através do associativismo comunitário, educação ambiental e engajamento participativo no planejamento das ações.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- AKROYD, T.N.W. - "Laboratory Testing in Soil Engineering". Soil Mech Ltda., London, 1957.
- BAHIA - Centro de Pesquisa e Desenvolvimento - CEPED - Estudos Básicos para Estabilização das Encostas de Salvador; Relatório preliminar, 1979.
- BAHIA - Estudo do Sítio do Município de Salvador. Salvador, 1978 (Série de estudos especiais).
- BAHIA - PNDU-IBAMA-CRA - Apoio ao Desenvolvimento de Alternativas ao atual Padrão de Gestão Ambiental no Estado da Bahia - Estudo Piloto, Recife. Dez. 1990.
- BRANDÃO, M. A. et. al. - Encostas: Redefinindo a Questão. Salvador, 1981, OCEPLAN, v. 1, 2, 3.
- CADENA, N. V., Urgente: Salvador pede Muralhas para impedir Catástrofes. Jornal "Tribuna da Bahia", Salvador, 12 de jun. 1978.
- CAROZZI, A.V. et. alii - "Formação Salvador: Um Modelo de Deposição Gravitacional Subaquosa. Boletim Técnico da Petrobrás, Rio de Janeiro, 19 (2): 47-79, abr/Jan 1976
- CLUBE DE ENGENHARIA DA BAHIA (CEB) - Uma abordagem de problemas urbanos da Cidade do Salvador. Boletim informativo do Clube de Engenharia da Bahia, Salvador ano 2, nº 2 abr/jun. 1975.

- COSTA NUNES, A.J. da - "Fatores geomorfológicos e climáticos na estabilidade de taludes de estradas". Revista Latino-Americana de Geotecnia, Caracas, Out./Dez, 1971.
- EHRlich, P.R. e EHRlich, A H - População, Recurso, Ambiente - Problemas de Ecologia Humana; Tradução de José Tundisi, São Paulo, Polígono, Ed. da Universidade de São Paulo, 1974.
- FONSECA, A. A. & SILVA, S.C.B.M - A Produção do Subúrbio Ferroviário de Salvador: Os Exemplos de Paripe e Periperi, In: VERACIDADE Revista do Centro do Planejamento Municipal do Salvador, nº 4, Salvador-Ba, Dez/92. p.67-80.
- FREIRE, E S. & MAGALHÃES - Movimentos coletivos de solos e rochas e sua moderna sistemática. Construção, R. de Janeiro, (95):10-18, 1965.
- FUGIMORE, S. - Halosita no embasamento cristalino alterado de Salvador, Bahia. Revista Brasileira de Geociências. São Paulo v. 5, n 4 São Paulo, 1975.
- _____ - Granulitos e charnockitos de Salvador, Ba. An. Acad. Bras. Ci-en., 40 vol. 2, p. 181-202, 1968.
- GONÇALVES N. M. S. - Impactos Pluviais e Desorganização do Espaço Urbano em Salvador/Ba. Tese de Doutorado em Geografia Física, USP, 1992, São Paulo.
- GORDILHO, W.V. - O Sítio Urbano e seu Desenvolvimento, In: Posse e Uso da Terra - Grande Salvador, Salvador, 1978, Cap. X.

- GUIDICINI, G. & NIEBLE, C. M. - Estabilidade de Taludes Naturais e de Escavação" Editora da USP. - Editora E. BLUCHER, S. Paulo, 1976.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS - IPT - Características dos escorregamentos na área da Cidade do Salvador-Ba., junho de 1978, São Paulo, Relatório nº 11.
- LIMA, O.A.L. - Condições Geohidrológicas e Geotécnicas na Região Metropolitana de Salvador - PPG - UFBA - Instituto de Geociências, Salvador. 1994.
- MENEZES, M. S. et. al. - Problemas de estabilidade das encostas de Salvador. Salvador, CONFEA/CREA-Ba., 1978.
- MIRANDA, M.M. - Cadastramento de áreas de encostas instáveis de Salvador, SURCAP, abril, 1980 (Relatório Técnico).
- MONTEIRO, M.F. e SILVA, T. C. - Comentário da Carta de Geomorfologia de Salvador. Boletim Baiano de Geografia, Salvador, ano 9, v. 10.
- PEIXOTO, C. S. - Os fatores físicos condicionantes dos problemas da Cidade do Salvador. Salvador, UFBA. Tese de Livre Docência, 1968.
- PINHEIRO, D. J. F. - Evolução das encostas nas regiões tropicais úmidas. Salvador, UFBA., 1971.

- PRANDINI et. al. - Atuação da cobertura vegetal na estabilidade das encostas: uma resenha crítica. in: Congresso Brasileiro de Florestas Tropicais, 2 Mossoró, 1976.
- SACRAMENTO, M. da G. Peixoto, - Estudo sobre rochas cristalinas: Arredores de Salvador, XX Salvador, Inst. Geociências, UFBA, 1975.
- SALVADOR - CODESAL - Operação Inverno - Relatório - 1989. 34 pags., Salvador, 1989.
- SALVADOR - CODESAL/SEMADE - Áreas de Risco - 1992. Salvador, 1992. 12 págs. mimeo.
- SALVADOR - Núcleo de Pesquisa/SECOM - Relatório - Pesquisa nas Encostas, Salvador, 9, 10 e 11 de março de 1986, mimeo.
- SALVADOR - OCEPLAN/PLANDURB - Áreas verdes e espaços abertos, Salvador, 1978 (Série de Estudos Especiais nº 1)
- SALVADOR - SEMADE - Contribuição da Prefeitura Municipal do Salvador à Consulta Nacional do IBAM - Relatório Técnico, 25 págs.
- SALVADOR - SUOP - Contenção de Encostas, Relatório Técnico de Programa de Obras de Encostas a ser realizado, Salvador, Maio/81, 136 págs. mimeo.
- SAMPAIO, A. H. L. - Aspectos Físicos da Zona Central In: Seminário sobre o Centro da Cidade do Salvador, 1. Anais, Salvador, 1977.

- SAMPAIO FILHO, H. - Estudo geoquímico e mineralógico da alteração dos granulitos dos arredores de Salvador-Bahia. Inst. de Geoc. da UFBA, 1974.
- SANTOS, A. R. - Por menos ensaios e instrumentos e por mais observação da Natureza, In: 1º Congresso de Geologia de Engenharia. Anais, vol. 1 p. 177, Rio de Janeiro, 1976.
- SILVA, J. C. F. e PRESA, E. P. - Escorregamento no maciço do Julião, Salvador. In: II Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia, 1978, São Paulo. Anais v.1.
- SILVA, J. C. F. - Estudos de encostas da Cidade do Salvador. Salvador, SUR-CAP, jun. 1976 (Relatório Técnico).
- TANNER OLIVEIRA, M.A. - Contribuição para o conhecimento petrológico de Salvador, Baía - Brasil. Separata da Garcia de Orta. Lisboa, Ve. da Junta de Investigações do Ultramar, vol. 18 nº 1-4: 229-240, 1970.
- TEIXEIRA, C. - Salvador. singular e plural. In: Veracidade - Revista do Centro do Planejamento Municipal, Vol. 6, p. 27, Salvador, junho de 1993, inédita.
- TERZAGHI, K & PECK, R. B. - Estabilidade de Encostas e taludes em cortes a céu aberto. In: Mecânica dos Solos na prática da Engenharia. Tradução de A.J.
- COSTA NUNES e M. D. L. CAMPELO, Rio de Janeiro, Ao livro Técnico, 1962.
- TRICART, J. & SILVA, T. C. - Estudos de Geomorfologia da Bahia e Sergipe. Salvador, Fundação para o desenvolvimento da Ciência na Bahia, 1968.

- SAMPAIO FILHO, H. - Estudo geoquímico e mineralógico da alteração dos granulitos dos arredores de Salvador-Bahia. Inst. de Geoc. da UFBA, 1974.
- SANTOS, A. R. - Por menos ensaios e instrumentos e por mais observação da Natureza, In: 1º Congresso de Geologia de Engenharia. Anais, vol. 1 p. 177, Rio de Janeiro, 1976.
- SILVA, J. C. F. e PRESA, E. P. - Escorregamento no maciço do Julião, Salvador. In: II Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia, 1978, São Paulo. Anais v.1.
- SILVA, J. C. F. - Estudos de encostas da Cidade do Salvador. Salvador, SURCAP, jun. 1976 (Relatório Técnico).
- TANNER OLIVEIRA, M.A. - Contribuição para o conhecimento petrológico de Salvador, Baía - Brasil. Separata da Garcia de Orta. Lisboa, Ve. da Junta de Investigações do Ultramar, vol. 18 nº 1-4: 229-240, 1970.
- TEIXEIRA, C. - Salvador. singular e plural. In: Veracidade - Revista do Centro do Planejamento Municipal, Vol. 6, p. 27, Salvador, junho de 1993, inédita.
- TERZAGHI, K & PECK, R. B. - Estabilidade de Encostas e taludes em cortes a céu aberto. In: Mecânica dos Solos na prática da Engenharia. Tradução de A.J.
- COSTA NUNES e M. D. L. CAMPELO, Rio de Janeiro, Ao livro Técnico, 1962.
- TRICART, J. & SILVA, T. C. - Estudos de Geomorfologia da Bahia e Sergipe. Salvador, Fundação para o desenvolvimento da Ciência na Bahia, 1968.

VARGAS, M. - Estabilização de taludes em encostas de gnaisses decompostos.

In: Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos, 3º, Anais. Belo Horizonte, Vol. 1, seção 6, pp. 32-44, 1966.

_____ - Mecânica dos Solos. São Paulo, Escola Politécnica, USP, 1972.

VIANA, C. T. et alii - Revisão estratigráfica da Bacia do Recôncavo - Tucano -

Boletim técnico da PETROBRÁS - Rio de Janeiro 14 (714): 157-9-Jul/Dez. 1971.

LEGENDA DE FIGURAS

FIGURA - 1 Mapa Geológico da Região Metropolitana de Salvador (Compilado de: a) Martin et. al. (1980), Mapa Geológico do Quaternário Costeiro; b) Mapa Geológico da Petrobrás, folha SC-24-Z-C-I). apud. Lima, O.A.L. (1994).

FIGURA - 2 Seção geológica transversal ao sistema aquífero do recôncavo a partir de dados geofísicos de poços. apud. Lima (1994).

FIGURA - 3 Seção transversal a encosta da Falha de Salvador, na altura do Julião. (Silva e Presa, 1978).

FIGURA - 4 Corte Geológico da encosta da Falha, na altura de São Joaquim. (Extraída de Tecnosolo, 1978)

FIGURA - 5 Mapa do Município de Salvador destacando a mancha urbana em 1940 (Extraída de CONDER/SEPLAM, 1985.).

FIGURA - 6 Mapa do Município de Salvador, destacando a mancha de ocupação urbana em 1970. Extraída de CONDER/SEPLAM, 1985.).

FIGURA - 7 Mapa do Município de Salvador, destacando a mancha urbana em 1976. (Extraída de SEPLAM/CONDER, 1985).

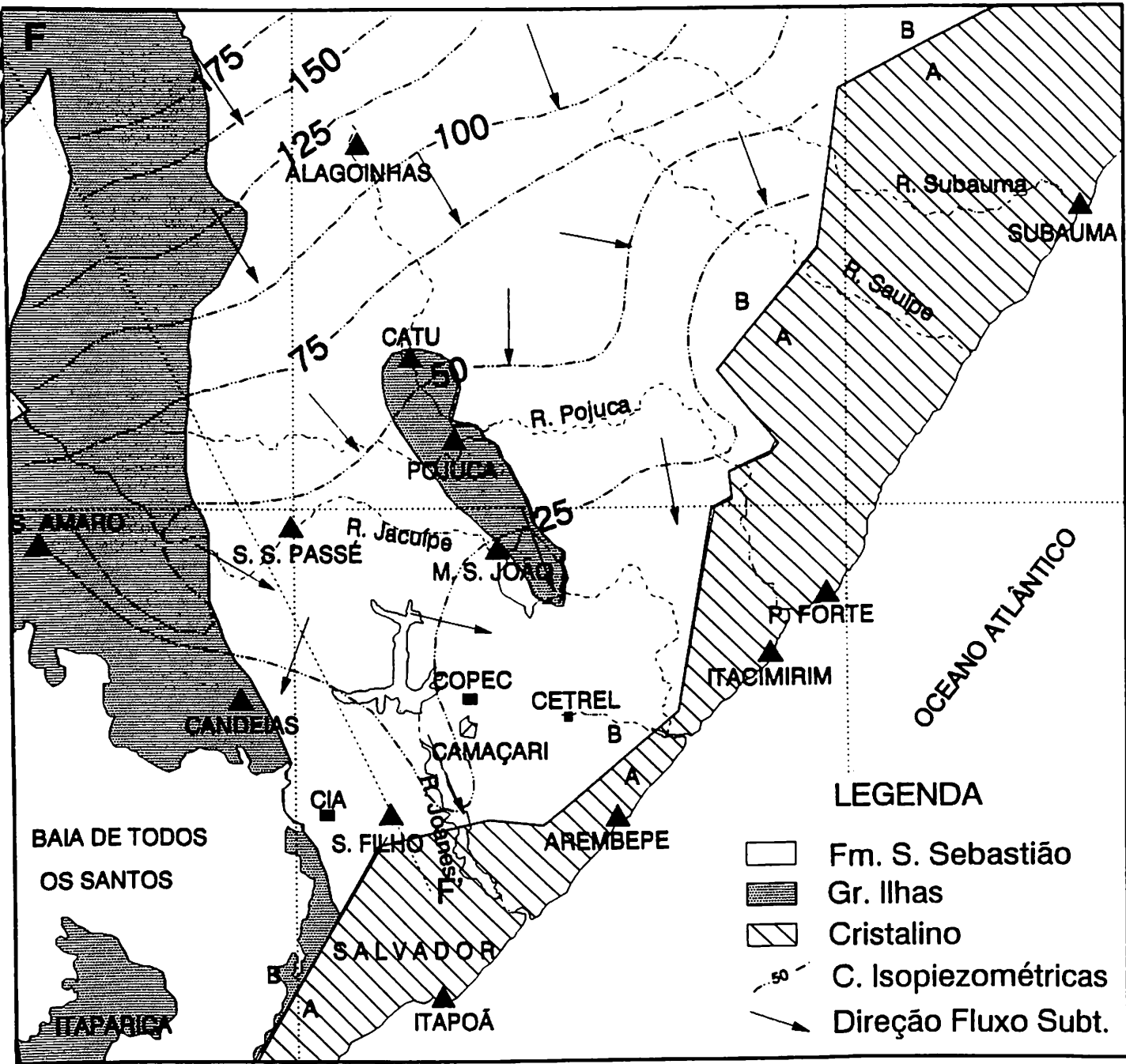
FIGURA - 8 Mapa do Município de Salvador, destacando a mancha urbana em 1985. ((Extraída de SEPLAM/CONDER, 1985).

38°30'






38°00'

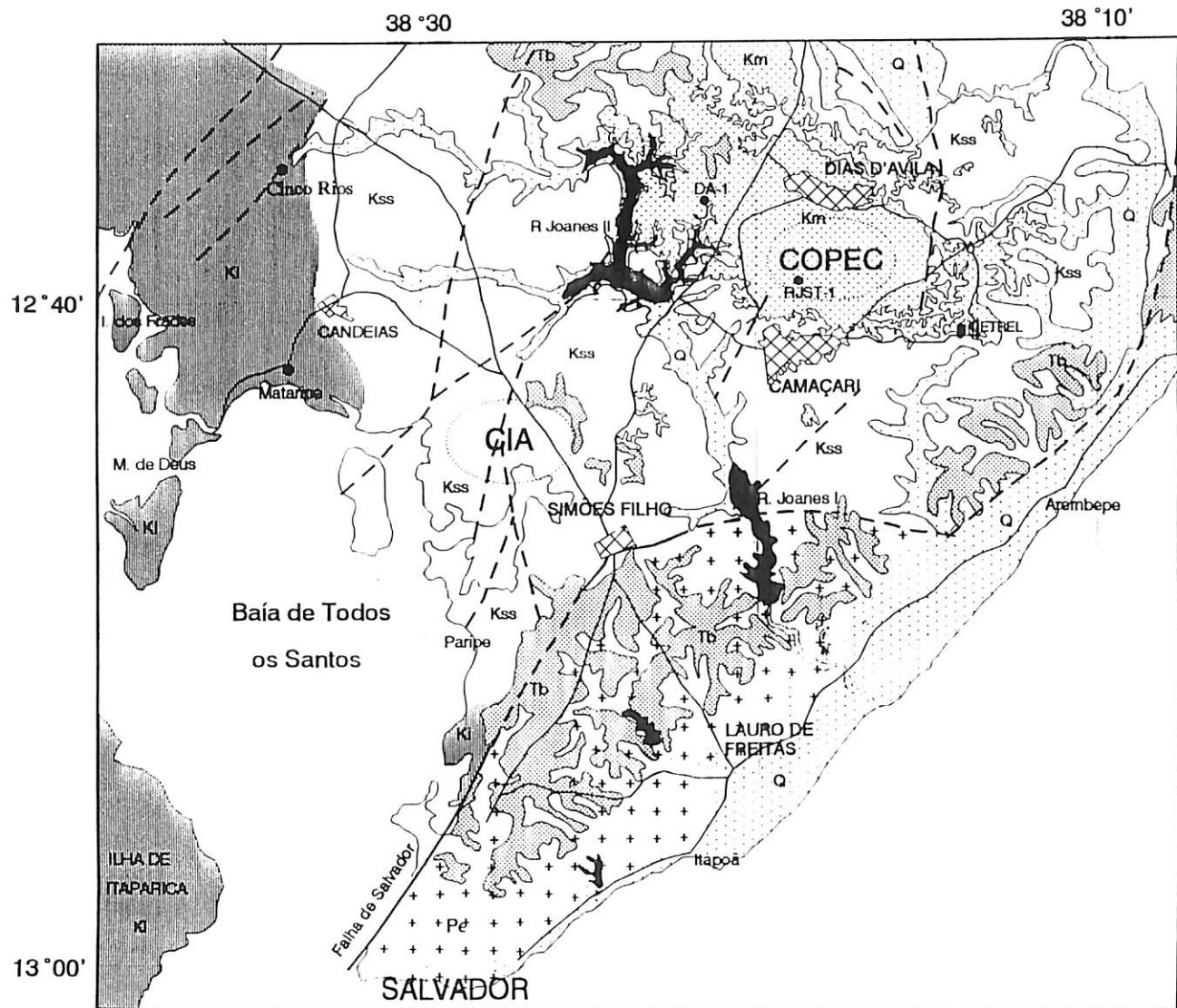
12°30'




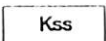

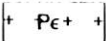



13°00'



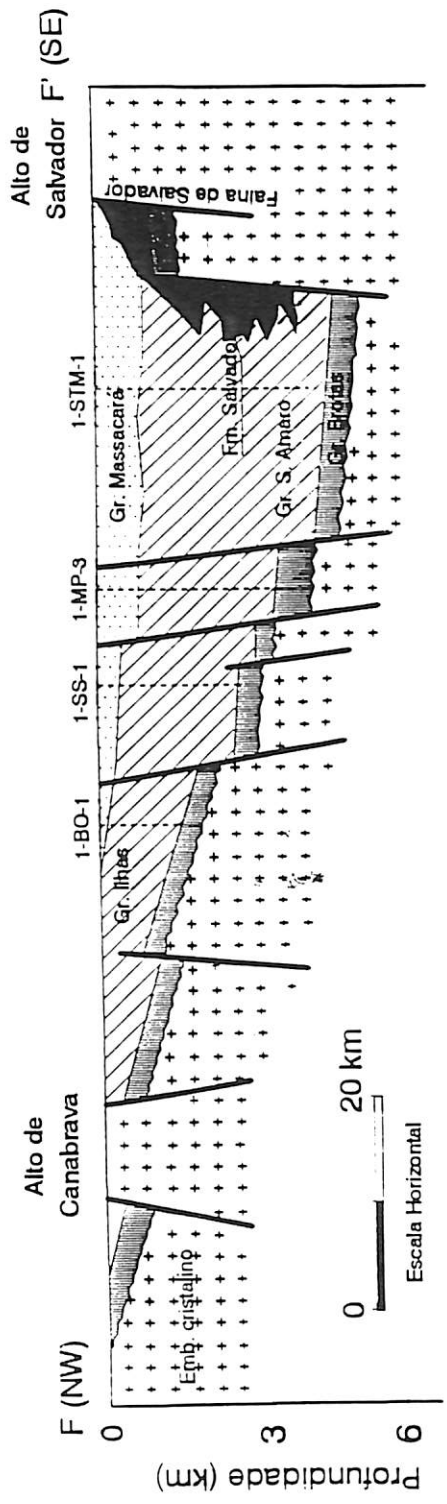
LEGENDA

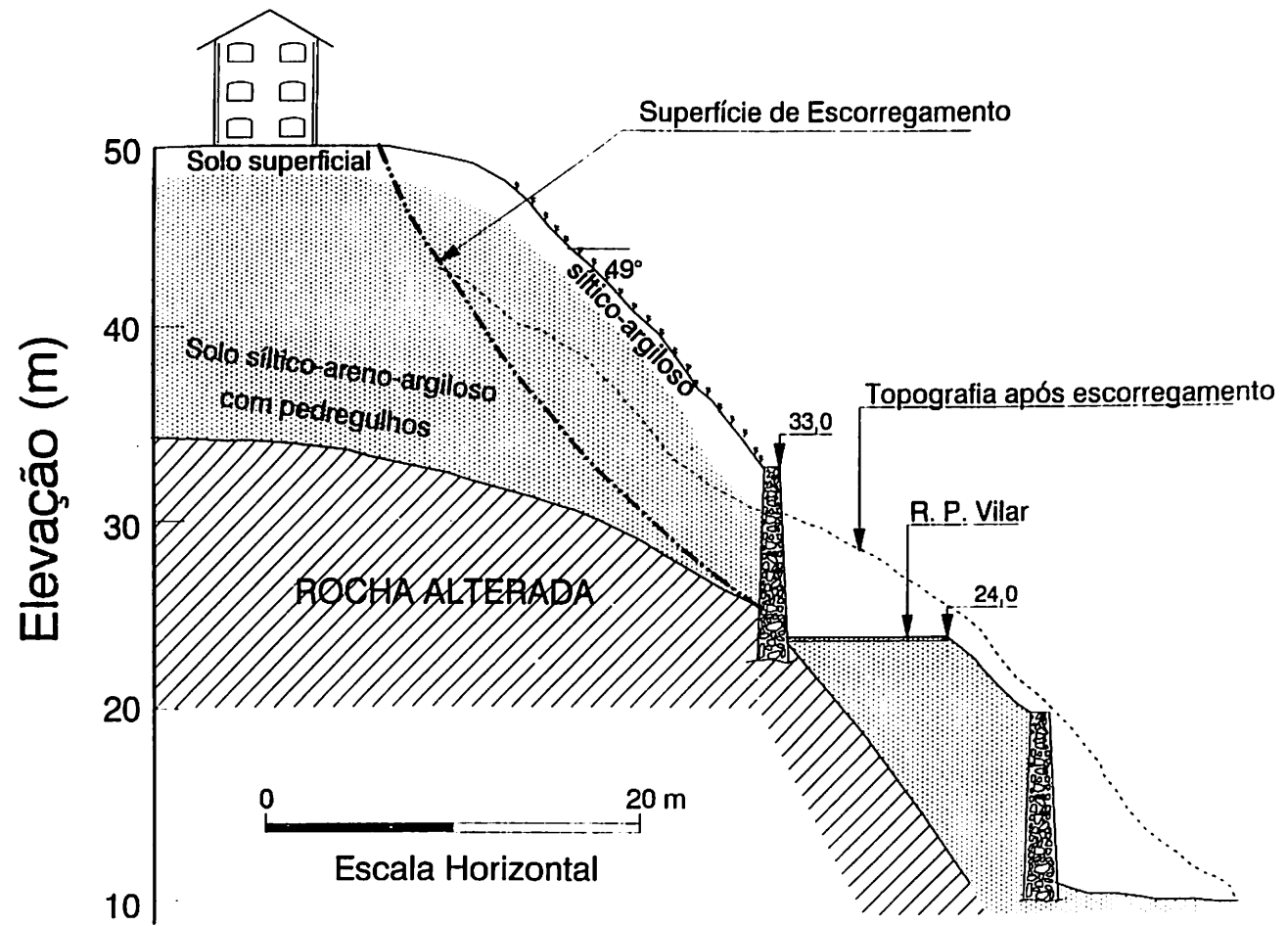
-  Fm. S. Sebastião
-  Gr. Ilhas
-  Cristalino
-  C. Isopiezométricas
-  Direção Fluxo Subt.



-  Quaternário
-  F. Barreiras
-  F. Marizal
-  Gr. Massacará
-  Gr. Ilhas
-  Cristalino
-  Falha Normal
-  Rodovia
-  Cidade



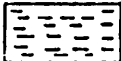

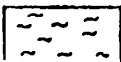
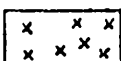




CORTE GEOLÓGICO - 3

EST. - 106

LIBERDADE

-  AREIAS, ARGILAS, DEPÓSITOS DE TALUDE
-  AREIAS, FOLHELHOS DA FORMAÇÃO BARREIRAS
-  SOLO RESIDUAL E DESLIZADO FOCHA MUITO DECOMPOSTA
-  GRANULITOS NÃO ALTERADOS

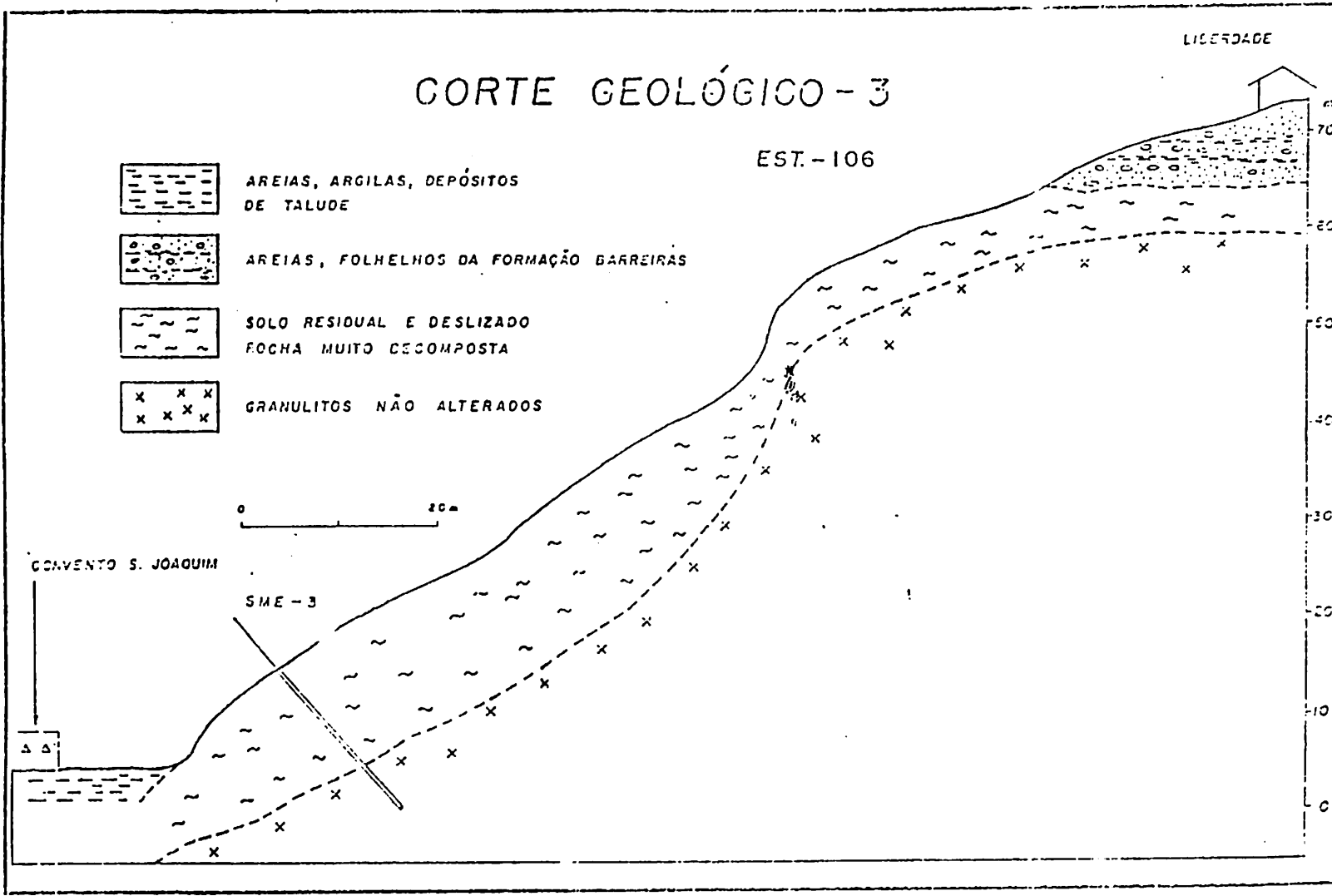
0 20m

CONVENTO S. JOAQUIM

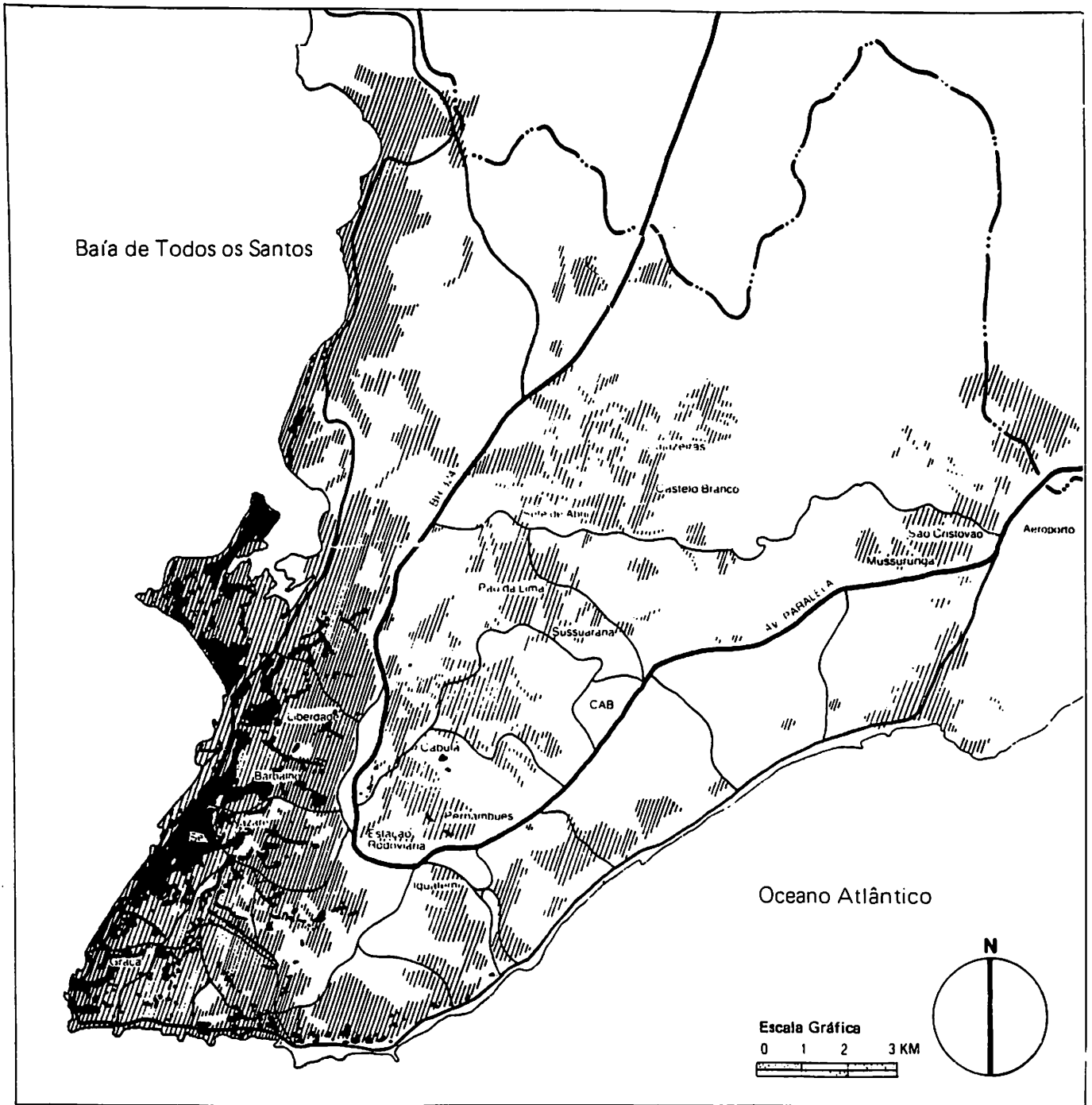
SME - 3



1:100 E - 1984 - 1/100

0
10
20
30
40
50
60
70
80

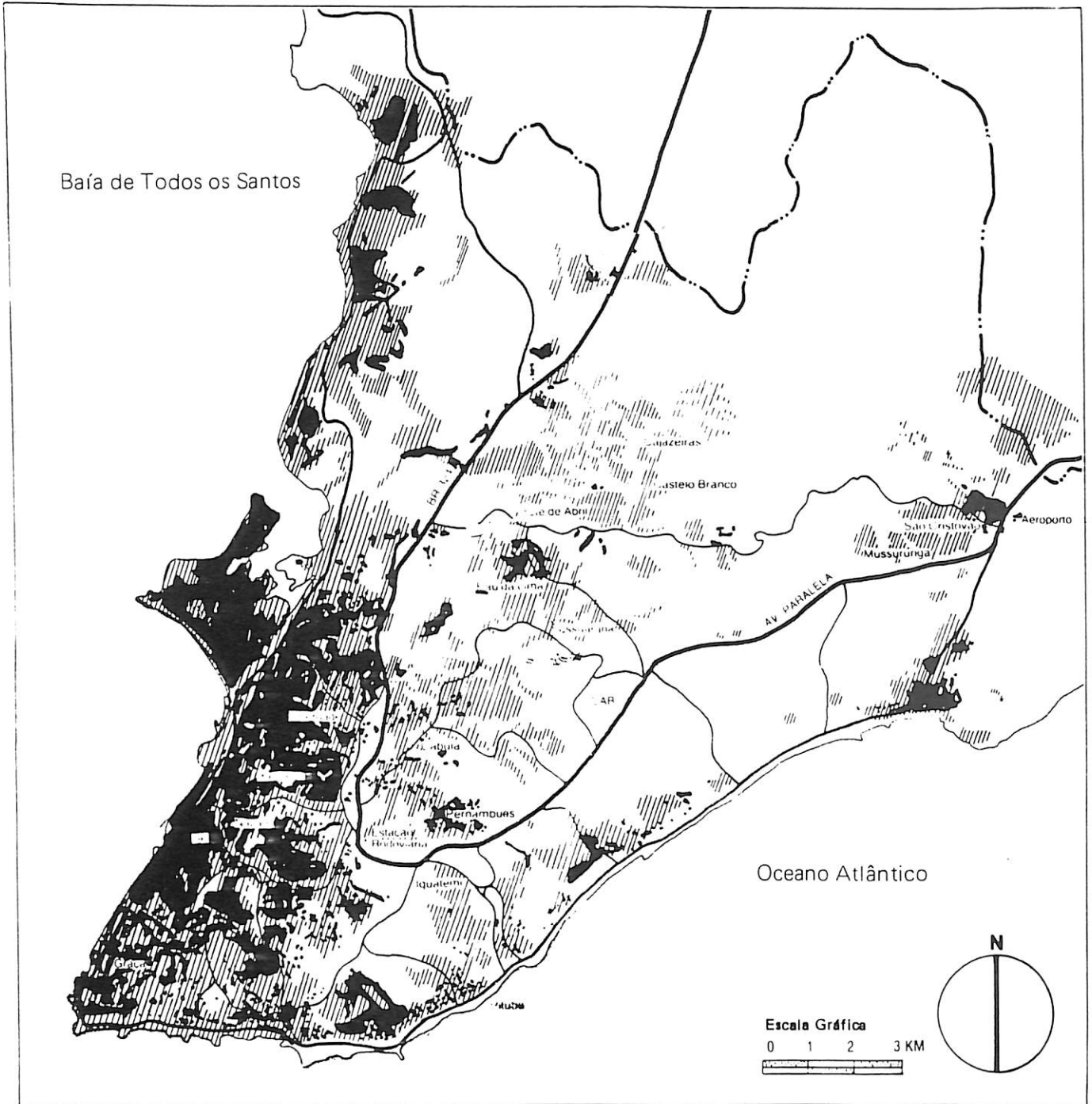




PROCESSO DE OCUPAÇÃO
Ocupação 1940



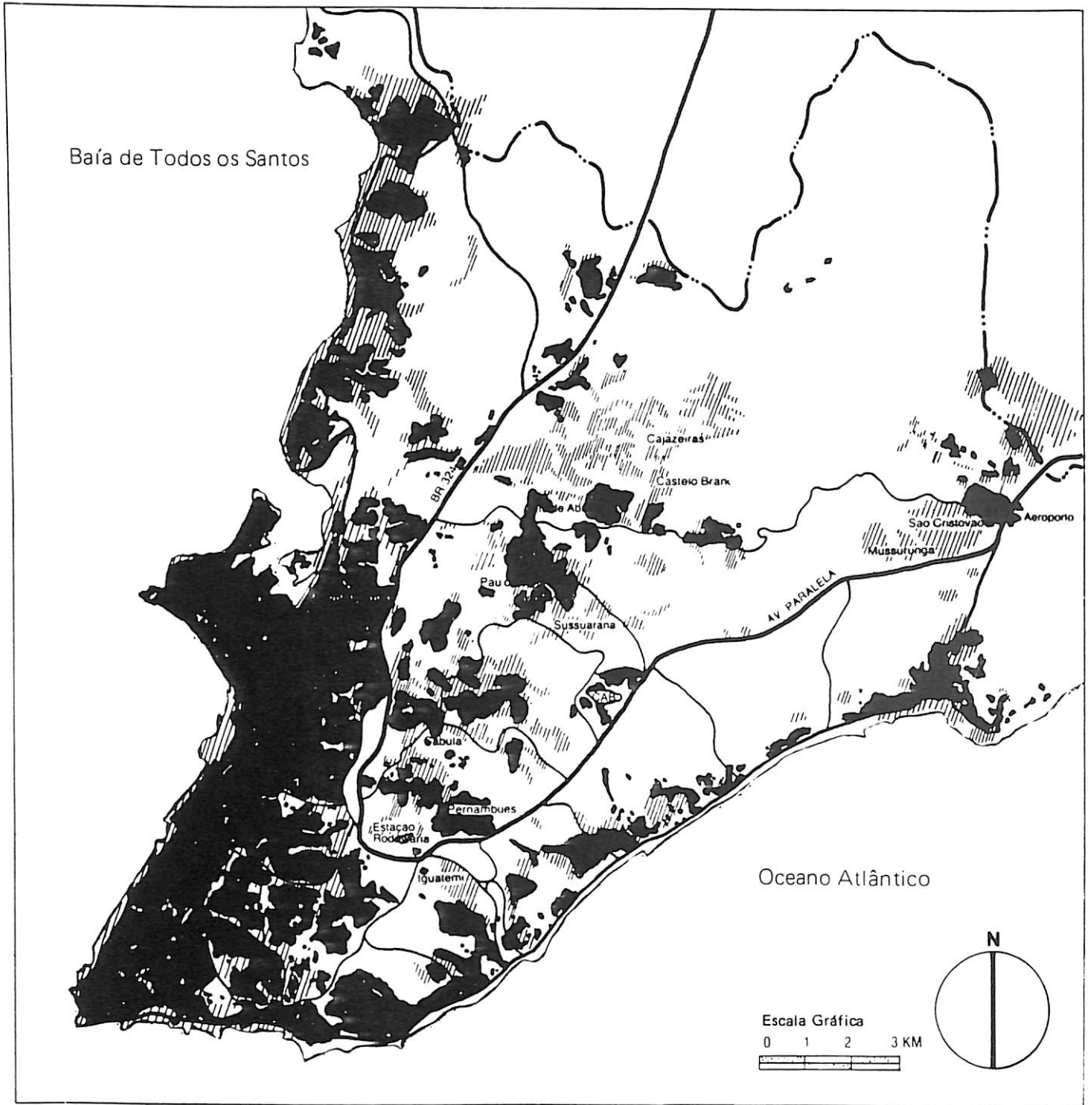
 OCUPAÇÃO EM 1940
 OCUPAÇÃO EM 1983

PROCESSO DE OCUPAÇÃO
Ocupação 1970



-  OCUPAÇÃO EM 1970
-  OCUPAÇÃO EM 1983

PROCESSO DE OCUPAÇÃO
Ocupação 1976



- OCUPAÇÃO EM 1976
- OCUPAÇÃO EM 1983

DISPONIBILIDADE DE TERRAS
Ocupação 1985

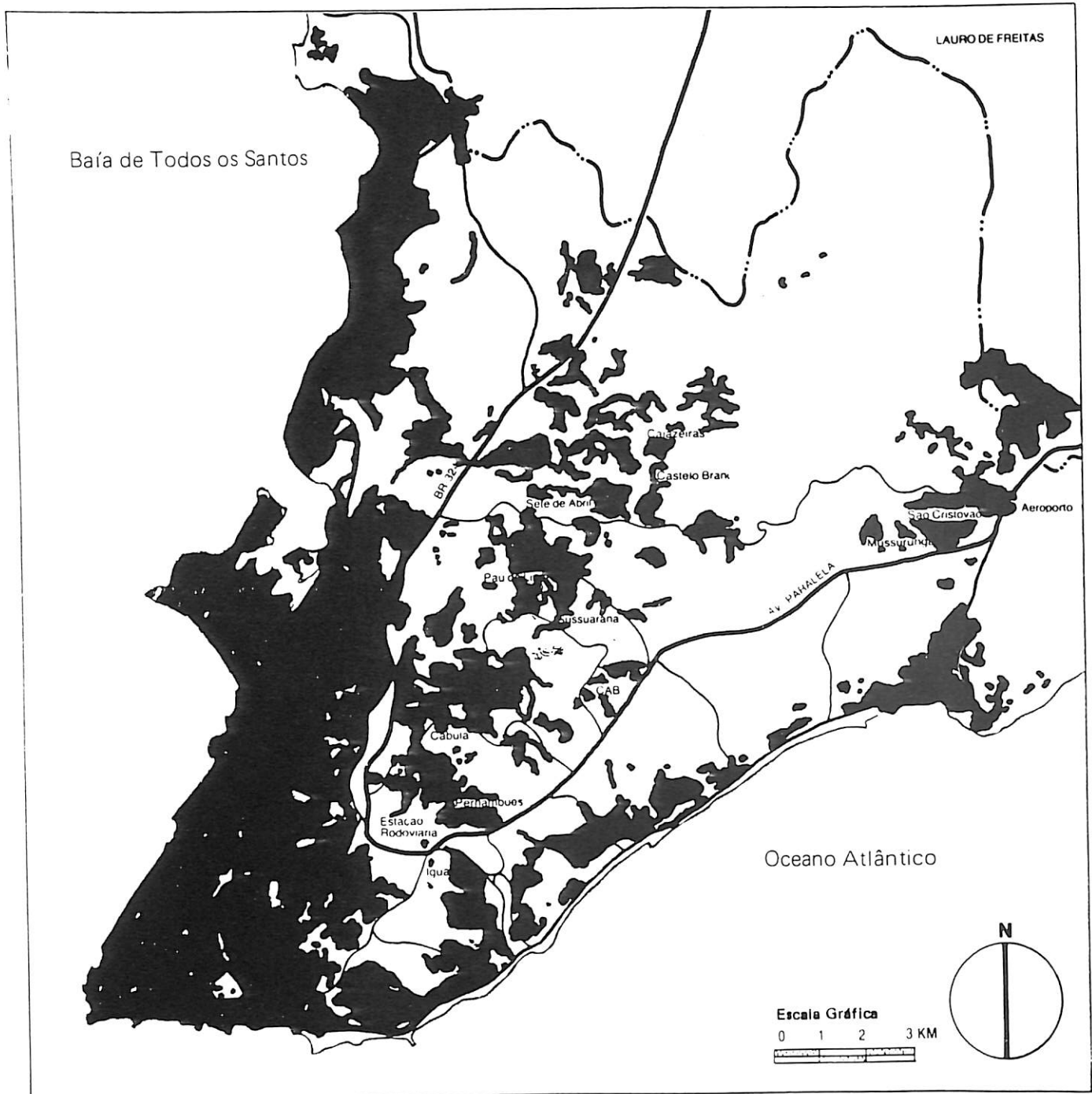


TABELA - 1

CONTENÇÃO DE ENCOSTASPROCESSOS E OU PROJETOS EXISTENTES NA SUOP E NA SURCAP1a. ETAPA

PROCESSO	RUA	BAIRRO	INTERESSADO	CUSTO
2399/80	Rua Sao Lourenço	Bairro Guarani	Hilda Brito Pinheiro	1.171.950,00
2614/80	Área do Calabar (R.Nova)	Calabar	SESP	1.232.000,00
9048/79	Rua Martagao Gesteira	Graça	Leobaldo Branco de Souza	921.074,00
0506/80	Rua Ataíde Seixas	Garcia	Adeilton N.de Souza	245.836,00
1663/80	3a.Trav.Carneiro da Rocha	L.A.P.L.	Carlos F.Alves e Outros	992.017,00
0768/80	2a.Trav.daR.Rio Prado	Liberdade	Casa nº 2	821.709,00
2703/80	Rua Freitas H.de Baixo	Quintas	D.C.O.P.	592.064,00
0499/80	Rua Ipiranga	Rio Vermelho	Roque C.Cruz e Outros	1.162.324,00
2059/80	Cruz da Redenção	Brotas	SURCAP	2.670.057,00
7792/79	2a.Trav.Hachado de Assis	Brotas	SURCAP	400.000,00
2523/1900	Rua Heitor Dias	Cosme de Farias	SURCAP	3.969.494,00
4687/195	Rua Fernando Leal	L.A.P.L.	SURCAP	8.636.093,00
3725/79	Rua Alvarenga Peixoto	Liberdade	SURCAP	10.255.478,00
0102/81	Rua da Alegria Curuzú	Liberdade	SURCAP	<u>2.471.920,00</u>
AL.:				35.542.016,00

OBSERVAÇÃO:

Esta relação não esgota os casos de contenção de encostas detetados pela PMS. Os processos em tramitação em fase de vistoria e/ou elaboração de orçamento, constarão de outra relação a ser apresentada em futuro próximo.

TABELA - 1 Cont.

CONTENÇÃO DE ENCOSTASPROCESSOS E OU PROJETOS EXISTENTES NA SUOP E NA SURCAP

PROCESSO	RUA	BAIRRO	INTERESSADO	CUSTO
	<u>PRIORIDADE - 1A</u>			
4571/80	Trav.Maria José	Federação	Mario De Santana	5.060.000,00
1885/80	Praia do Forte	Mont Serrat	Antonio Pinto	159.032,38
2064/80	Barão de Uruguaiana	Roma	Manoel A.Seixas	425.927,92
3241/80	Pacífico Pereira	Garcia	Maltez Leone	1.066.000,00
3379/80	Aristoteles Góis	S.Caetano	Manoel Pinto	204.793,36
1264/80	3a.Trav/andeias	Liberdade	Gildete Lopes	964.708,80
7233/79	Bento Sabino dos Reis	Caixa D'Agua	Asdnubal A,Seabra	1.122.404,48
1538/80	José Mariz Pinto	E.da Rainha	Rosidete S.Donato	416.097,06
7074/80	Praia de S.Tomê	Paripe	Cícero Vilas Boas	338.708,24
2960/80	04 de Dezembro	Pernambuês	D.M.E.R.	1.461.656,00
1783/80	Luis Anselmo, 34 A	Matatú	Alberto da Conceição	574.481,46
6348/80	Trovador,11	E.Velho de Brotas	Maria do C.S.dos Santos	<u>350.560,23</u>
			TOTAL.....	12.152.369,93

TABELA - 1 Cont.

CONTENÇÃO DE ENCOSTAPROCESSOS E OU PROJETOS EXISTENTES NA SUOP E NA SURCAP2a. ETAPA

Nº	PROCESSO	RUA	BAIRRO	INTERESSADO	CUSTO
01.	S/Nº	Rua da Pedreira-Edf.Barbalho	Quintas	D.C.O.P.	2.049.684,00
02.	0054/81	Rua Paraná	Beirú	SURCAP	2.986.906,00
03.	4388/79	Rua Azevedo Coutinho	Liberdade	SURCAP	13.487.146,00
04.		Rua Luiz Anselmo	Brotas	SURCAP	1.509.782,00
05.	2646/81	Lad. do Pau Miudo	Pau Miudo	SURCAP	7.238.064,00
06.	3225/80	Rua Ouro Preto	Plataforma	SURCAP	1.195.597,00
07.	0098/81	Trav. Pedro Lopes	Praia Grande	SURCAP	7.146.096,00
08.	7120/80	Grupo I.E.Cleriston Andrade	Pau da Lima	SURCAP	<u>694.365,00</u>
TOTAL.:					36.307.340,00

OBSERVAÇÃO: Esta relação nao esgota os casos de contenção de encosta detetados pela PMS. Os processos em tramitação, em fase de vistoria e/ou elaboração de orçamento, constarao de outra relação a ser apresentada em futuro próximo.

TABELA - 1 Cont.

CONTENÇÃO DE ENCOSTASPROCESSOS E OU PROJETOS EXISTENTES NA SUOP E NA SURCAP

PROCESSO	RUA	BAIRRO	INTERESSADO	CUSTO
	<u>PRIORIDADE 01</u>			
7457/79	Conde de Castanheda	Amaralina	Antonio Fernandes Pinto	382.021,92
2616/80	Brandão Gomes	Garcia	Maltez Leone	2.444.000,00
S/Nº	Av. Pacheco	San Martin	Genelísio J.Nascimento	784.874,38
2158/80	Garibaldi Gordilho	S.Caetano	Elizete S.Araújo	333.759,11
2036/80	Ipiranga	N.Amaralina	Elisa Dias Rebouças	1.325.398,78
3424/80	Trav.Carmela Dutra	Liberdade	Benedito S.da Paixão	1.637.313,60
3017/80	Estrada da Rainha	Quintas	D.C.O.P.	585.692,56
1932/80	Trav.S.Roque	Bairros Reis	D.C.O.P.	289.507,75
1299/80	Valéria Silva	Bairros Reis	Antonio D.Santos	1.055.791,57
1929/80	Direta de S.Caetano	S.Caetano	Valdete de J.Santos	1.999.458,15
2669/80	Jose Ramos	E.Velho de Brotas	S.U.O.P.	1.128.000,00
1729/80	Av.Oceania	Ondina	D.C.O.P.	<u>4.041.909,75</u>
			TOTAL.....	16.007.727,57

TABELA - 1 Cont.

CONTENÇÃO DE ENCOSTASPROCESSOS E OU PROJETOS EXISTENTES NA SUOP E NA SURCAP5ª. ETAPA

PROCESSOS	RUA	BAIRRO	INTERESSADO	CUSTO
0240/80	Rua Pedro Gama (V. América)	Eng. Velho de Brotas	D.C.O.P.	126.722,00
3287/80	Largo do Campo Santo	Federação	D.C.O.P.	668.835,00
1292/80	Rua Souza Uzel	Garcia	Florentina S. Donato	180.173,00
2482/80	Rua Souza Uzel	Garcia	Gorvenadoria	386.360,00
S/Nº	2a. Trav. Pde. Domingos de Brito	Romário B. dos Santos	3.882.159,00	
1515/80	Rua Hermínio de Andrade	Barros Reis	D.C.O.P.	1.845.251,00
1021/80	Lad. do Nanã C/Dique Pequeno	Vasco da Gama	D.C.O.P.	2.305.765,00
	Rua Pde. Domingos de Brito	Garibaldi	SURCAP	<u>18.231.502,00</u>
			TOTAL.....	27.626.767,00

OBSERVAÇÃO: Esta relação nao esgota os casos de contenção de encostas detetados pela PMS. Os processos em tramitação, em fase de vistoria e/ou elaboração de orçamento, constarão de outra relação a ser apresentada em futuro próximo.

ÁREA	BAIRROS	LOGRADOUROS	FREQUÊNCIA		OBS.
				%	
1	GARCIA	Rua do Trilho Rua Língua de Vaca Rua Clemente Pereira Rua Quintino Bocaiuva Rua Padre Domingos de Brito	05	2,82	
	CENTRO	Rua Visconde de Mauá Rua Caminho Novo do Taboão Ladeira do Taboão Encosta do Pilar	04	2,26	
	BARRIS	Trav. Almeida Sande Rua Paulo Bispo	02	1,13	
	MONT. SERRAT	Rua S. Francisco Av. Constelação	02	1,13	
	TORORÓ	Rua Ismael Ribeiro	01	0,56	
	CALABAR	Encostas circundantes	01	0,56	
2	FEDERAÇÃO	Rua Roberto Tadeu (entre o Alto da Bola e a Vasco da Gama) Rua Padre Domingos de Brito Ladeira João de Deus 6ª Trav. Valter Ferreira Rua Silvestre Farias Rua Ferreira Santos Jardim Federação	08	4,52	
3	BONOCÓ	Trecho próximo ao viaduto das Pitangueiras	03	1,69	
	ENG.VELHO DE BROTAS	Invasão Yolando Pires / Invasão Boa Fé	02	1,13	
	COSME DE FARIAS	Rua Santo Onofre (Alto do Cruzeiro)	01	0,56	
	MATATU	Acesso superior e inferior ao conjunto Laura Catarino	01	0,56	
	CAMPINAS DE BROTAS	Travessa S. Raimundo	01	0,56	

cont....

ÁREA	BAIRROS	LOGRADOUROS	FREQUÊNCIA		OBS.
				%	
4	IAPI	Av. Santa Rita / Rua da Paz	2	1,13	
	BEM AMADO	Rua "A" do Jardim Eldorado	1	0,56	
	ROCINHA DO IAPI	Rua do Porto	1	0,56	
	PELA PORCO	Encosta localizada atrás do do 14º Centro de Saúde / Encosta abaixo da Creche N.S. de Lourdes	2	1,13	
	VILA ANTONIO BALBINO	Trecho da Encosta próximo à qua-dra de esporte da Vila	1	0,56	
	LAPINHA	Ladeira de S. Francisco (localizada atrás da Igreja da Lapinha)	1	0,56	
	ALTO DO PERÚ	Rua Carlos Durval	1	0,56	
	BAIXA DO FISCAL	Encosta da Rua Pedro Ferrão	1	0,56	
	ALTO DA TEREZINHA	Rua e Trav. Nilton Lopes Rua Vieira Lopes Rua Mamede Rua Pitágoras Baixa do Cajueiro Baixa da Gruna	06	3,39	
	VOLTA REDONDA	Rua e Trav. Volt	01	0,56	
	RIO SENA	Rua Rio Nilo Rua e Trav. Costa Santos Rua Valter Pinto Baixa da Barragem	04	2,26	
	COUTOS	1ª Etapa: José do Patrocínio Rua S. Mateus Rua e Trav. da Caixa D'Água 2ª Etapa: Rua Manuel Fernandes Rua Mário Moreira Rua e Trav. Sérgio Olivaes 1ª Trav. Henrique Marques 3ª Etapa: Quadras nºs 04, 16, 21, 24 e 61	08	4,52	

cont...

ÁREA	BAIRROS	LOGRADOUROS	FREQUÊNCIA		OBS.
				%	
5	ALTO DE COUTOS	Rua da Paz Rua 14 de Julho Rua do Campo Travessa 2 de Julho Alto da Bela Vista	03	1,69	
	ALTO DO CRUZEIRO	Rua Nova Guiné Rua Helena Leite Rua Nossa Senhora de Lourdes	03	1,69	
	ESCADA	Baixa do Cajueira	01	0,56	
	ITACARANHA	Rua Rio do Meio Rua das Hortas Rua da Cachoeira Lagoa Dourada	04	2,26	
	LOBATO	Vila Jó Santa Luzia Alto do Locoví Alto do Bom Viver Rua Raimundo Pinheiro Rua 4 de Dezembro Rua Professor Atlas Rua Tranquilina Mendes Voluntários da Pátria Rua João Rodrigues Mendes Rua São João Rua Oscar P. de Almeida Vila Sergipana Alto da Bananeira Alto do Britador Jardim Lobato Alto da Boa Vista Alto do Cabrito Rua Adonias Ferreira Travessa Banzê	20	11,30	

cont...

ÁREA	BAIRROS	LOGRADOUROS	FREQUÊNCIA		OBS.
				%	
5	PARIPE	Rua Irecê Rua Uruguai Rua da Bélgica Rua S. Francisco Rua das Filipinas Rua Amazonas Rua Montes Claros	7	3,95	
	PLATAFORMA	Invasão do Boiadeiro Invasão de S. João Alto do Bariri Alto do Areial Rua da Bananeira Alto Manuel do Monte Alto do Sertão Mabaço de Cima e de Baixo	8	4,52	
6	CALABETÃO	Trecho sobre a Pedreira Rua Vereador Urbano	2	1,13	
	CAPELINHA S. CAETANO	Trav. Condeúba Trav. Firmino 2ª Trav. da Jaqueira	3	1,69	
	BAIXA DO CACAU	Vila Brito Vila Jó	2	1,13	
	BELA VISTA S. CAETANO	Rua dos Unidos Encosta do Mustangue	2	1,13	
	SÃO CAETANO	Fonte da Bica de Baixo Fonte da Bica de Cima Encosta atrás da ITT	3	1,69	

cont...

ÁREA	BAIRROS	LOGRADOUROS	FREQUÊNCIA		OBS.
				%	
7	CONJUNTO ACM	Vila Moisés Vila Dois Irmãos	2	1,13	
	SUSSUARANA	Rua Maria Deiró Rocha Rua Marinalva Gonzales Rua Verdes Mares Trav. Verdes Mares Rua e Trav. Samuel Baixa da Paz Rua San Maritn	7	3,95	
	MATA ESCURA	Rua e Trav. Itaú Pinto Fim da Rua União Travessa Antióquia	3	1,69	
	NOVA SUSSUARANA	Rua Antonio C. Magalhães Rua Bahia Rua João Pessoa Rua da Alegria Rua Itabuna Rua Barbalho Rua Rafael Cruz Rua Paulo Cesar	8	4,52	
	NARANDIBA	Encosta Hospital Roberto Santos / Juliano Moreira	1	0,56	
	BEIRÚ	Rua e Trav. Sobral Fim da Rua Castro Araújo	2	1,13	
	8	SÃO GONÇALO RETIRO	Baixa do Santo Antônio	1	0,56
FAZ. GRANDE RETIRO		Trav. Pinho	1	0,56	
SAN MARTIN		Rua Lídio dos Santos Escola Santa Rita Duran	2	1,13	
CALAFATE		Trav. Santa Luzia Rua Diva Pimentel	2	1,13	
PERÚ		Encosta atrás da EMBASA	1	0,56	
Jaqueira do Carneiro		Encosta acima sem proteção	1	0,56	

cont...

ÁREA	BAIRROS	LOGRADOUROS	FREQUÊNCIA		OBS.
				%	
9	PITUAÇU	Av. São Rafael	1	0,56	
	NOVO MAROTINHO	Rua "A" Rua "C"	2	1,13	
	SÃO MARCOS	Rua do Campo Baixa Fria	2	1,13	
10	NORDESTE AMARALINA	Rua Senhor dos Passos	1	0,56	
	BOCA DO RIO	Fim de linha do Cj Marback Invasão Bela Bista Alto da Beira Mar (Jorge Amado)	3	1,69	

Nota da Fonte: A relação aqui apresentada não pretende englobar todas as áreas de risco de Salvador, apenas as de alto risco que demandam uma ação constante da Defesa Civil. Nas áreas relacionadas, teve-se como prioridade as encostas ocupadas por população de baixa renda onde os problemas de deslizamento de terra com vítimas são mais constantes, principalmente no período de grandes precipitações pluviométricas.

SALVADOR - BAHIA - Evolução demográfica

Período : 1549 / 1991

ANO/PERÍODO	POPULAÇÃO	TAXAS DE CRES- CIMENTO ANUAL %	FONTE INFORMATIVA
1549	1.000	-	Pe. Nobrega
Fim do Século XVI	4.000	-	Teodoro Sampaio
Metade do Séc.XVII	10.000	-	Censo Eclesiástico
1.706	21.601	-	Censo Eclesiástico
1.755	37.543	-	D. Romualdo Seixas
1.780	39.209	-	Censo
1.805	45.600	-	Censo Eclesiástico
1.872	129.109	-	IBGE
1.890	174.412	1,7	IBGE
1.900	205.813	1,7	IBGE
1.920	283.422	1,6	IBGE
1.940	290.443	0,1	IBGE
1.950	389.422	3,0	IBGE
1.960	630.878	4,9	IBGE
1.970	1.007.200	4,7	IBGE
1.980	1.490.893	4,8	IBGE
1.991	* 2.053.013	2,9	IBGE

Extraída de GONÇALVES (1992).

* Resultados preliminares

POPULAÇÃO, DENSIDADE E TAXA DE CRESCIMENTO POR REGIÃO ADMINISTRATIVA DE SALVADOR, 1970-1991

PMS-CPM/GERIN-SISE. Novembro/1993.

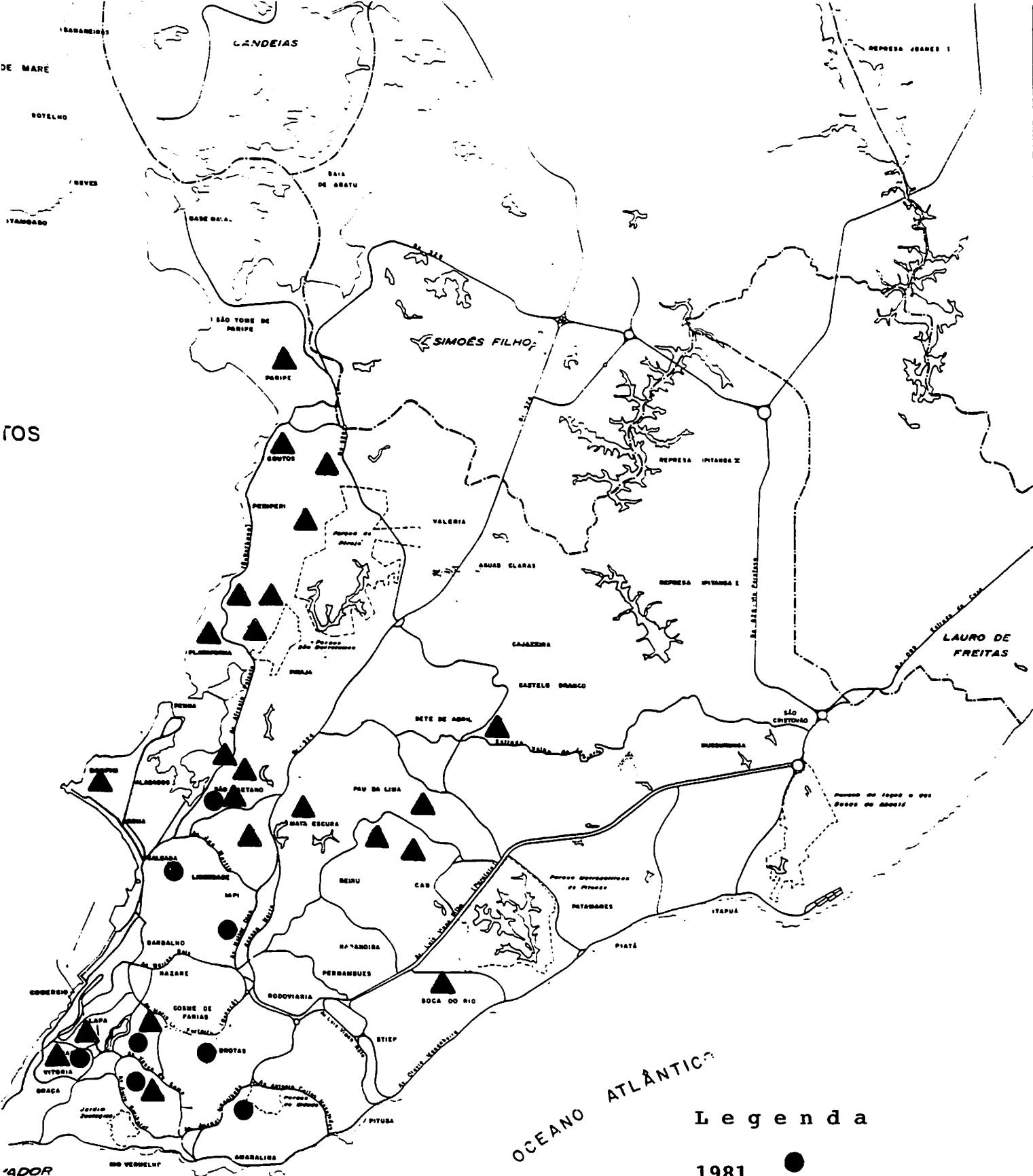
REGIÕES ADMI- NISTRATIVAS DE SALVADOR (RA)	POPULAÇÃO			ÁREA DAS RA'S (ha)	DENSIDADE POPULACIONAL (hab/ha)			TAXA DE CRESCIMENTO	
	1970	1980	1991		1970	1980	1991	1970/80	1980/91
I - CENTRO	118245	110973	65306	69611	169.86	159.42	93.82	-0.63	-4.71
II - ITAPAGIPE	139525	141514	133974	69702	200.17	203.03	192.21	0.14	-0.50
III - SÃO CAETANO	110244	169634	195239	90741	121.49	186.94	215.16	4.40	1.29
IV - LIBERDADE	166294	183193	180715	67657	245.79	270.77	267.10	0.97	-0.15
V - BROTAS	115637	131263	174646	112260	103.01	116.93	155.57	1.28	2.63
VI - BARRA	50333	78738	70155	53043	94.89	148.44	132.26	4.58	-1.04
VII - RIO VERMELHO	107014	147345	163411	67643	158.20	217.83	241.58	3.25	0.95
VIII - PITUBA	8923	36975	63708	81540	10.94	45.35	78.13	15.28	5.07
IX - BOCA DO RIO	15227	49952	70709	142416	10.69	35.07	49.65	12.61	3.21
X - ITAPUÁ	18350	49669	124103	829353	2.21	5.99	14.96	10.47	8.68
XI - CABULA	29874	65175	107474	101072	29.56	64.48	106.33	8.11	4.65
XII - TANCREDO NEVES	13260	71619	138353	152387	8.70	47.00	90.79	18.37	6.17
XIII - PAU DA LIMA	21881	77857	143285	238812	9.16	32.60	60.00	13.53	5.70
XIV - CAJAZEIRAS	3559	10276	99559	224847	1.58	4.57	44.28	11.19	22.93
XV - VALÉRIA	9600	22391	42890	179658	5.34	12.46	23.87	8.84	6.09
XVI - SUB. FERRO- VIÁRIO	69005	129322	214172	408129	16.91	31.69	52.48	6.48	4.69
XVII - ILHAS	2499	12013	5047	299900	0.83	4.00	1.69	17.00	-7.58
TOTAL-CPM (1)	999470	1487909	1992746	3188771				4.06	2.69
TOTAL-IBGE (2)	1006398	1505383	2072058	31300				4.10	2.95

FONTE: IBGE/CONDER. Censos Demográfico 1970, 1980 e 1991

CPM/GERIN-SISE. Regionalização e Cálculos

Notas: (1) Cálculos obtidos a partir da divisão regional do município

(2) Cálculos oficiais do IBGE



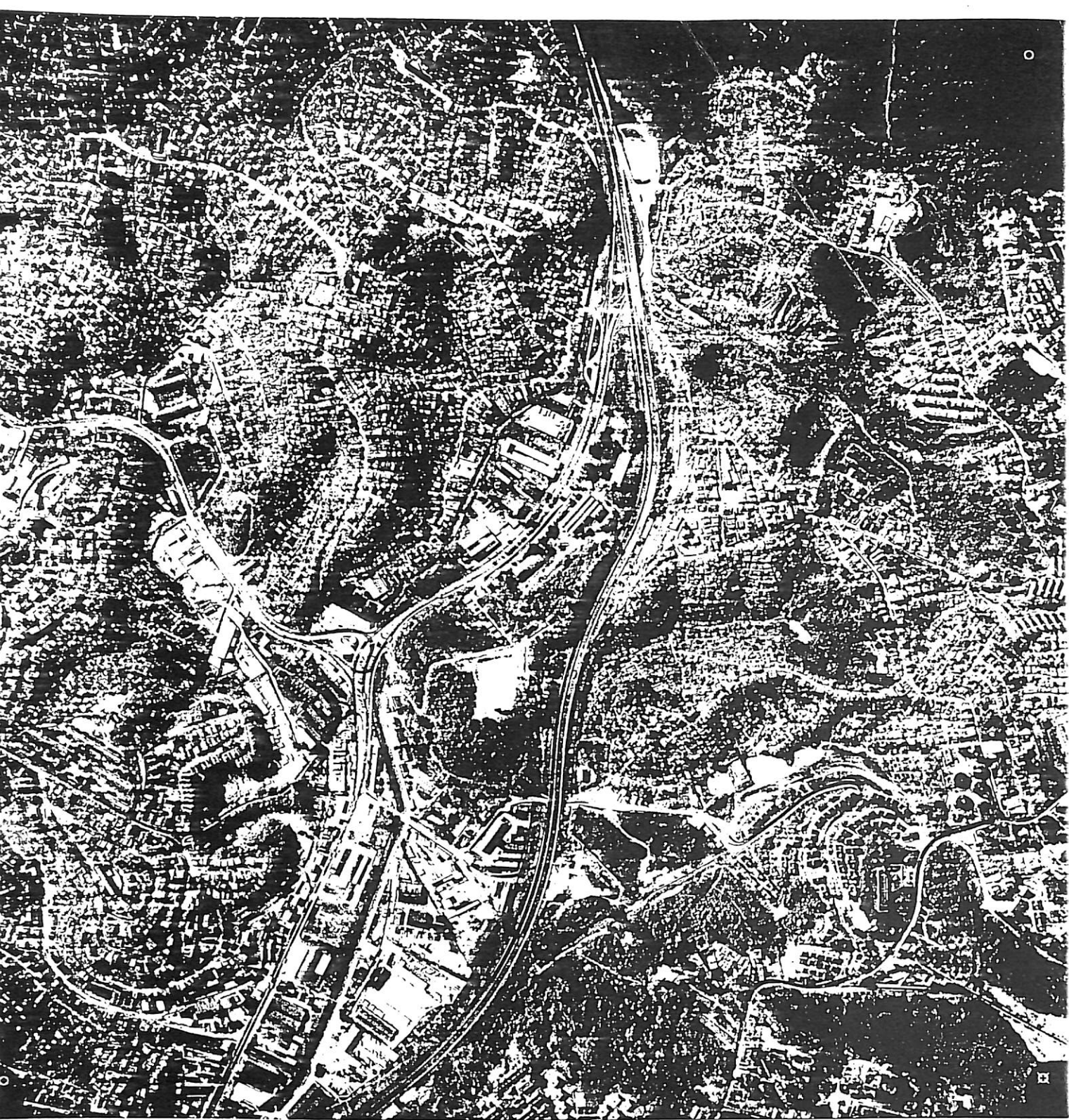
Legenda

- 1981 ●
- 1992 ▲

**COMPARTIMENTOS SOCIO-AMBIENTAIS COM MAIOR
INCIDÊNCIA DE ÁREAS DE RISCO**


Prefeitura Municipal do Salvador
Secretaria Municipal do Planejamento
SEPLAM

Projeto



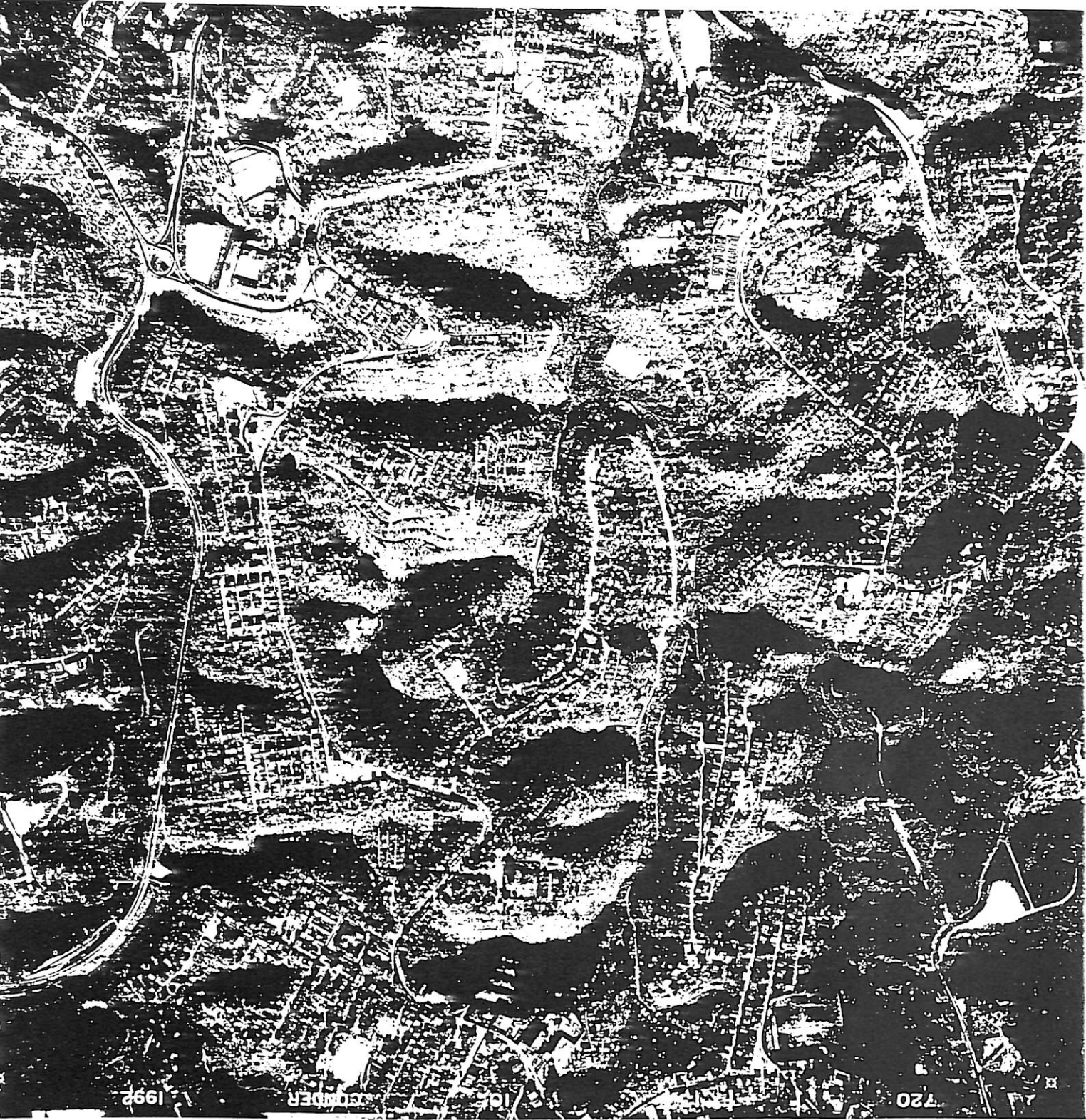
Vista aérea dos bairros de Fazenda Grande e São Gonsalo do Retiro, caracterizados por encostas ígremes desnsamente ocupadas.



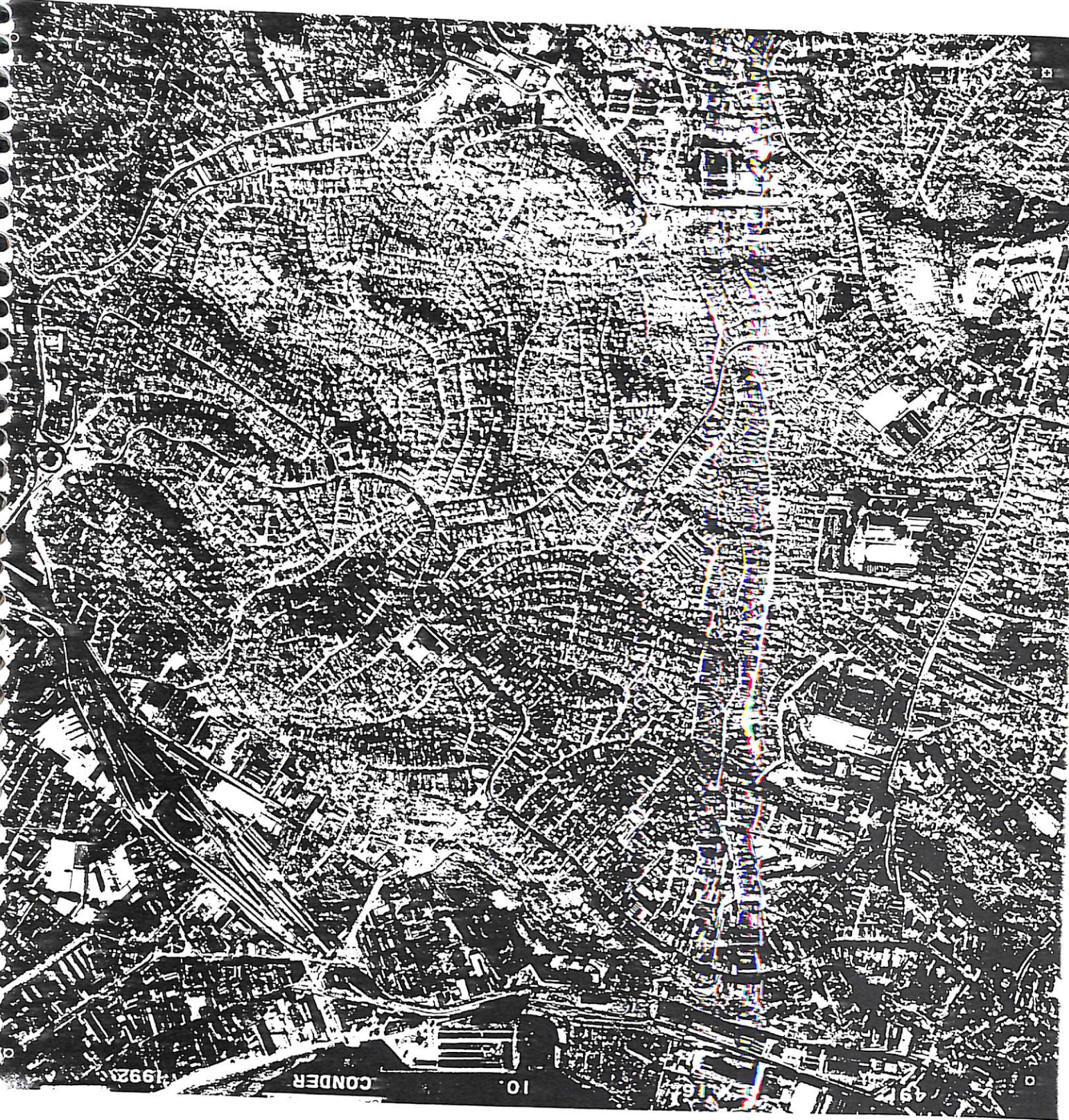
Fóto aérea do bairro de Nordeste de Amaralina- Compartimento sócio ambiental caracterizado pela densidade ocupacional, por populações de baixa renda.



Modelo de ocupação planejada - ocupa-se o platô, deixando as encostas e os vales livres .



Modelo de ocupação predominante - desenvolvendo-se primeiro nas cumeadas, descendo pelas encostas até os vales.



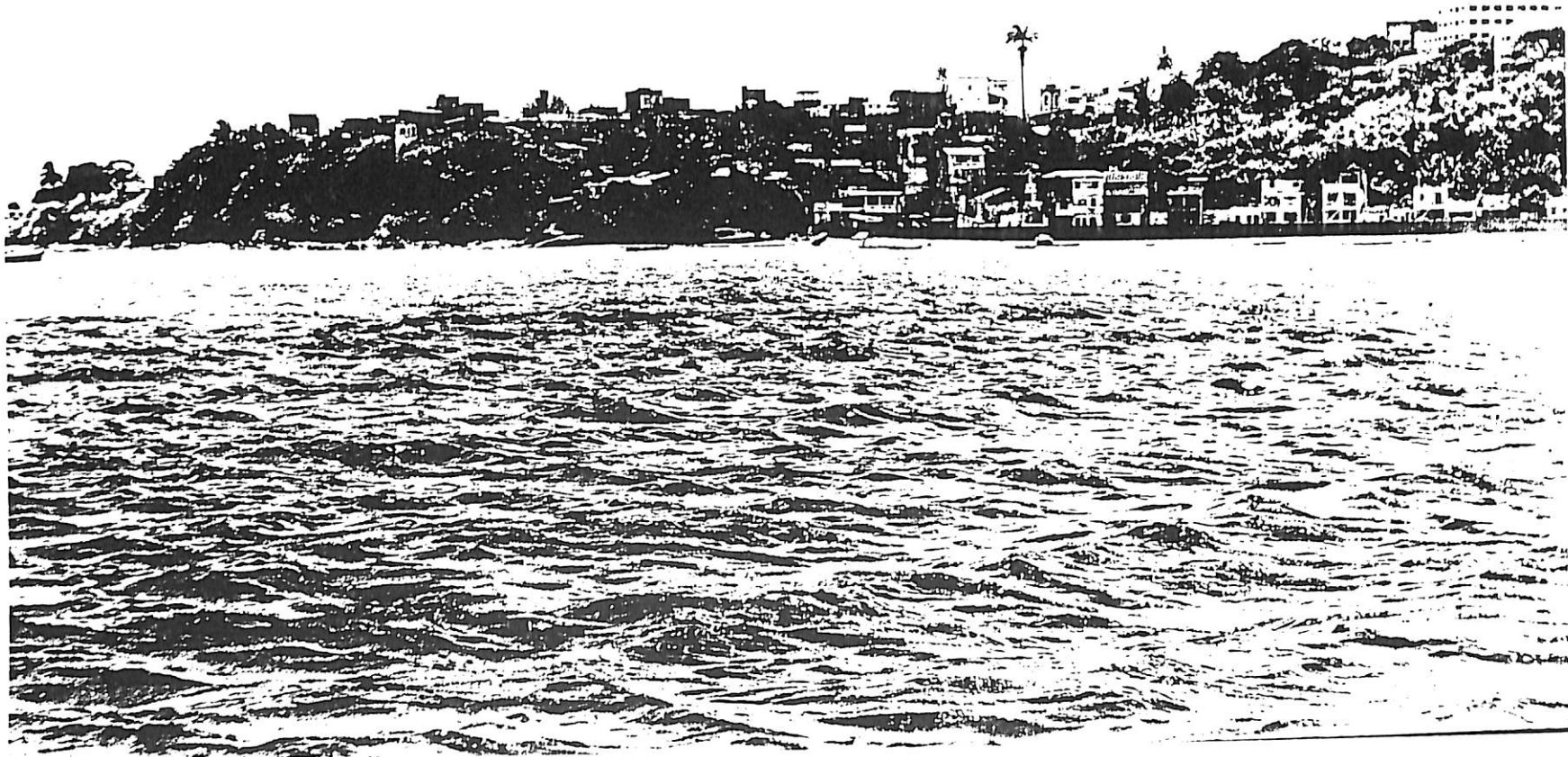
Fóto aérea do bairro da Liberdade - Compartimento sócio-ambiental caracterizado pela alta densidade ocupacional, envolvendo as áreas de vales, encostas e cumeadas.



Encosta da Falha - Trecho de Lobato - Pedreira abandonada.



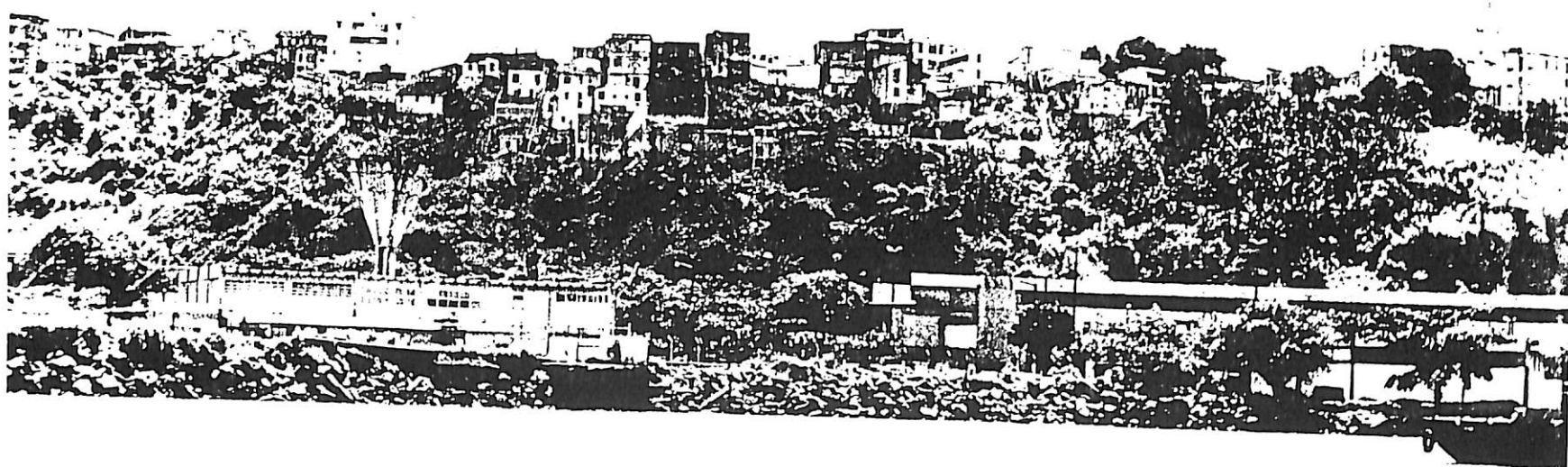
Encosta da Pedra Furada - Bonfim /Mont Serrat



Encosta da Pedra Furada - Mont Serrat.



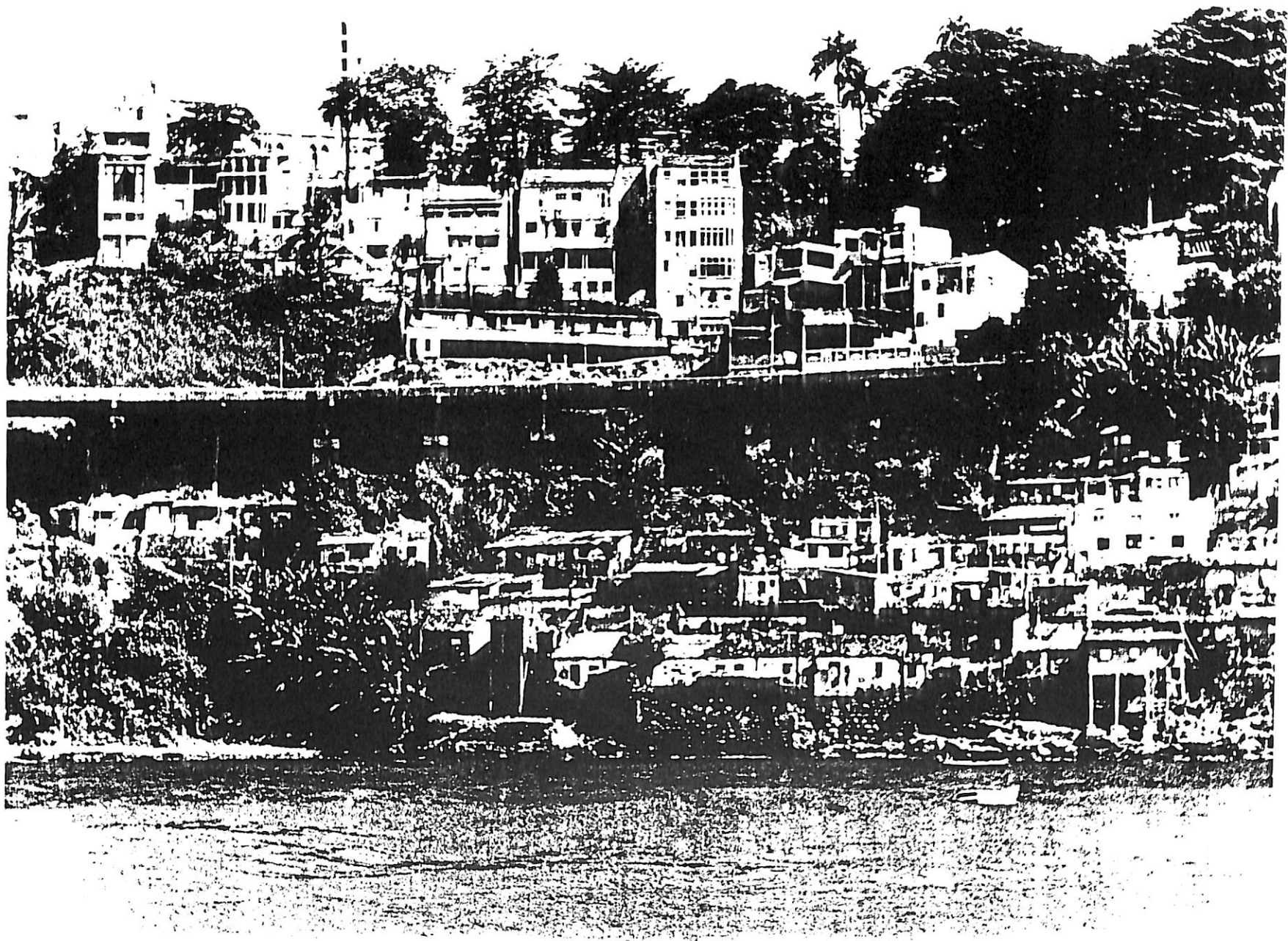
Encosta da Falha - Trecho , Feira de São Joaquim



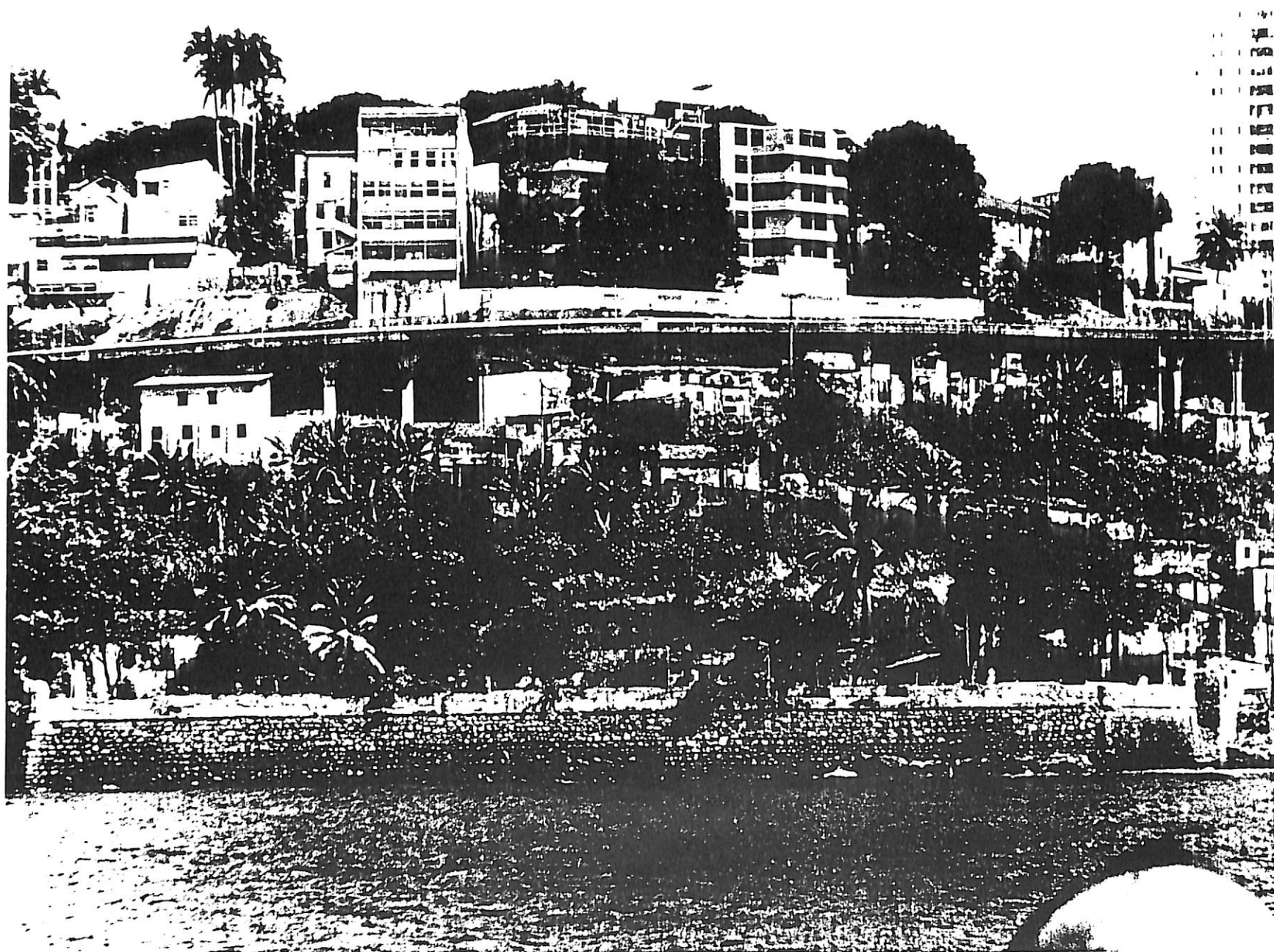
Encosta da Falha - Trecho Terminal de São Joaquim



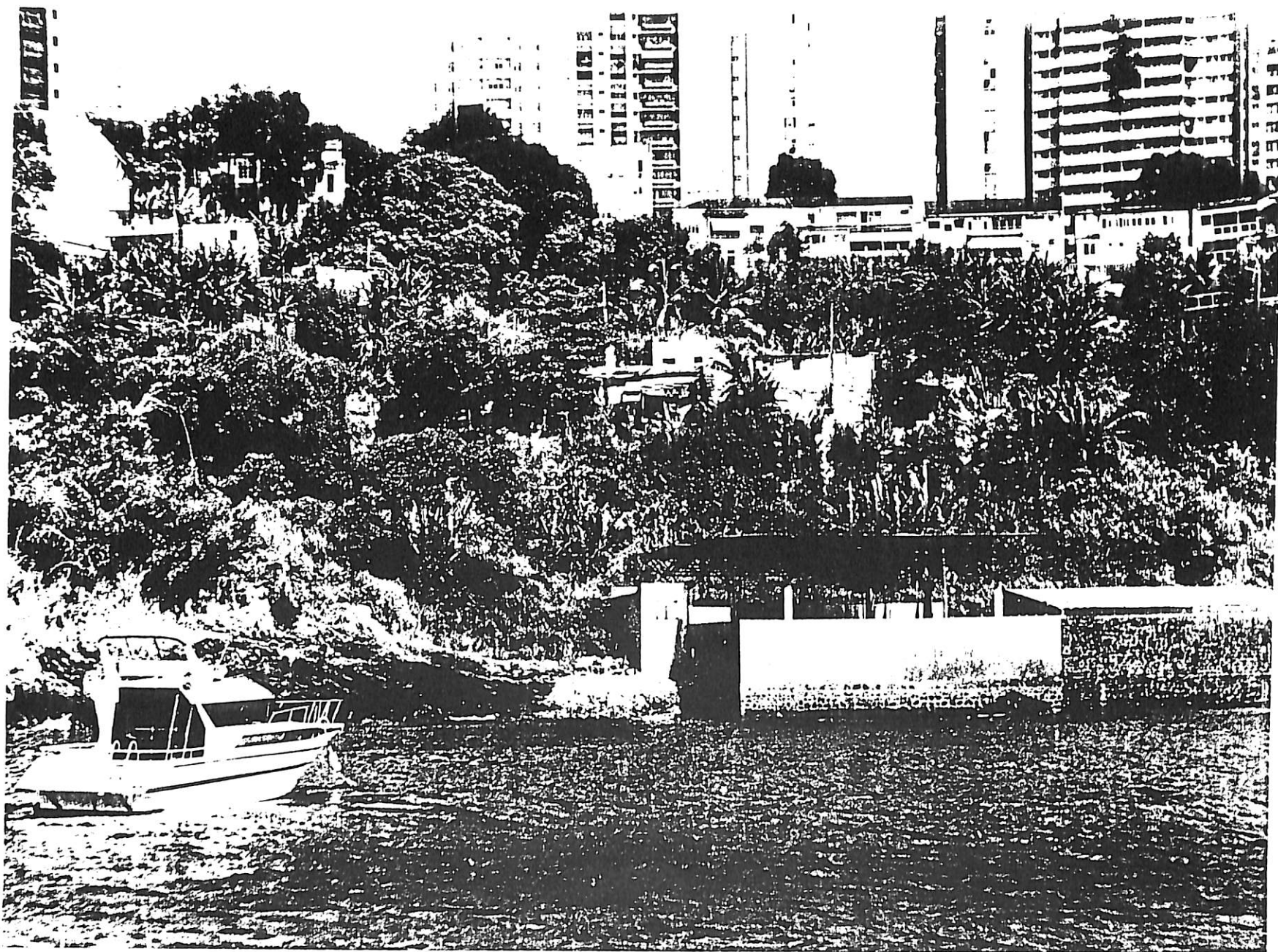
Ensota da Falha - Trecho Lapinha/Jequitaia.



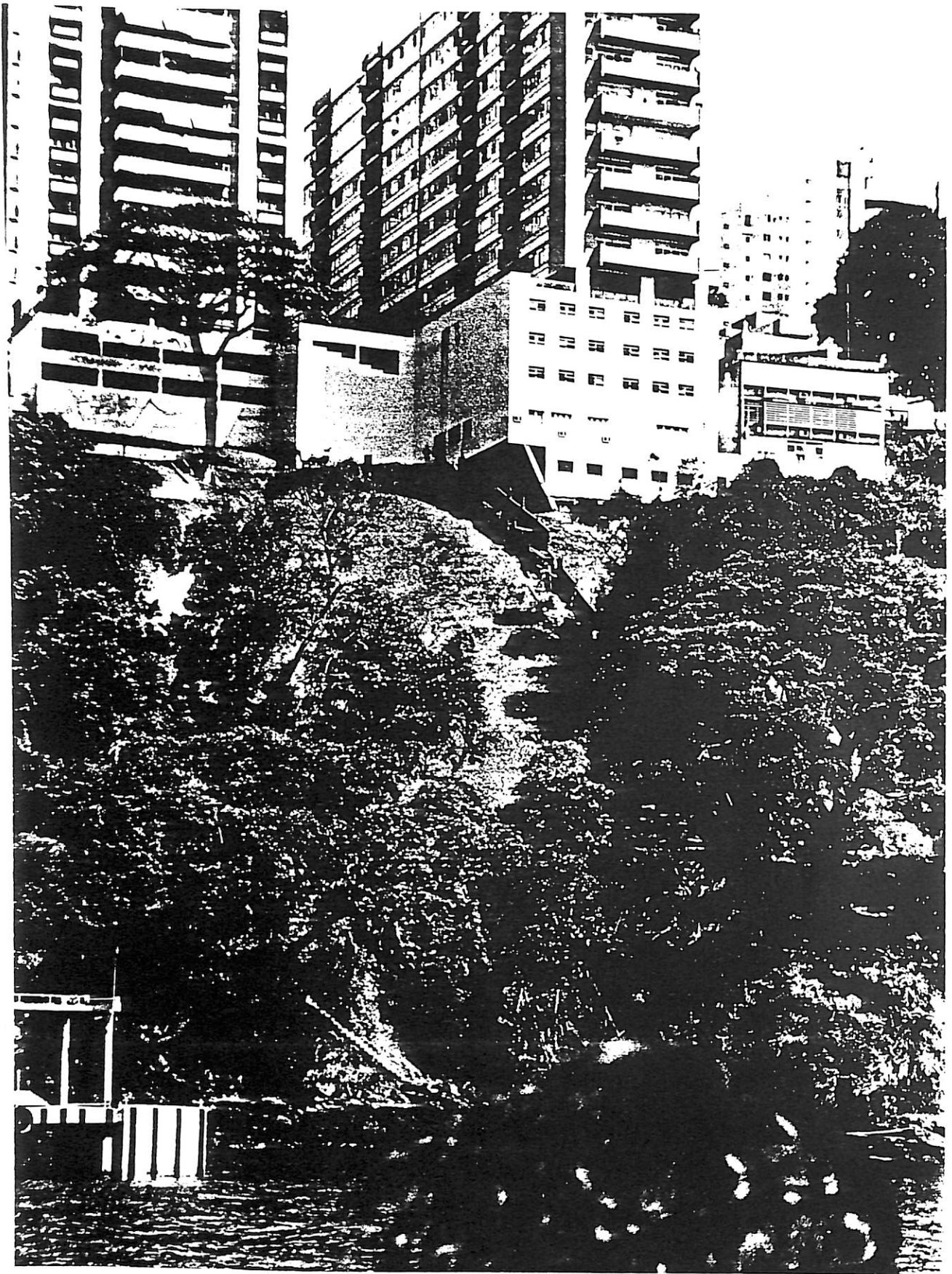
Encosta da Falha - Trecho contorno.



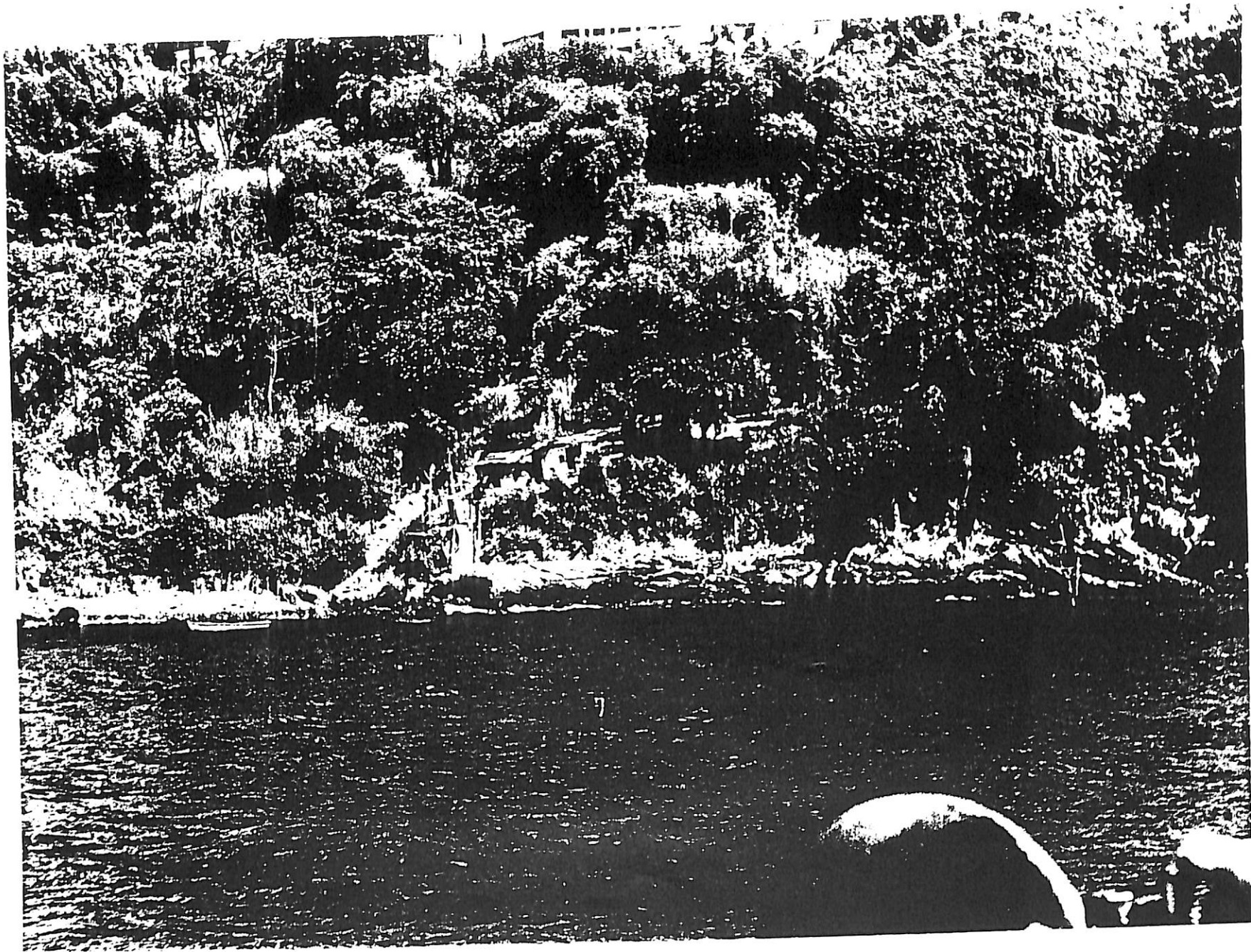
Encosta da Escarpa de Falha - Trecho Gambôa



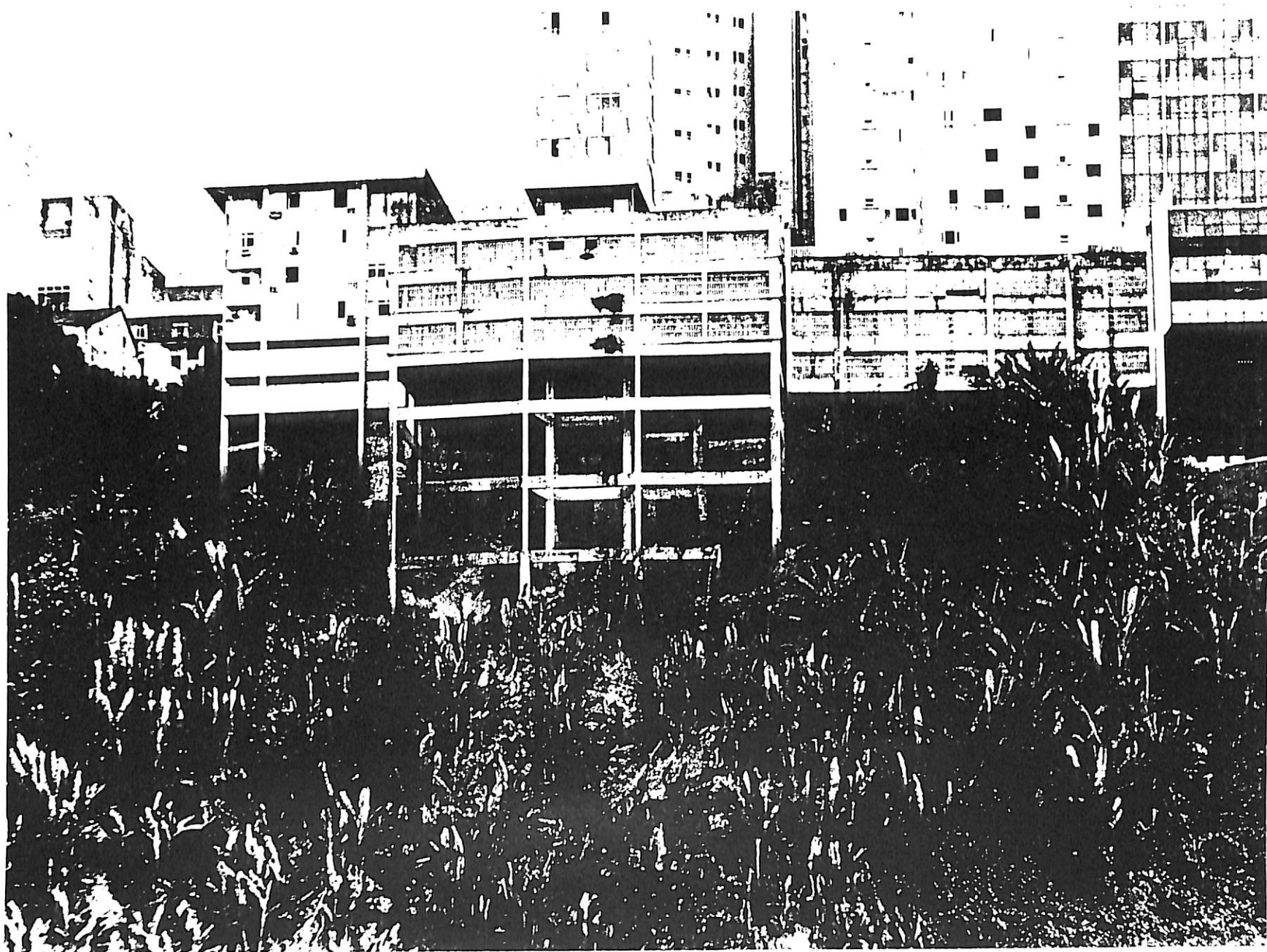
Encosta de Falha - Trecho Campo Grande



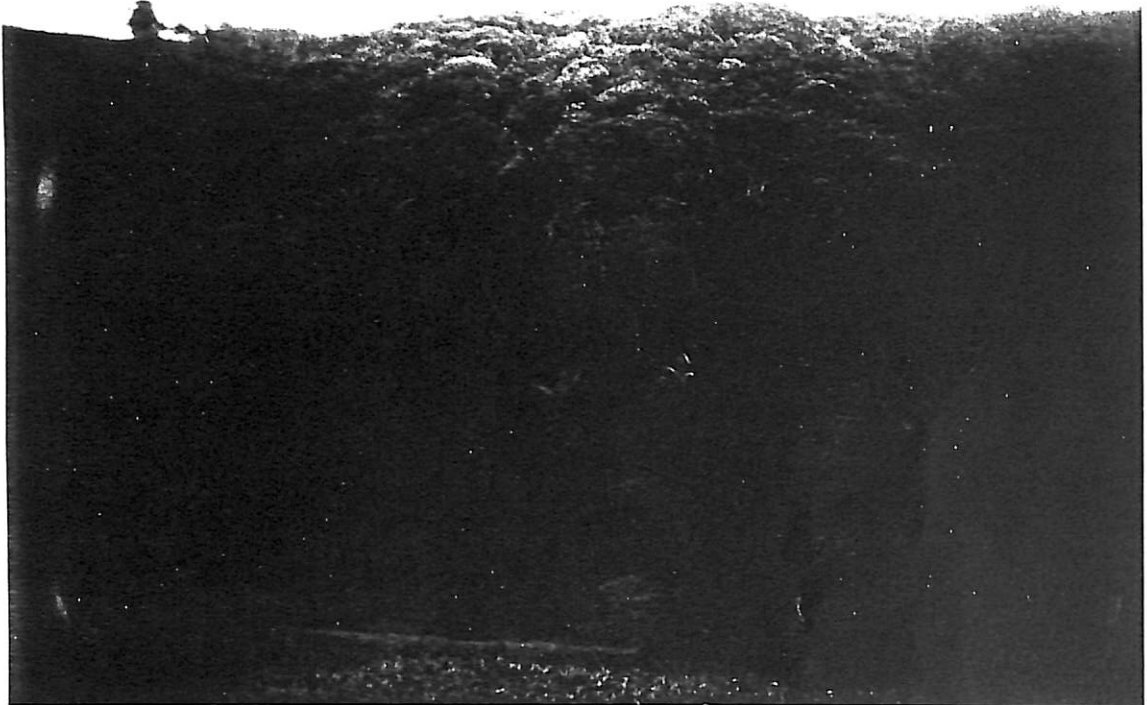
Encosta do Corredor da Vitória



Encosta da Vitória



Encosta de Falha - Trecho da Vitória.



Encosta recoberta por vegetação natural - Canabrava



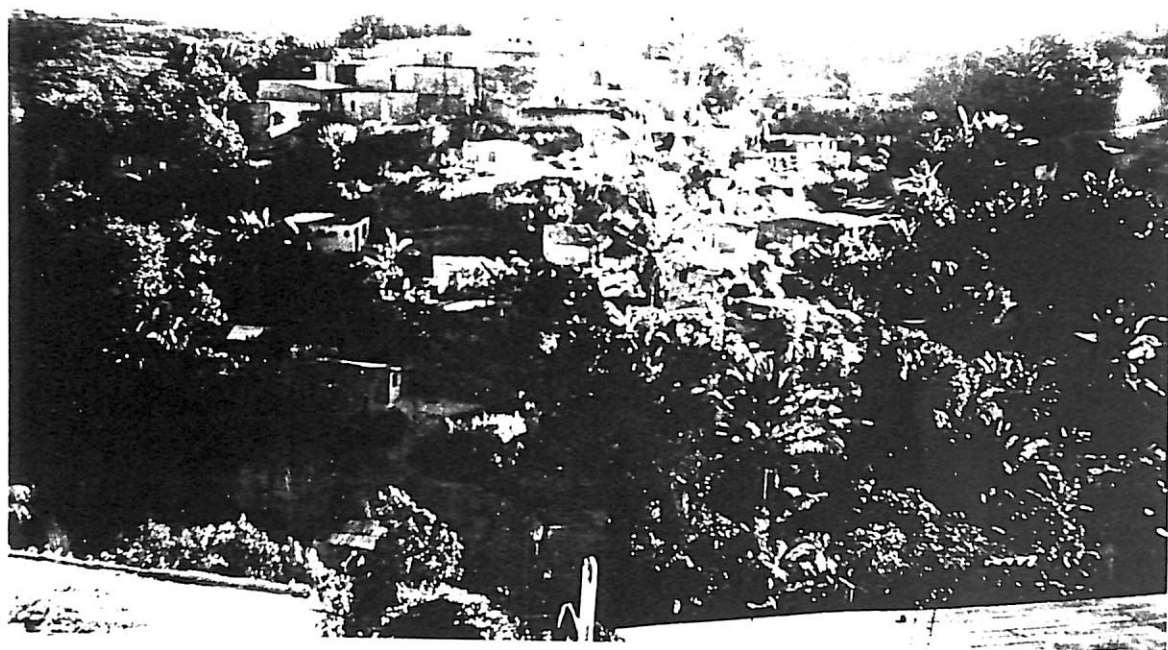
Area degradada por cortes exagerados - Em frente a Rodoviária



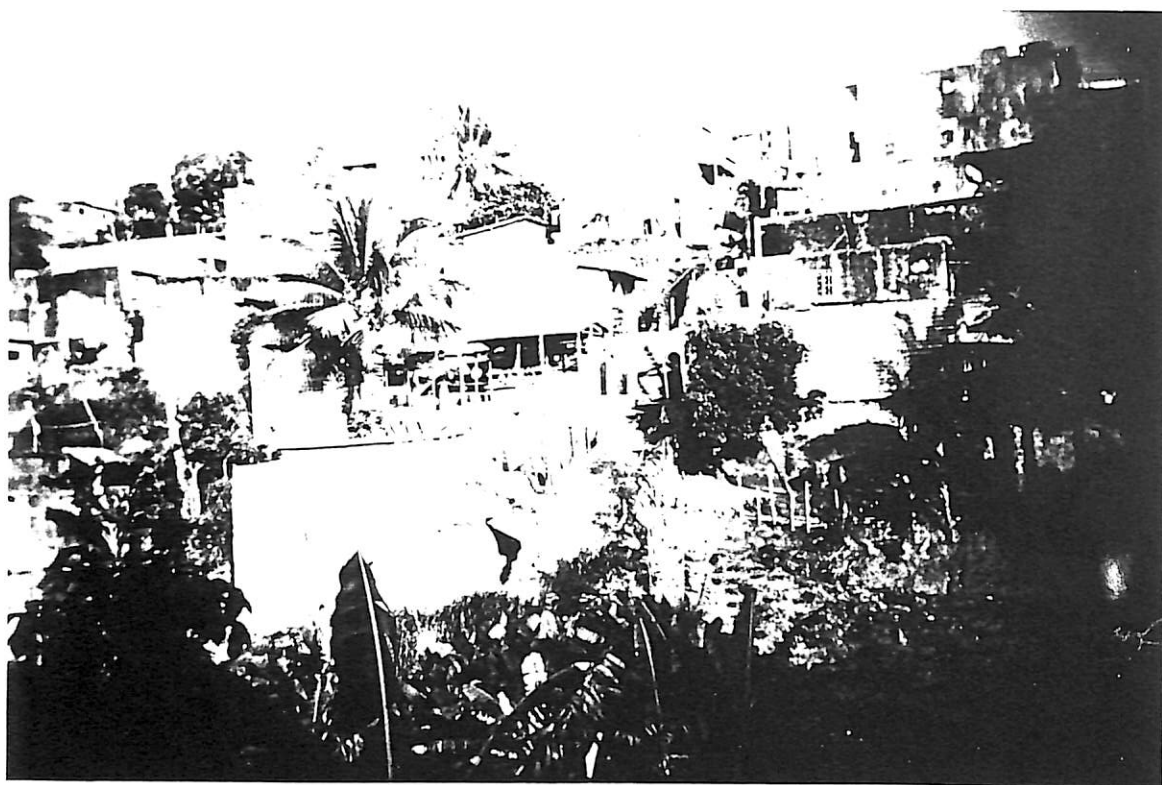
Processo de ocupação- Fase inicial - Via Regional



Processo de ocupação se consolidando - Via Regional



Ocupação consolidada com alguns espaços verdes - Pau da Lima



Área com ocupação densa com infraestrutura precária-Sete de Abril



Área de ocupação densa em processo de verticalização - Avenida Vasco da Gama



Ocupação densa com verticalização - Av. Vasco da Gama



Belo aspecto paisagístico da Encosta do Tororó/Dique



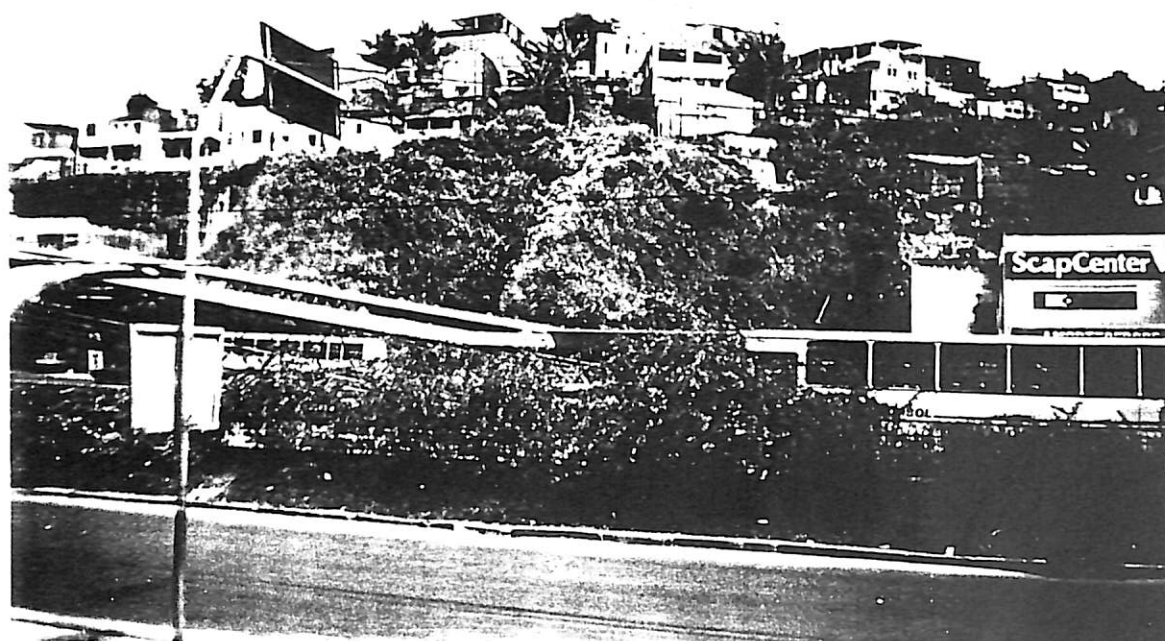
Av. Juracy Magalhães Júnior e o verde das suas encostas



Área degradada com altos investimentos em obras de estabilização de péssimo aspecto visual - Bom Juá



Revestimento de encosta com forte impacto sobre a paisagem natural - Av. Centenário - Rótula dos Barris



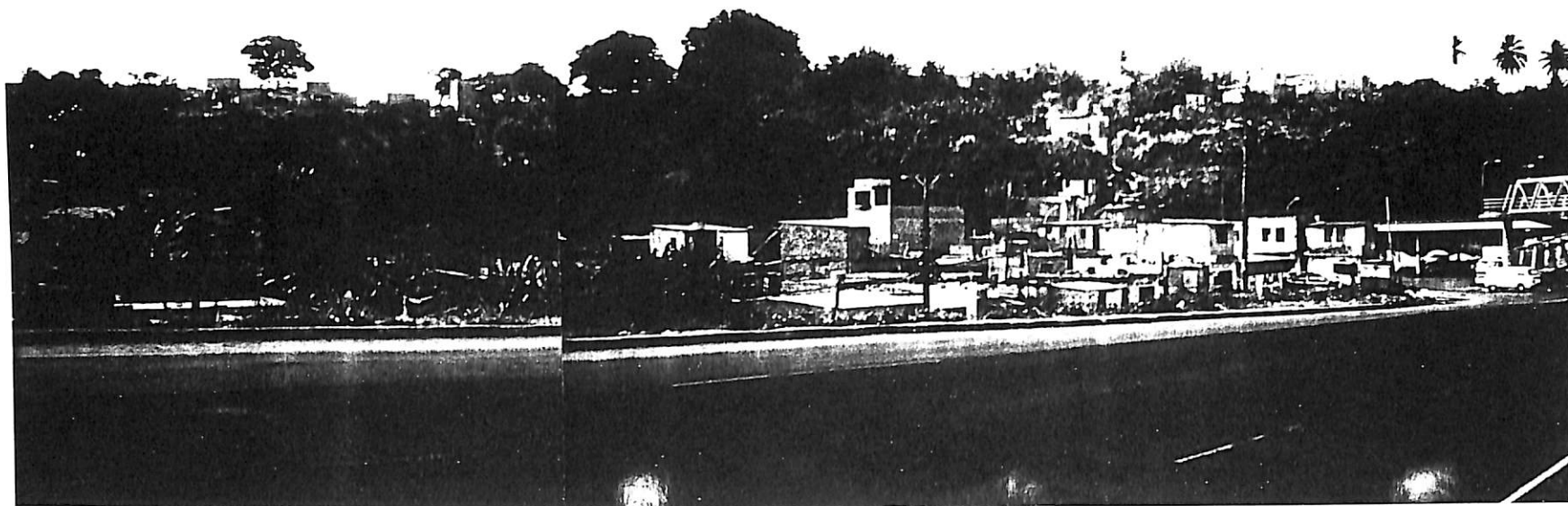
Avenida Vasco da Gama - Lançamento de lixo na encosta



Av. Vasco da Gama, em frente ao Posto São Jorge



Processo de ocupação desordenado de encosta - Bairro de Pau da Lima



Vista da Pedreira abandonada do Calabetão com ocupações no topo e na base da encosta



Av. Barros Reis-encosta dos bairros de Cidade Nova e Pau miúdo com acelerado processo de verticalização.