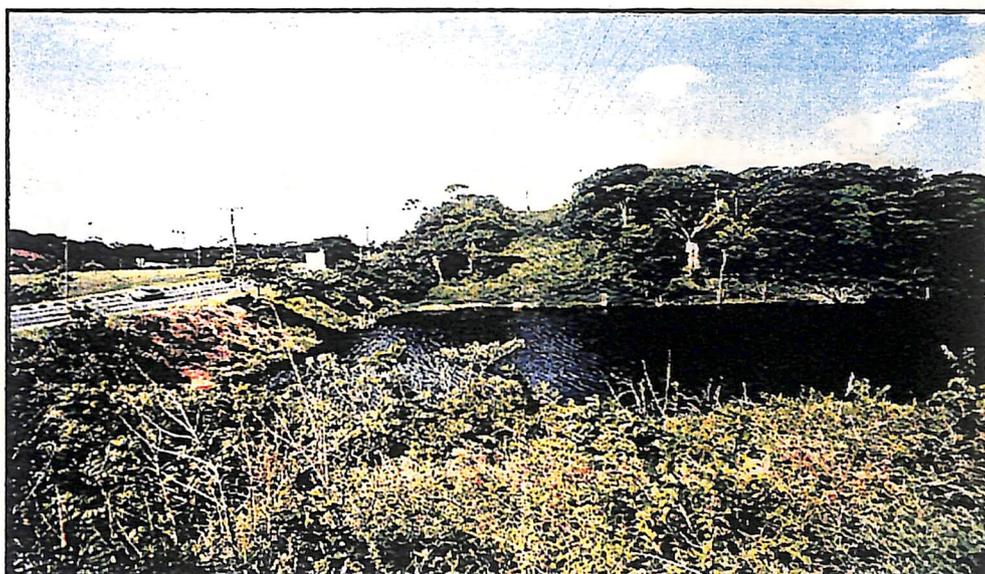


Secretaria do Meio Ambiente

Caderno de

Planejamento Ambiental **1**



*UMA ABORDAGEM AMBIENTAL
PARA O MANEJO DO ENTORNO DA
AV. LUÍS VIANA FILHO*



**PREFEITURA
DE SALVADOR**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE**

**Lídice da Mata
Prefeita**

**João Luiz Silva Ferreira
Secretário**

**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL
PROGRAMA DE DIAGNÓSTICO E GESTÃO AMBIENTAL DE
SALVADOR**

**Documento referente ao Decreto Municipal nº 10.991 de 24 de março
de 1995.**

Abril /95

1. Introdução

O planejamento clássico, seja urbano, regional, ou até mesmo, o setorial, vem tradicionalmente, utilizando metodologias variadas para eleição de partidos, zoneamento e definição do coeficiente de ocupação. As variáveis ambientais tinham sido até pouco tempo atrás negligenciadas como nucleadoras das definições de usos. Quando acontecia a utilização de parâmetros ambientais, os mesmos apareciam em forma descritiva, onde a sistemática analítica não era utilizada para a integração das informações. Isto porque, os condicionantes que direcionavam o processo de planejamento sustentavam-se na maioria das vezes tão somente em uma visão fragmentada dos rebatimentos econômicos que a intervenção poderia catalisar. Outros entraves no sucesso e na adequação do planejamento, ficavam por conta de inúmeras outras ingerências políticas, quase sempre distanciadas da realidade.

Outro fator complicador da compreensão adequada do planejamento ambiental, esta diretamente vinculado à questões conceituais. A exploração da mídia e o conseqüente desgaste da própria palavra "ambiental", gerou uma grande confusão na compreensão dos processos de planejamento onde as variáveis ambientais deveriam ser incorporadas, não só como parte integrante, mas principalmente, como arcabouço maior para definição de partidos de projeto.

A palavra "ambiental", está frequentemente associada com a idéia de ecologia. Contudo, variáveis ecológicas não são a mesma coisa que variáveis ambientais. As variáveis ecológicas são aquelas que dizem respeito exclusivamente às relações entre os seres vivos e o local onde eles vivem. Variáveis ambientais, mais do que isso, além de conter os conceitos da primeira, significam todas as variáveis físicas e bióticas de um determinado sistema, e finalmente, toda a superestrutura cultural que coloca o homem entre a comunidade viva do planeta.

Desta forma, partindo destes conceitos básicos, não existe hoje, com o nível de informação e instrumental disponível, a possibilidade do exercício do planejamento divorciado de uma realidade ambiental. Mesmo porque, os recursos não são infinitos, e os erros produzidos por um planejamento inconseqüente do passado não podem ser potencializados no presente.

2. Considerações gerais

A região em torno da Avenida Luiz Viana Filho é estratégica para o desenvolvimento de Salvador, porque concentra o maior incremento de ocupação da cidade, em seu lado esquerdo, e também, por seus efeitos na ocupação e uso da Orla Litorânea. Ali ainda encontra-se parte significativa da exuberante vegetação de Mata Atlântica e importantes cursos d'água. As pressões para a ocupação e uso do solo devem ser reguladas pelo poder público de modo a garantir a qualidade ambiental, que pode ser obtida com soluções econômicas e sociais adequadas. Esta compreensão é que levou a Secretaria Municipal do Meio Ambiente a formular uma proposta de planejamento ambiental que garante a urbanização sustentável da região, resguarda os interesses maiores do Município e oferece às atuais e futuras gerações a possibilidade de usufruir um patrimônio de valor inestimável.

Esta proposta aumenta de importância quando se sabe que o crescimento de Salvador, nas últimas décadas, tem se caracterizado por uma crescente degradação sócio-ambiental, incentivada pelo poder público, que permitiu a destruição de importantes recursos naturais definidores das características da Cidade. O planejamento ambiental do entorno da Paralela abre o horizonte de repensar e refazer o crescimento de Salvador, de acordo com seus valores estáveis, insubstituíveis, dentre eles os da reprodução do ambiente em sua base física e em sua expressão social.

Na medida em que o poder público abriu mão do seu papel de regulador do crescimento da Cidade, favoreceu o modo como tem se desenvolvido a ocupação do entorno da Paralela, onde observa-se um alto poder de destruição do ambiente perpetrado por empreendimentos imobiliários e grande número de ocupações precárias, concentradas nas áreas a oeste e nordeste. Essa região ainda está sujeita ao impacto progressivo de obras de infra-estrutura viária, determinadas pelas necessidades de acesso ao município de Lauro de Freitas e pelo adensamento da povoação da própria Paralela e em torno do Aeroporto Dois de Julho. Fenômenos como da emergência da Cidade da Paz e do Imbuí, assim como novos empreendimentos imobiliários, tendem a aumentar o fluxo de tráfego de passagem.

O que se propõe é reorientar as perspectivas de urbanização, levadas a termo pelos investidores privados para a parte norte da cidade. É preciso ter em conta que existem restrições ambientais a essa urbanização. E para o investimento de infra-estrutura da área, deve-se considerar que existe um horizonte de tempo não inferior ao necessário para a amortização de custos das obras, que são de responsabilidade da Prefeitura. Afinal, o papel do poder público municipal é estabelecer parâmetros de ocupação para a área em seu conjunto, jamais de assumir a posição de adiantar investimentos para viabilizar os empreendimentos privados.

A alternativa de manejo da área coloca outra questão fundamental, que é o relacionamento da Prefeitura Municipal de Salvador (PMS) com os capitais proprietários das terras. Sobre a base das restrições legais, dos objetivos de planejamento da Prefeitura e de suas limitações financeiras, contempla-se, como preferencial, um encaminhamento similar a uma parceria, em que a Prefeitura, em princípio, subordina suas próprias opções de posse e uso de 35% da área, em favor da identificação de uma proposta integrada para o aproveitamento do espaço total.

Isto significa estabelecer parâmetros de uso, em vez de reservar o espaço para fins não privados; e significa estabelecer padrões de uso compartilhado, em torno de equipamentos ambientalmente adequados.

Tal proposta procura harmonizar as questões atuais e futuras, em torno de uma ocupação seletiva, apropriada para conservar o sistema ambiental em sua reprodução, ao tempo em que permite um uso econômico, técnico e socialmente adequado. Nela, levam-se em conta as peculiaridades do mercado urbano de Salvador, com as tendências comprovadas de expansão da cidade, no relativo à composição da demanda de moradia, entre grupos de renda e tipos de habitação. Tais tendências, também, são vistas à luz das perspectivas de urbanização, em que predominam elementos de contração dos setores tradicionais geradores de renda: cacau, pecuária e petroquímica.

3. Perfil básico da proposta

A proposta de planejamento ambiental do entorno da Avenida Luiz Viana Filho consiste basicamente na definição de um conjunto de restrições de ocupação e uso em função de cotas de altura, distinguindo os espaços que continuam preservados e os que foram atingidos por intervenções localizadas.

Tais restrições são rigorosas para intervenções em áreas baixas, e mais rigorosas ainda, para as cotas inferiores, os fundos dos vales, lugares cortados pelos cursos de água, portanto, ligados ao sistema hidrográfico urbano.

As restrições deixam de existir a partir das cotas de 30m, onde se admite a verticalização das construções, até os limites estabelecidos pela segurança do tráfego aéreo, que são 67 metros. Essas partes mais altas identificam-se como maciços, cuja cobertura florística é menos densa que a dos vales, e de menor efeito indireto para a sustentação da área.

Subentende-se que a verticalização tem limites técnicos dados, também, pelas referências de mercado com que os empreendimentos são planejados.

A magnitude da ocupação total fica delimitada pela superfície das cotas de altura. Podendo variar, segundo os projetos arquitetônicos com que sejam tratados os empreendimentos. Destaca-se, entretanto, que esses projetos deverão ter proporções adequadas para as condições de drenagem das sub-áreas onde se encontram.

Como parte dessa concepção, distinguem-se os sub-espaços já atingidos por processos de degradação, que passam a constituir um elemento de áreas a serem valorizadas. Tanto em função de intervenções passadas, como antecipando-se aos efeitos indiretos de novas intervenções, inclusive para as novas urbanizações, serão estabelecidos parâmetros de valorização a serem respeitados, como parte dos requisitos a serem determinados pela Prefeitura.

Por essas razões, as autorizações de programas de urbanização deverão ser feitas para conjuntos de obras, para sub-espaços reconhecidos pelos órgãos de planejamento municipal, **jamaís para projetos arquitetônicos isolados.**

À luz das tendências conhecidas da ocupação dos grandes sub-espaços da Av. Luiz Viana Filho, e em sua comparação com a ocupação dos espaços tributários da Orla Litorânea, estima-se que o estabelecimento de regras baseadas em restrições progressivas satisfaz, ao mesmo tempo, requisitos de manutenção de valor da terra e dos investimentos privados, tanto quanto às escalas de previsões de custos para as obras do poder municipal.

Esta concepção leva a identificar uma tabela de sub-espços das áreas do entorno da Paralela, a ser especificada sobre a planimetria da área - ver os mapas anexos a esta proposta - em que se indicam as sub-áreas sujeitas a diferentes intensidades de restrições e onde se marcam as sub-áreas já atingidas por intervenções e aquelas que deverão ser recuperadas.

No relativo aos impactos da urbanização nas finanças municipais, é essencial levar em conta a massa tributária das novas propostas de empreendimentos, comparada com os novos compromissos que advirão para a Prefeitura, na forma de investimentos em infra-estrutura e em custos operacionais de serviços públicos. As estimativas de densidade de habitações e de população, devem ser examinadas em termos de sua carga sobre os sistemas de água e drenagem.

4. Condicionantes Geológicas

A área estudada é predominantemente constituída por rochas cristalinas pré-cambrianas, já num elevado estágio de decomposição. Dados de poços indicam que a capa de alteração do cristalino, de natureza siltico-argilosa, pode atingir mais de 30m em profundidade. Em sua evolução geológica as rochas desse embasamento foram seccionadas por extensos fraturamentos em conjuntos quase-ortogonais, orientados nas direções principais ENE e WSW. Tais feições estruturais controlaram a modelagem da morfologia de morros equidimensionais de topos planos e vertentes íngremes que caracterizam muito do relevo da Região Metropolitana de Salvador (RMS). Controlam também a configuração da densa rede de drenagem superficial da região.

Ao longo dos principais vales de rios e riachos da área, ocorrem pequenas coberturas de sedimentos fluviais areno-argilosos, que representam materiais retrabalhados da própria alteração do embasamento. Além disso, em função de duas grandes invasões marinhas quaternárias, desenvolveram-se amplos terraços de composição arenosa, cujos testemunhos estão registrados no Mapa Geológico. Na transgressão pleistocênica, cujo máximo se deu a mais de 120.000 anos, o mar alcançou uma elevação de 8 ± 2 m acima do nível atual. Na transgressão holocênica, cujo máximo é de 5.100 anos atrás, o mar alcançou 5m acima do nível atual (Bittencourt et al., 1979). Os máximos níveis alcançados restringem as posições dos topos desses depósitos marinhos. Por causa da composição predominantemente arenosa, esses depósitos se caracterizam por possuir uma vegetação bastante rarefeita. Campos de dunas resultantes do retrabalhamento pelo vento dos depósitos de terraços também ocorrem na área.



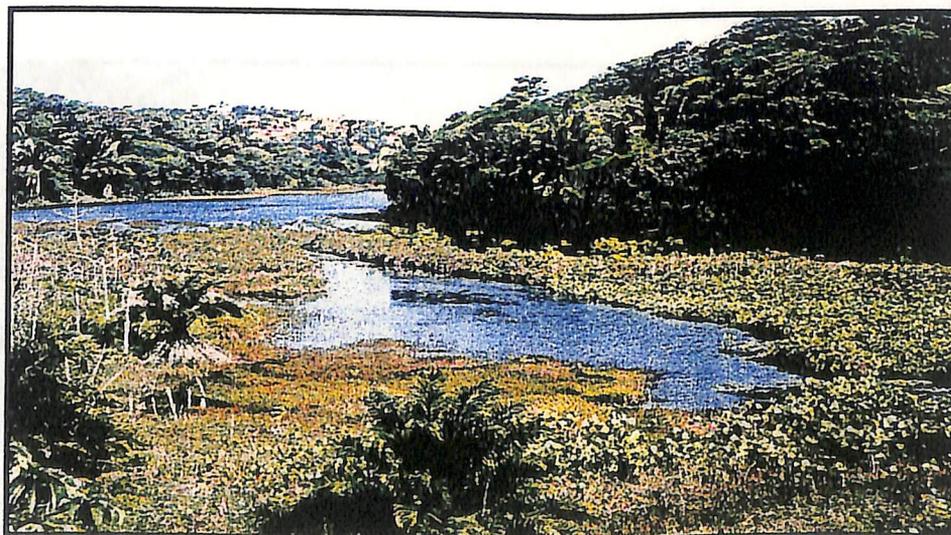
EM SEGUNDO PLANO, VEGETAÇÃO DE FLORESTA OMBRÓFILA Densa SECUNDÁRIA COM PALMEIRA EM ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO.

5. Condicionantes Hidrogeológicas

O embasamento cristalino fraturado com seu manto de intemperismo e os depósitos quaternários fluviais, marinhos e continentais constituem um sistema aquífero único, porém heterogêneo e anisotrópico. É um sistema complexo, de difícil exploração. Dados fornecidos pela Companhia de Engenharia Rural da Bahia - CERB indicam um alto índice (acima de 30%) de poços "secos" ou de vazão insuficiente para exploração. Em muitos desses insucessos os poços não atravessaram fraturas no embasamento a água sendo suprida, principalmente, pelo manto de alteração de baixa permeabilidade. Em zonas densamente fendilhadas e/ou capeadas por depósitos arenosos, a produtividade dos poços é elevada comparável à de aquíferos de rochas sedimentares.

A partir de dados dos níveis aflorantes da água subterrânea, constantes nos mapas da R.M.S. na escala 1:2.000 elaborados pela Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador - CONDER, e de alguns dados de poços da área, foi construído o mapa da topografia do lençol freático. Ele serve, entre outras coisas, para indicar o padrão de movimentação natural da água subterrânea na área. Verifica-se, de partida, que há uma forte correlação entre os níveis estáticos no aquífero e a topografia do terreno. Além disso, pode-se inferir do mapa e da correlação apontada, que áreas de níveis piezométricos elevados (acima de 7,0m h nível topográfico de 30m) correspondem às regiões de recarga ou de entrada natural de água no aquífero. As áreas de potenciais mais baixos (abaixo de 5,0m) correspondem às zonas onde dominam saídas naturais de água, seja pela alimentação das correntes superficiais, seja por evaporação ou evapotranspiração. Esse fato se reflete, por exemplo, no desenvolvimento de uma vegetação mais exuberante nas vertentes e baixadas de vales.

A constituição litológica, o relevo e o padrão de circulação natural da água subterrânea e seus efeitos constituem elementos de natureza restritiva para as formas de uso que podem ser dadas às terras da área estudada. Naturalmente, para uma quantificação mais precisa de possíveis perturbações geo-ambientais dessa área, seria preciso considerar toda a bacia de drenagem em seu entorno.



EM PRIMEIRO PLANO VEGETAÇÃO HIDRÓFILA COM PREDOMINÂNCIA DE ANINGAS E GRAMÍNEAS CARACTERÍSTICA DA ÁREAS INUNDÁVEIS E LAGOAS DA AV. PARALELA

6. Recursos Hídricos Superficiais e Drenagem da Bacia do Rio Jaguaribe

O rio Jaguaribe possui uma área de drenagem de aproximadamente 58 km², é formado pela confluência dos rios Águas Claras e Cabo Verde, ambos com suas nascentes próximas à região de Pirajá e deságua na praia de Piatã. Além desses, os principais afluentes do rio Jaguaribe são os rios Campinas, Trobogy, Mocambo, Passa Vaca e Mangueiras. Uma parte de sua bacia fica à montante da avenida Paralela (Miolo) e a outra entre a avenida Paralela e a Orla Marítima.

Através da Resolução do CEPRAM, de 17 de março de 1977, esta bacia tem a seguinte classificação: Classe 3 - rio Jaguaribe e afluentes da nascente até a avenida Luiz Viana Filho; e Classe 4 - rio Jaguaribe e afluentes da avenida Luiz Viana Filho até a foz.

Além dos efluentes sanitários provindos dos assentamentos humanos existentes na área da bacia (parte dos esgotos produzidos na área do Miolo são coletados, transportados e tratados em sistemas independentes operados pela EMBASA), existem outras fontes de poluição que contribuem para a alteração da qualidade das águas e da drenagem natural da bacia, tais como pequenas indústrias localizadas no Distrito Industrial Urbano - DINURB, bem como o antigo lixão e atual aterro de Canabrava, onde são depositados os resíduos sólidos de Salvador.

Intervenções através de medidas preventivas e corretivas no sistema natural de drenagem deste rio e seus afluentes tornam-se necessárias. As calhas dos mesmos vêm se reduzindo gradativamente em razão do forte assoreamento provocado pelo material despejado, onde, além dos efluentes industriais e domésticos, são lançadas grandes quantidades de lixo e material resultante de movimentação de terras realizadas por diversos tipos de empreendimentos (privados e públicos), bem como erosão de morros e encostas devido a devastação da cobertura vegetal e a ocupação desordenada.

Como consequência criam-se problemas de inundações e alagamentos de áreas marginais, colocando a população que reside no seu entorno em condições de insalubridade, além de implicar no gasto de vultosos recursos financeiros pela Administração Municipal em obras de drenagem e recuperação ambiental.



EM SEGUNDO PLANO, ÁREA DESCARACTERIZADA, AO NORTE DA AV. PARALELA, COM COBERTURA VEGETAL PREDOMINANTE DE PIAÇAVA - *Attalea sp*

7. Caracterização Botânico-Ecológica

Os sistemas vegetais existentes na cidade do Salvador vêm sofrendo inúmeras alterações de caráter quantitativo (redução significativa da cobertura vegetal original) e qualitativo (extinção de espécies, redução da diversidade florística, introdução de espécies exóticas que competem com as espécies nativas, etc.). Isto resulta na modificação acentuada da fisionomia, composição e ecologia dessas massas vegetais, que repercute no microclima, nos padrões de drenagem, nas populações de animais associadas e conseqüentemente, dispara processos erosivos, de diminuição de recarga do lençol freático, etc., reduzindo a saúde ambiental da cidade como um todo e a qualidade de vida de sua população. Estas transformações são o produto de mais de quatro séculos de intervenção humana sobre os ecossistemas característicos onde a cidade se implantou. (Bandeira, 1994)

A área, objeto em estudo, constitui-se em um dos últimos remanescentes contínuos na área urbana do bioma Floresta Tropical, que se estendia ao longo do litoral brasileiro e que hoje representa menos de 5% do total da cobertura original. No âmbito do município de Salvador apenas a área rural, o Parque São Bartolomeu/Pirajá e o Parque Metropolitano de Pituacu podem se encontrar vegetação representativa desse ecossistema, mas em diversos estágios de regeneração.

A cobertura vegetal dominante da área é relativamente uniforme do ponto de vista fisionômico e de composição florística. A vegetação que cobre os topos dos morros e encostas constitui-se numa Mata Ombrófila Secundária com palmeiras (*Attalea sp.*, etc.) resquício de uma Mata Ombrófila Densa (Mata Atlântica), que outrora espalhava-se por toda região de Salvador e Recôncavo. Os vales úmidos, as lagoas e outros corpos d'água apresentam uma vegetação característica, constituída basicamente de macrófitas aquáticas, principalmente das famílias Araceae (*Montrichardia sp./aninga*), Nymphaeaceae (*Nymphaea sp.*) e Poaceae (gramíneas); espécies de outras famílias ocorrem, porém, são pouco abundantes.

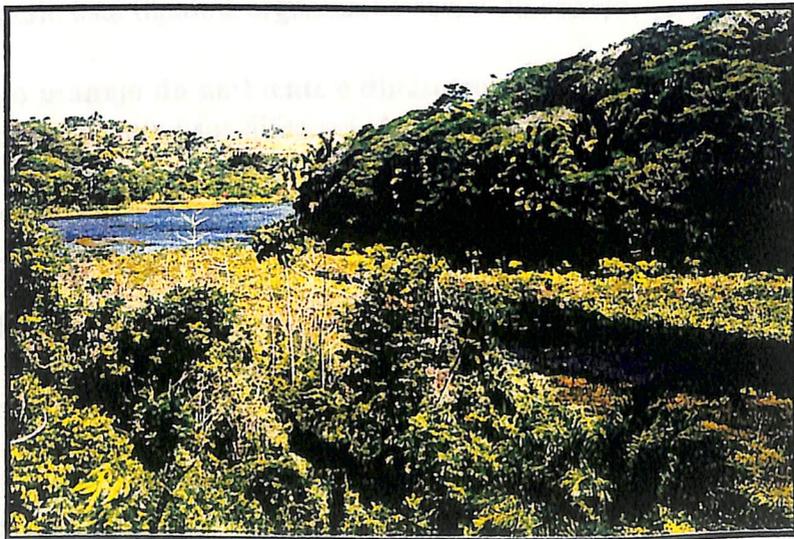
A Mata Ombrófila Secundária apresenta-se nos três estágios de regeneração:

- 1. Inicial** - em trechos recentemente antropizados ou de solo muito lixiviado, cobrindo algumas áreas ao sul da Avenida. A vegetação possui fisionomia herbáceo-arbustiva (mirtáceas, euforbiáceas, poligonáceas, melastomatóceas, etc.) de porte baixo, com altura inferior a 5 metros; apresenta poucas espécies de epífitas (briófitas, pteridófitas e líquenes); a serapilheira é uma camada fina, quando existente; espécies pioneiras abundantes; ausência de sub-bosque; poucas espécies arbóreas ou arborescentes; algumas remanescentes da mata original.
- 2. Médio** - fisionomia arbórea e/ou arbustiva predomina sobre a herbácea; altura das árvores no máximo 15 metros; sub-bosque presente; cobertura arbórea apresentado indivíduos emergentes (principalmente, *Attalea*, sp. ou, em alguns trechos, *Elaeis guineensis*); serapilheira presente; a diversidade biológica é significativa; maior número de epífitas do que o estágio inicial (pteridófitas, briófitas, aráceas, bromeliáceas, etc.); nos trechos onde há intensa penetração de luz ocorre a colonização por espécies heliófilas (ciperáceas - "tiririca"); além disso a lixiviação intensa do solo, possibilita a colonização por algumas espécies adaptadas a solos ácidos.
- 3. Avançado** - Estágio dominante na área (representa mais de 80% da cobertura vegetal ainda existente), embora o crescente número de queimadas e a exploração seletiva de espécies madeiras da mata, realizadas por moradores das adjacências, venham diminuindo a velocidade de regeneração das massas de vegetação desse estágio. As margens dos vales e corpos d'água, e as encostas (tanto ao norte quanto ao sul), são as áreas que apresentam maior densidade de vegetação em estágio

avançado de regeneração e onde as árvores apresentam maior crescimento. Nesse caso, a fisionomia arbórea é dominante sobre as demais espécies emergentes. Ocorrem com diferentes graus de intensidade; epífitas (*Hohenbergia sp./gravatá*, etc.); e trepadeiras herbáceas abundantes (*Phyllodendron sp.*, etc), serapilheira abundante; diversidade biológica grande; estratos herbáceo, arbustivo e um notadamente arbóreo.

A cobertura vegetal possibilita a criação de inúmeros nichos ecológicos para espécies dos mais diversos grupos de vertebrados (répteis, aves e mamíferos) e invertebrados (insetos, etc), sendo a mesma mantida por esta fauna através dos agentes polinizadores e dispersores de frutos e sementes que permitem a reprodução da floresta. Apesar de ser um ecossistema urbano sujeito às pressões de ocupação - e com isso a redução e modificação de habitat e conseqüentemente de biodiversidade - e à caça por moradores das adjacências, a área em questão apresenta entomofauna relevante, a ave-fauna é bastante representativa, a mastofauna é constituída de ouriços-cacheiros, sariguês, saguins, ratos silvestres, tatus e raposas, os répteis são comuns na área principalmente os lagartos (calango-verde, camaleão, teiú / Lacertilia) e há ocorrência de vários tipos de cobras (sucuri, jararaca e malha-de-sapo). Todavia, de maneira geral, a fauna se encontra ameaçada no ambiente urbano, em consequencia dos motivos já expostos. (V & S, 1994).

Tendo em vista o potencial ambiental ainda existente na área, representado pelas condições de vegetação e fauna associada e suas inter-relações, além das condições geo-morfológicas, de solo, topografia e recursos hídricos, a necessidade de se estabelecer restrições de ocupação que assegurem a adoção de um modelo de urbanização da área que permita a manutenção do máximo das características ambientais desejáveis da mesma é uma premissa básica para qualquer planejamento urbano que se quer ambientalmente equilibrado. Deve-se destacar também que do ponto de vista paisagístico formal a área é representante única em Salvador da combinação, às vezes surpreendente ao passante, do verde e das águas; onde as lagoas, vales e brejos intercalados por maciços e cercados por vegetação exuberante insinuam o retorno ao sagrado e um encantamento visual, de contemplação estética, que no ambiente da urbis vai se tornando cada vez mais raro.



EM SEGUNDO PLANO, VEGETAÇÃO DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSA SECUNDÁRIA COM PALMEIRA EM ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO.

8. Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Segundo o Plano Diretor de Abastecimento de Água da Grande Salvador (1981) a área em questão é componente do setor de abastecimento do reservatório R 4 N (via Cia / Aeroporto, próximo à São Cristovão) a ser construído.

A adução a este reservatório está previsto para ser realizada através de derivação na adutora da ETA Principal. Atualmente, o abastecimento de água se dá através das linhas troncos da Orla e da Av. Paralela.

Quanto ao esgotamento sanitário, a área é parte componente do Subsistema Jaguaribe do Sistema de Esgotamento Sanitário de Salvador.

A área entre a Av. Paralela e a Orla está prevista para ser esgotada através de redes coletoras, interceptores e estações elevatórias com reversão dos esgotos para a Estação de Condicionamento Prévio e daí para o Emissório Submarino do Rio Vermelho. Para a área à montante da Av. Paralela está previsto tratamento secundário dos esgotos e lançamento dos efluentes tratados nos corpos receptores superficiais.

9. A combinação das restrições ambientais

O quadro de restrições físicas muda ao longo do tempo, segundo a intensidade e a extensão das intervenções urbanas, mas contém elementos invariantes, ou cuja reposição é mais lenta que o tempo de qualquer intervenção economicamente orientada. Compreende as restrições relativas ao modo como o ambiente físico natural se renova; as relativas à influência progressiva de intervenções, tanto em infraestrutura como em alterações do ambiente para moradia. Pelo modo como se configura, está ligado à organização social do espaço.

Assim, o **manejo do ambiente é dinâmico**, devendo combinar a preservação dos elementos físicos insubstituíveis com usos diferenciados de solo e água, levando em conta a circularidade entre a preservação dos elementos de superfície com a do subsolo. A compreensão sistêmica do ambiente - não só de seus aspectos visíveis, paisagísticos - é necessária para harmonizar os horizontes de intervenção com os fatos em curso de urbanização.

A análise da área mostra grande regularidade nos padrões das terras mais altas e dos vales, que diferem, principalmente, em termos daquelas que exibem uma recuperação plena de uma diversidade próxima da inicial; e aquelas outras que não se recompuseram, total ou parcialmente, de intervenções inadequadas. Dado, ainda, que a área está sujeita a intervenções decorrentes de pressões do sistema de transportes - em termos de vias marginais e da chamada Avenida Este-Oeste - ressalta a regularidade do padrão físico. Tal regularidade torna duvidosa quaisquer orientações de política que isolem sub-espacos, ou que se apresentem vazadas em termos de proibições terminantes para a ocupação de partes da área.

Pelo contrário, essa regularidade, com a proporção de extensão entre as cotas mais altas e as mais baixas, indica possibilidades de ocupação combinada, de diversas densidades, levando em conta as peculiaridades técnicas do planejamento de habitações e de serviços básicos. Sobre essa base, delineiam-se os elementos de uma proposta de manejo ambiental

10. Conceitos básicos de política para a urbanização da área

- * A Prefeitura de Salvador deve exigir a realização de estudos geológicos e geotécnicos de detalhe da área, objetivando fundamentar os projetos de construção da malha viária de acesso e as próprias edificações dos condomínios a serem implantados;
- * Tornar obrigatório que as zonas impermeabilizadas com vias de acesso e construções nas cumeadas e vertentes dos morros não ultrapassem 40% de suas áreas efetivas;
- * Exigir que sejam projetadas obras de drenagem e de recarga subterrânea das águas pluviais nas áreas mencionadas no item 2, de modo a compensar a perda de infiltração natural;
- * As zonas dos vales e baixadas devem ser preservadas "in natura" conforme estabelecido na legislação vigente. Impermeabilizações nessas zonas certamente vão levar ao surgimento de áreas alagadas e também a favorecer a erosão de trechos em níveis topográficos mais baixos;
- * As restrições nos itens anteriores devem ser estendidas também para as áreas que, eventualmente, já estejam degradadas por um uso prévio inapropriado, devendo-se exigir sua recomposição dentro dos limites da Resolução do CONAMA e integração aos padrões da área inteira do projeto.
- * Toda a área, em ambos os lados da Av. Luiz Viana Filho, deverá ser reconhecida como portadora de uma mesma tipologia ambiental, única na Região Metropolitana e em razoável estágio de preservação.
- * Não há diferenças significativas em termos de geomorfologia e cobertura vegetal, entre os maciços da área, pelo que, a ocupação de nenhum deles deve ser tratada por separado.
- * A ocupação das unidades de relevo depende de restrições edafo-climáticas, com os gabaritos definidos para as cotas de altura acima de 30m, como indicado na proposta de Uso Projetado (mapa anexo).
- * Os estudos preliminares realizados indicam áreas cujo manejo pode ser melhor alcançado mediante destinações para uso público e semi-público, cuja gestão pode ser negociada pela Prefeitura com a iniciativa privada, levando em conta os parâmetros anteriores e em busca de auto-sustentação financeira. Tais áreas podem ser objeto de soluções operacionais por tempo limitado. Uma possível opção é que constituam parques condominiais, isto é, a serem geridos como concessões da Prefeitura, em relação com programas aprovados de aproveitamento da área. Essas áreas estão identificadas pelas unidades de relevo em mapa anexo.
- * Procurar-se-á que os acessos às sub-áreas se façam pela Av. Luiz Viana Filho.
- * A marcação dos rumos topográficos para a abertura de pistas deverá fazer-se respeitando os corredores de vegetação natural, portanto, levando em conta os elementos paisagísticos e com a fiscalização direta e contínua da PMS.
- * A Prefeitura só deverá licenciar os empreendimentos mediante a apresentação de um projeto executivo completo e detalhado, plano de canteiro de obras, projeto dos lançamentos das pistas, especificando as áreas de aterros e cortes, quando poderá ser contemplado o projeto paisagístico para a recomposição do terreno; e estudos e perspectiva em escala real, com a volumetria do

entorno, para cada unidade de habitação. Não serão permitidos locais de bota-fora no interior da perimetral em questão. O horizonte superficial dos solos removidos deverá ser recolhido para posterior utilização em intervenções de arborização e recomposição.

* Além destes conceitos, o empreendedor deverá obedecer aos condicionantes da Lei do Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo.

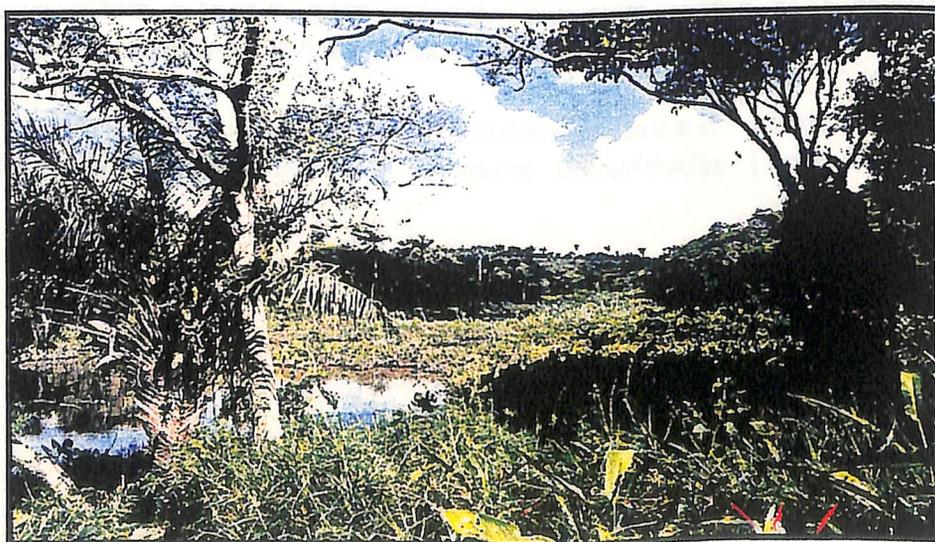
11. Quantitativo das Áreas

Metodologia: As áreas descritas em seguida foram traçadas em papel vegetal sobre um mapa na escala de 1:4.000. Cada área foi posteriormente recortada e pesada em microbalança até 0,01 mg. Estimativas das áreas, em m², foram calculadas por multiplicação do peso total, em miligramas pela constante 167,928 m²/mg.

A constante de multiplicação foi determinada pela pesagem de 09 parcelas de áreas conhecida (40.000 m²) traçadas no mesmo mapa. Cada área correspondeu a um quadrado de 200 m x 200 m do sistema de coordenadas do mapa. A área de cada parcela foi dividida pelo peso, em miligramas, para determinar a constante de conversão. A média das 09 parcelas foi de 167,928 m² por miligramas. O coeficiente de variação entre as 09 parcelas foi menor que 1,0 % (<+- 500 m² em 40.000 m²). Desde que as parcelas padrão foram de margens retas, e as áreas de interesse irregulares, ficando o erro médio das estimativas, provavelmente, maior que isso. O erro percentual seria maior para parcelas pequenas e menor para parcelas grandes.

As áreas estimadas estão acima da cota de 30 metros.

Em vários casos, parcelas já perturbadas estenderam-se além da cota de altura considerada para ocupação. Estimativas destas áreas perturbadas, abaixo da cota de 30 metros, foram calculadas na mesma maneira que para as parcelas de cotas 30. Nestes casos, as estimativas sofrem um erro elevado porque as áreas perturbadas foram traçadas à mão livre, no mapa original, e suas extensões não são conhecidas com precisão.



EM PRIMEIRO PLANO FLORESTA OMBRÓFILA SECUNDÁRIA COM PALMEIRA EM ESTÁGIO MEDIANO DE REGENERAÇÃO.

TABELA: QUANTITATIVOS DAS AREAS ESTUDADAS	
ITEM	m ²
a) área total da perimetral	18.272.893
b) áreas ocupadas para habitações	5.244.591
c) reserva ecológica (CONAMA)	5.721.086
d) faixa de servidão da CHESF	841.000
e) sub total (b+c+d)	11.805.650
f) área total disponível a-(b+c+d)	6.467.240
g) área de direito da PMS: • áreas verdes 15%	970.080
• infra-estrutura 20%	1.293.450
TOTAL	2.263.530
h) área de direito do empreendedor	4.203.700
i) áreas acima da cota 30m	2.872.420
j) áreas intensamente perturbadas	2.034.470
k) i+j	4.906.890
l) crédito da Prefeitura (i+j)-h	703.190
m) percentual de direito do empreendedor	65%
n) percentual proposto pela PMS ao empreendedor	75,78%
o) área total entre as cotas abaixo de 30m e acima da reserva ecológica (encosta)	3.594.820
p) áreas verdes das encostas (o-j)	1.560.350
q) total das áreas verdes das encostas descontados 15% de direito da PMS	590.270
r) área total negociável em favor da PMS	112.920

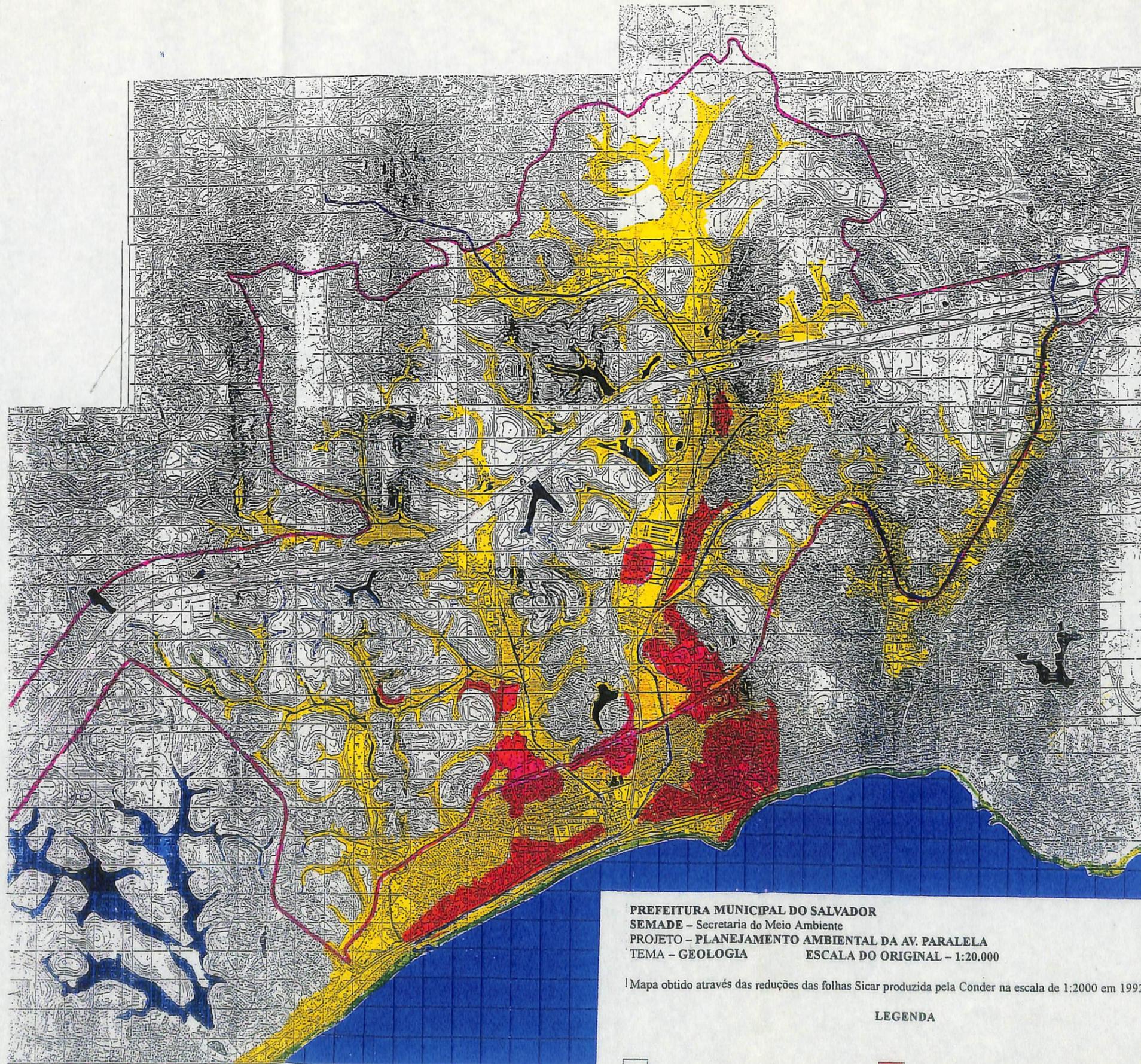
Fonte: COPLAN/SEMADE abril 1995

12. Aspectos colaterais da proposta

A operacionalização desta proposta requer uma definição das soluções viárias que incorporem o conjunto da área em seu traçado e em suas conexões. O tratamento dos problemas de transportes deverá ser integrado a esta proposta, para resolver quaisquer pontos de indeterminação do tratamento da área, considerando seus horizontes de intervenção.

Assim, as previsões de calendário de obras de infra-estrutura e de compatibilização entre as diversas obras, devem constituir referências a serem consideradas frente às propostas de intervenção.

MAPEAMENTO

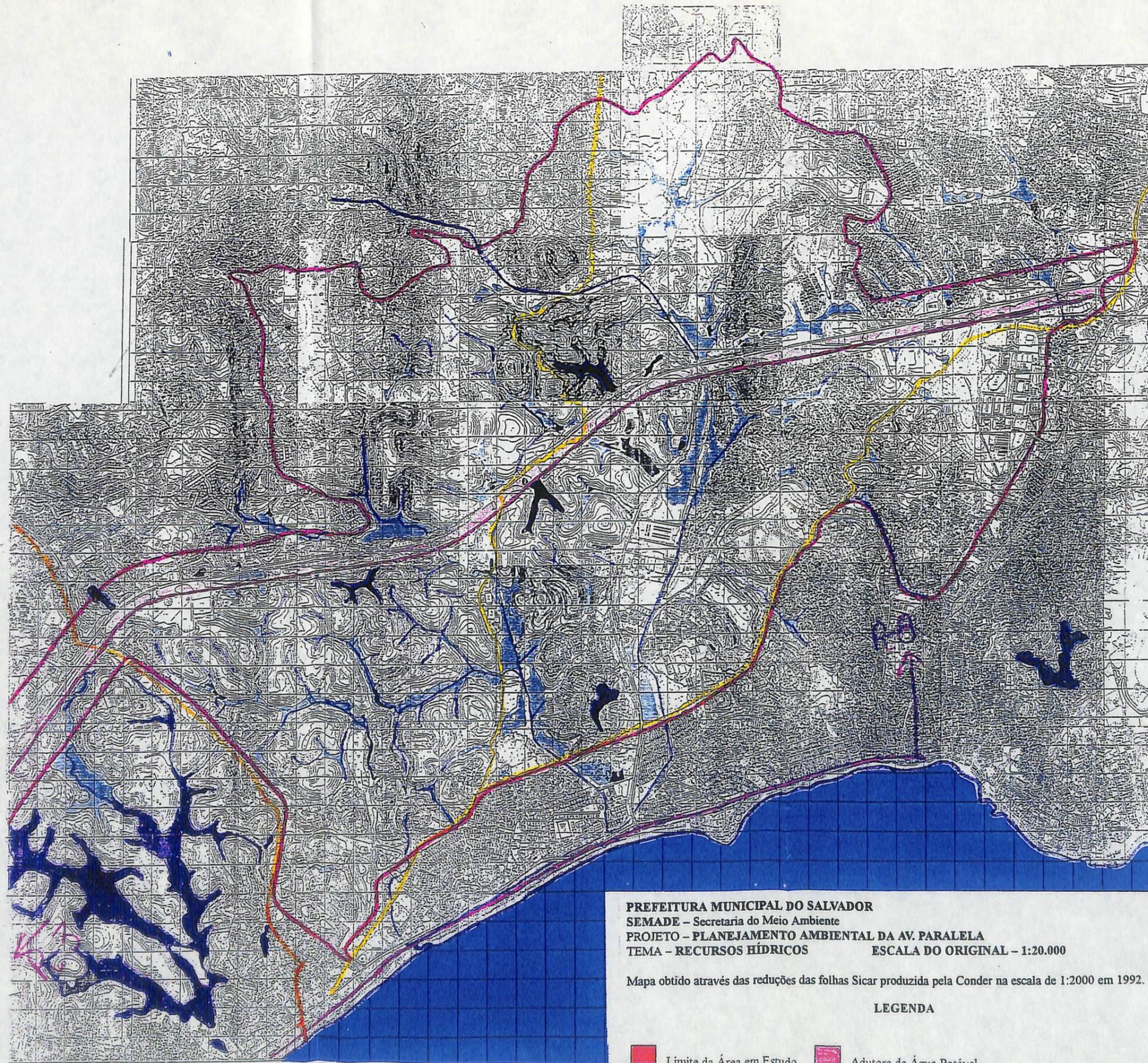


PREFEITURA MUNICIPAL DO SALVADOR
SEMADE – Secretaria do Meio Ambiente
PROJETO – PLANEJAMENTO AMBIENTAL DA AV. PARALELA
TEMA – GEOLOGIA **ESCALA DO ORIGINAL** – 1:20.000

! Mapa obtido através das reduções das folhas Sicar produzida pela Conder na escala de 1:2000 em 1992.

LEGENDA

- | | |
|--|--|
|  Limite da Área em Estudo |  Terraço Marinho Pleistocênico |
|  Terraço Marinho Holocênico |  Rocha Cristalina Pré-Cambriana |
|  Depósito Quaternário Fluvio-Lacustre | |

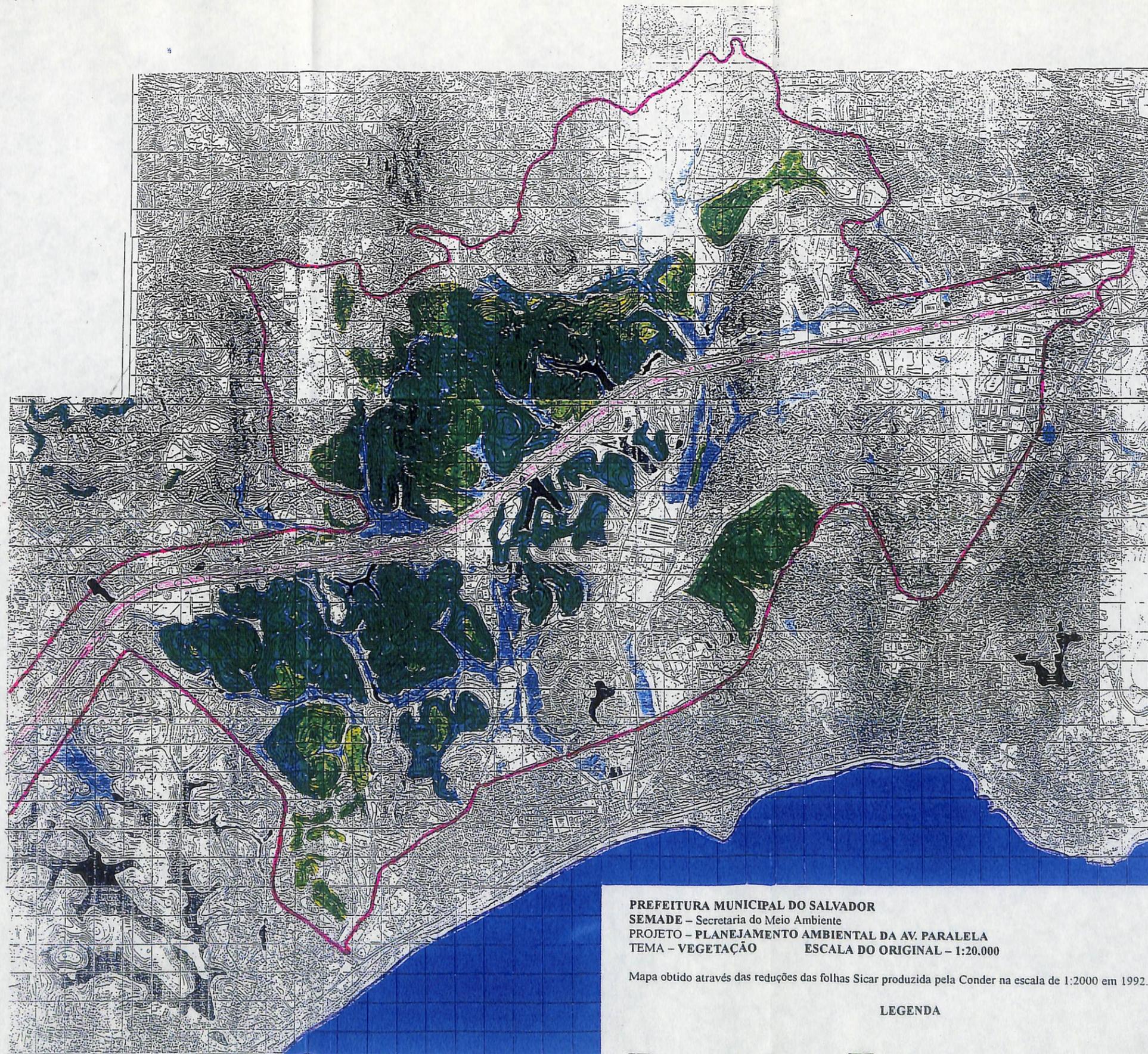


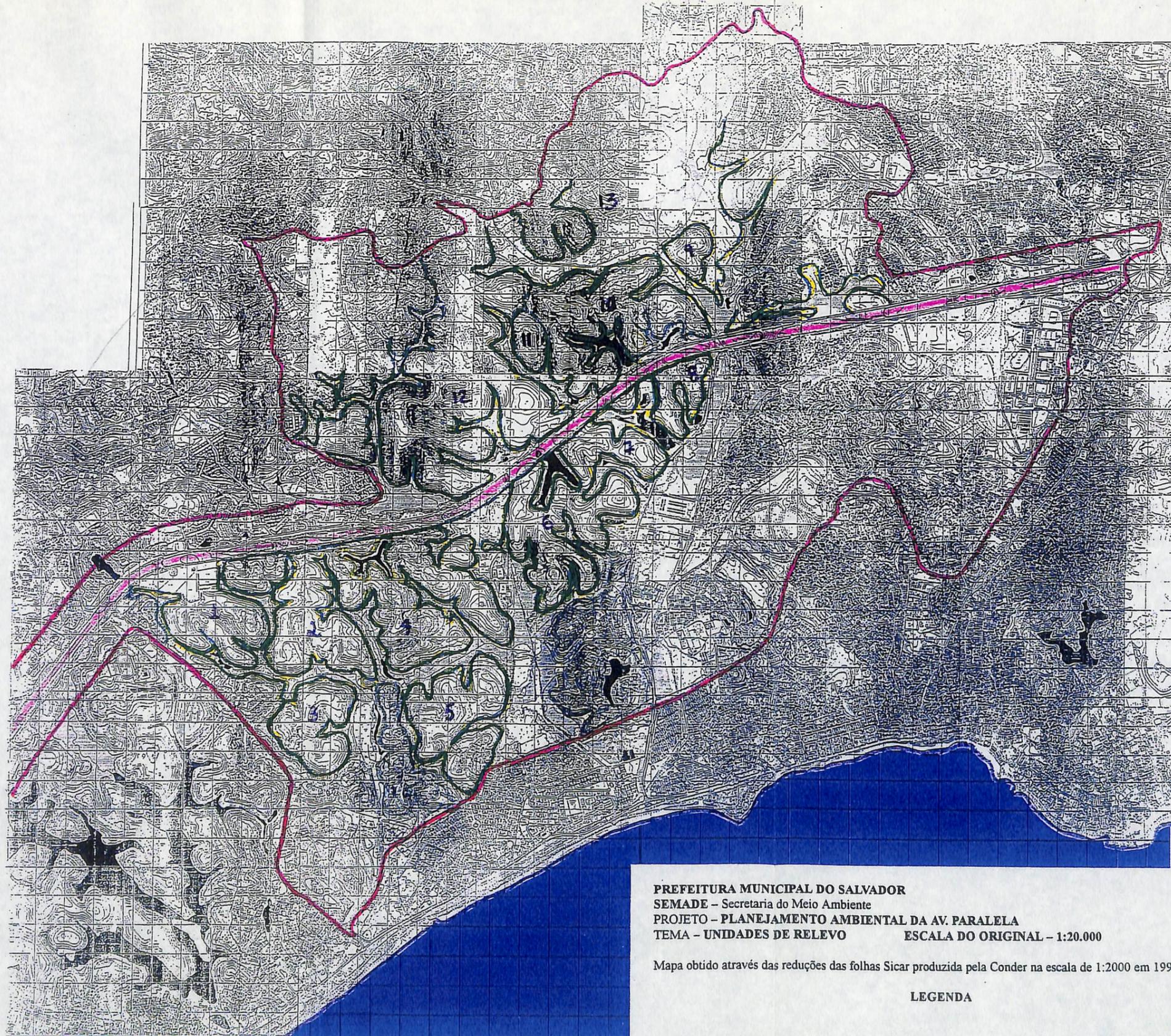
PREFEITURA MUNICIPAL DO SALVADOR
SEMADE - Secretaria do Meio Ambiente
PROJETO - PLANEJAMENTO AMBIENTAL DA AV. PARALELA
TEMA - RECURSOS HÍDRICOS **ESCALA DO ORIGINAL - 1:20.000**

Mapa obtido através das reduções das folhas Sicar produzida pela Conder na escala de 1:2000 em 1992.

LEGENDA

- | | |
|--|---|
|  Limite da Área em Estudo |  Adutora de Água Potável |
|  Bacia Hidrográfica |  Adutora de Água Bruta |
|  Represas e Lagoas | |





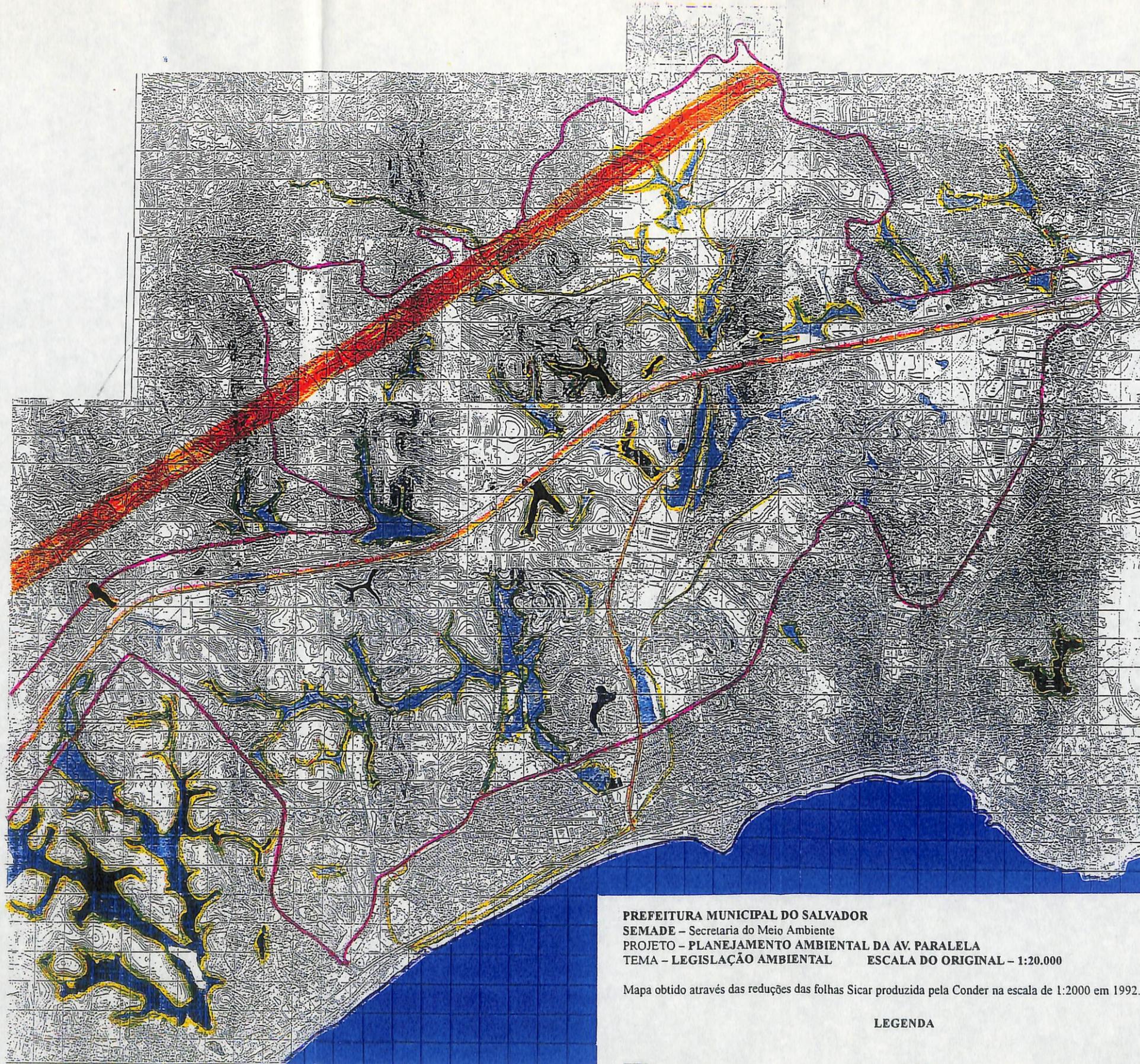
PREFEITURA MUNICIPAL DO SALVADOR
SEMADE - Secretaria do Meio Ambiente
PROJETO - PLANEJAMENTO AMBIENTAL DA AV. PARALELA
TEMA - UNIDADES DE RELEVO ESCALA DO ORIGINAL - 1:20.000

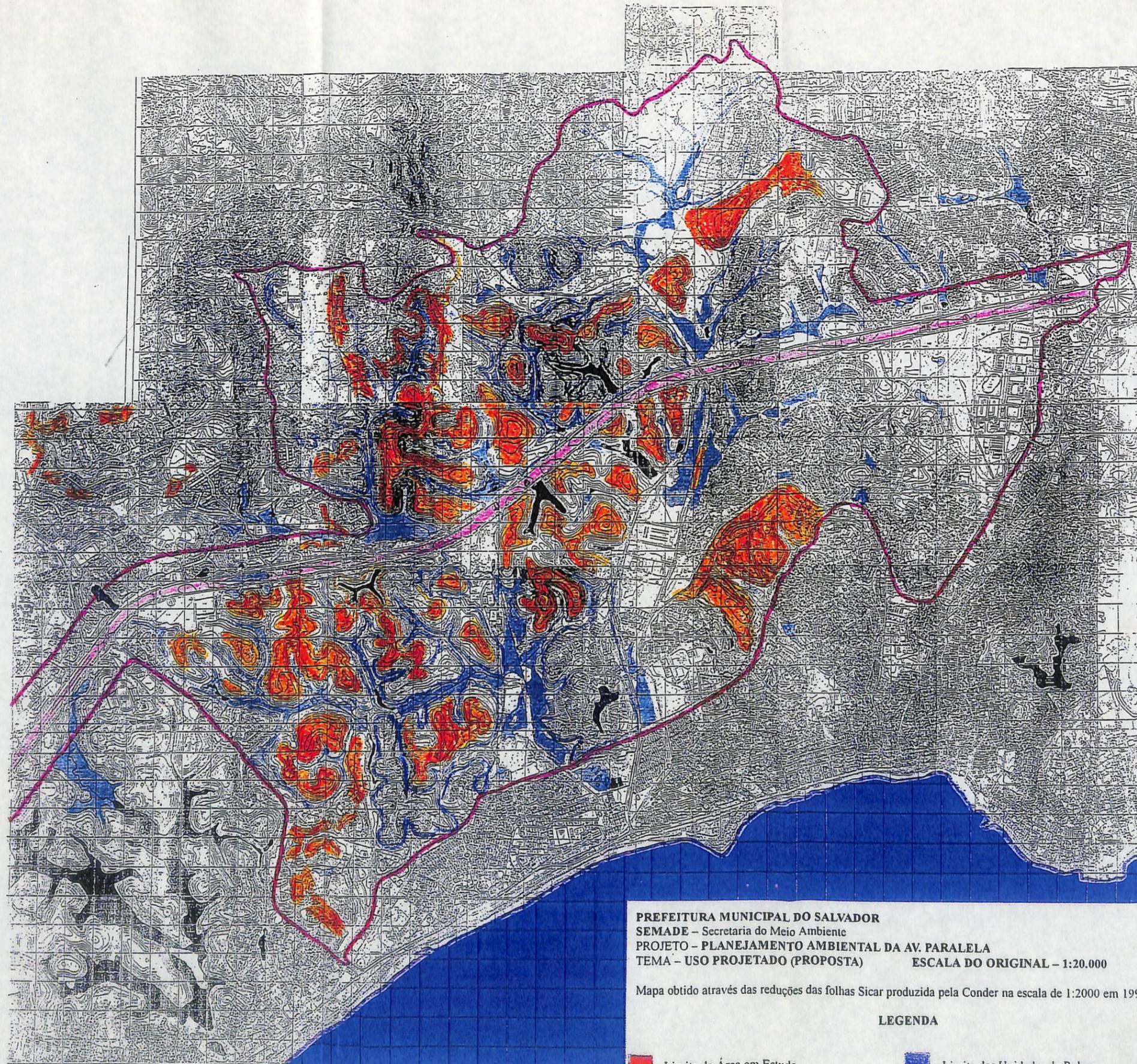
Mapa obtido através das reduções das folhas Sicar produzida pela Conder na escala de 1:2000 em 1992.

LEGENDA

QUANTITATIVOS DAS ÁREAS - ACIMA DA COTA 30m

1 - 73.620m ²	7 - 73.100m ²
2 - 233.700m ²	8 - 10.470m ²
3 - 97.400m ²	9 - 33.900m ²
4 - 273.100m ²	10 - 157.450m ²
5 - 71.300m ²	11 - 22.100m ²
6 - 221.500m ²	12 - 1.324.800m ²
	13 - 280.000m ²





PREFEITURA MUNICIPAL DO SALVADOR
SEMADE - Secretaria do Meio Ambiente
PROJETO - PLANEJAMENTO AMBIENTAL DA AV. PARALELA
TEMA - USO PROJETADO (PROPOSTA) ESCALA DO ORIGINAL - 1:20.000

Mapa obtido através das reduções das folhas Sicar produzida pela Conder na escala de 1:2000 em 1992.

LEGENDA

- Limite da Área em Estudo
 - Áreas liberadas p/ ocupação acima de 30
 - + áreas intensamente perturbadas
- Limite das Unidades de Relevô
 - Represas e Áreas Inundadas

LÍDICE DA MATA
Prefeitura Municipal de Salvador - PMS

JOÃO LUIZ SILVA FERREIRA
Secretaria do Meio Ambiente - SEMADE

FELIPPE SERPA
Universidade Federal da Bahia - UFBA
Fundação de Apoio à Pesquisa e Extensão - FAPEX

EQUIPE TÉCNICA:

MARIA LÚCIA SIMÕES
Coordenação de Planejamento Ambiental - COPLAN/SEMADE

RONAN CAYRES DE BRITO
Coordenador do Plano de Gestão Ambiental para Salvador
Instituto de Biologia

DONALD SMITH
Instituto de Biologia

LUIZ ROBERTO MORAES
Escola Politécnica

FERNANDO PEDRÃO
Faculdade de Ciências Econômicas

OLIVAR ANTÔNIO DE LIMA
Instituto de Geociências

FÁBIO PEDRO BANDEIRA
FAPEX

JOAQUIM GONÇALVES
FAPEX

EDILSON CONCEIÇÃO
Assistente Técnico em Geografia - SEMADE

ANA PAULA ALBUQUERQUE
Estagiária de Geologia - SEMADE

MÔNICA SILVA RIVAS
Estagiária de Informática - SEMADE

MELISSA M. COSTA ABBEHUSEN
Estagiária de Informática - SEMADE

COLABORAÇÃO:

ODILON COSTA FILHO - SEMADE

JAQUELINE RIBEIRO NUNES - SEMADE

SANDRO IURY V. LIMA DA CRUZ - SEMADE

COORDENAÇÃO DE COMUNICAÇÃO

MARIÂNGELA NOGUEIRA

PROJETO GRÁFICO

SIDÔNIO GUIMARÃES

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA E IMPRESSÃO

Mr. GRAPHIC

Consultoria gráfica e Editora

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

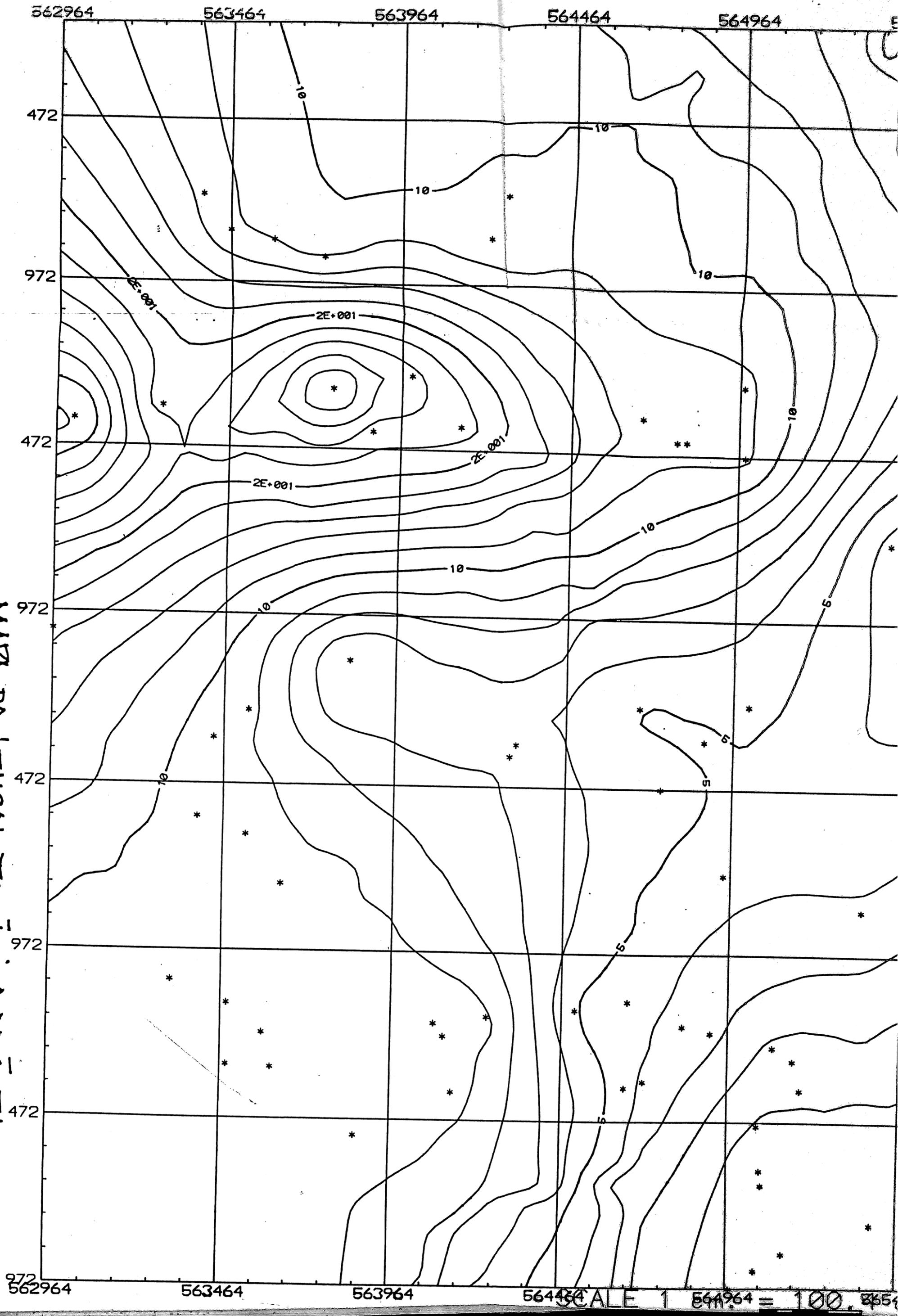
BITTENCOURT, A. C. S. P.; VILAS BOAS, G. S.; FLEXOR, J. M. e MARTIN, L.. 1979, Geologia dos depósitos quaternários no litoral do Estado da Bahia. In: INDA H. (Ed.), Geologia e Recursos Minerais do Estado da Bahia - Textos Básicos Vol. 1. SME/CPM, Salvador, p. 1-21.

CONAMA, Resolução Nº 5 de 04.05.1994.

GUIMARÃES, M. M. M., 1978, Evolução Quaternária da Costa Atlântica de Salvador. Dissertação de Mestrado em Geologia. UFBA, Salvador. 97 p.

Salvador, Leis: 3903/88. Salvador. PMS/SEPLAN/DCOS, 1988 309p. il.

MAPA DO LENÇOL FREÁTICO DA ÁREA.
INTERVALO DE CONTOROS EM METROS.



SCALE 1 564964 = 100 8654

