

CÁSSIA DIAS TEIXEIRA SANTOS
MARCO AURÉLIO CARLONE
SANDRA REGINA MARQUES DE MORAES

**INDICAÇÃO DE USO PARA O PARQUE ESTADUAL DA GRACIOSA /PR
BASEADO NO ESTUDO DO ZONEAMENTO**

Monografia Apresentada Como Requisito
Parcial à Obtenção do Título de
Especialista, Tema: Espaço Sociedade e
Meio Ambiente. Do Curso de Pós
Graduação do IBPEX. Instituto Brasileiro de
Pós-Graduação e Extensão. Turma
Zacarias.

Professora Orientadora: Dr^a . Ana Maria
Muratori.

CURITIBA
1999

“O presente é o real, o atual que se esvai e sobre ele, como sobre o passado, não temos qualquer força. O futuro é que constitui o domínio da vontade e é sobre ele que devemos centrar o nosso esforço, de modo a tornar possível e eficaz a nossa ação”

(MILTON SANTOS, 1996)

AGRADECIMENTOS

Agradecemos afetivamente, aos nossos familiares, que com paciência suportaram os momentos de ausência e falta de atenção para com eles, durante o processo de realização deste trabalho.

Particularmente a professora doutora Ana Maria Muratori, que conduziu a pesquisa, orientando em todas as etapas do trabalho, e também a todos os professores e funcionários do curso de especialização que alguma forma contribuíram para nossa formação ou com prestação de serviços.

Aos responsáveis pelos órgãos e instituições que forneceram dados, informações e materias necessários a realização do trabalho.

Aos colegas e amigos do curso que direta ou indiretamente estiveram presentes em alguns momentos, e durante o processo de desenvolvimento do trabalho.

NOSSO SINCERO OBRIGADO!

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	iv
RESUMO E ABSTRACT	v
1 INTRODUÇÃO	1
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	7
3 SISTEMA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	16
4 MATA ATLÂNTICA	25
5 A SERRA DO MAR E SUAS ÁREAS DE PROTEÇÃO – BREVE HISTÓRICO PELA LUTA DO TOMBAMENTO	28
6 CARACTERIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	31
7 MÉTODOS E MATERIAIS	34
8 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	37
8.1 HIDROGRAFIA	37
8.2 GEOLOGIA	44
8.3 DECLIVIDADE	48
8.4 GEOMORFOLOGIA	50
8.5 ASPECTOS CLIMÁTICOS	56
8.6 PEDOLOGIA	64
8.7 VEGETAÇÃO	67
8.8 CONSIDERAÇÕES SOBRE A FAUNA	71
9 ZONEAMENTO	73
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
ANEXOS	79
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Casa do Tombamento da Serra do Mar no Paraná	30
Figura 2 – Mapa de Localização do Parque Estadual da Graciosa no Contexto do Estado do Paraná	33
Figura 3 – Sub - Bacia do Nhundiaquara	37
Figura 4 – Aspecto da Drenagem	42
Figura 5 – Mapa de Hidrografia do Parque Estadual da Graciosa	43
Figura 6 – Mapa de Geologia do Parque Estadual da Graciosa	47
Figura 7 - Perfil da Serra da Farinha Seca no Parque Estadual da Graciosa	48
Figura 8 - Mapa de Declividade do Parque Estadual da Graciosa	49
Figura 9 – Quadro de Perfis Topográficos do Quadrante do Bloco Diagrama	52
Figura 10 – Bloco Diagrama da Porção Central do Parque	53
Figura 11 – Mapa Geomorfológico do Parque Estadual da Graciosa	54
Figura 12 – Aspecto da Morfologia Local do Parque	55
Figura 13 – Aspecto da Topografia do Parque	55
Figura 14 – Aspecto Climático na Região do Parque	60
Figura 15 – Quadro de Gráficos das Alturas de chuvas	61
Figura 16 – Quadro de Gráficos de Outras Variáveis Climáticas	62
Figura 17 - Aspecto da Vegetação	65
Figura 18 – Mapa de Solos do Parque Estadual da Graciosa	66
Figura 19 – Mapa de Vegetação do Parque Estadual da Graciosa	70
Figura 20 – Aspecto da Vegetação na Região do Parque	71
Figura 21 – Mapa de Zoneamento do Parque Estadual da Graciosa	74

RESUMO E ABSTRACT

RESUMO - A Serra Mar não representa apenas o degrau que separa a região litorânea do primeiro planalto paranaense, constitui uma serra marginal bem marcada que se eleva de 500 a 1.000 m sobre o nível geral do primeiro planalto, no estado do Paraná. Sua compartimentação em blocos altos e baixos dá origem a diversos maciços, que receberam denominações locais especiais. O Parque Estadual da Graciosa, uma das unidades de conservação do estado do Paraná, está inserido nesta região e compreende a porção dos blocos da Serra da Graciosa e Serra da Farinha Seca. *Parques Nacionais, Municipais ou Estaduais*, como unidade de conservação, pressupõem o uso. No caso do Parque Estadual da Graciosa, essa função está comprometida em virtude da morfologia local. Foi necessário o levantamento dos aspectos físico mais relevantes da área em questão, sendo assim chegou-se ao zoneamento produto final deste trabalho, onde foi possível destacar as dificuldades encontradas quanto a acessibilidade e uso de tal área na região.

ABSTRACT - The Serra Mar doesn't just represent the step that separates the area litorânea of the first plateau paranaense, it constitutes a very marked marginal mountain that he/she rises of 500 to 1.000 m on the general level of the first plateau, in the state of Paraná. Its compartimentação in high and low blocks gives origin the several ones massive, that received special local denominations. The State Park of the Amusing, one of the units of conservation of the state of Paraná, it is inserted in this area and he/she understands the portion of the blocks of the Mountain of the Amusing and it Saws of the Flour it Evaporates. *National, Municipal or State parks, about unit of conservation, presuppose the use*. In the case of the State Park of the Amusing, that function is committed by virtue of the local morphology. It was necessary the more important of the area aspects physicist's rising in subject,



Os seres humanos adquiriram uma herança natural resultante de vários fenômenos geológicos e biológicos, iniciada há milhões de anos. Contudo esta herança tem sido modificada de forma drástica. Com pretensão de aperfeiçoar a criação “divina”, o homem justifica suas atitudes de alteração dos aspectos naturais do planeta, esquecendo que suas ações, tem sido em algumas circunstâncias devastadoras. Sendo importante refletir, sobre o processo de evolução e desenvolvimento da raça humana, e as transformações que vem causando a muitos aspectos do seu meio natural. Seu próprio “habitat”.

O poder do ser humano de modificar seu próprio ambiente se mostrou tão agressivo ao longo dos séculos, que ele entendeu que necessitava encontrar mecanismos para proteger elementos da herança natural e cultural contra suas próprias ações.

É veraz, as preocupações e atuações no sentido de proteger a vida no planeta, e têm sido muitas as iniciativas, mas não o suficiente para garantir tranquilidade à gerações futuras ou mesmo quem sabe reservar o lugar merecido à dinâmica natural da própria natureza. Fatos que vem gerando expectativa no homem, no que diz respeito a tomada de decisões eficazes, capaz de contornar problemas ambientais imediatos ou de longo prazo.

O aumento dos problemas específicos relacionados ao meio ambiente, refletem a falta de ações eficazes sobre a utilização dos recursos naturais que cada vez mais é indevida, conseqüentemente favorece o aumento da degradação

de alguns ambientes e perda de biodiversidade. Contudo o empenho de preservar e conservar a natureza, leva o homem a adotar medidas cabíveis e viáveis no desempenho de seu trabalho.

Acreditando nessa premissa vemos que atitudes políticas centradas às questões ambientais tem sido realizadas através de instituições e órgãos governamentais.

Dentre algumas destas medidas de proteção a natureza, preservando ou conservando, foi criado o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, fundamentado na Constituição Federal, e tendo em vista a Política Nacional de Meio Ambiente, o sistema visa estabelecer critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação no país. A importância das unidades de conservação ultrapassa muitas vezes as fronteiras geográficas de seu próprio território, e transforma-se em herança para todos os seres humanos.

A maioria das nações do mundo, preocupados com a conservação e manejo dos ecossistemas nativos e das espécies que neles habitam, vêm estabelecendo medidas legais para proteger ou regular o uso da terra em seus territórios, dentre tais medidas encontram-se regularizados os sistemas de Unidades de Conservação ou Áreas Protegidas.

O Brasil possui hoje um sistema de Unidades de Conservação relativamente extenso, se comparado à outros países; são mais de 670 U. Cs das quais, 203 federais, 381 estaduais e 9 RPPNS, dados do departamento de monitoramento de ecossistemas do Instituto Ambiental do Paraná, 1998.

No estado do Paraná os trabalhos relativos às unidades de conservação tem sido basicamente desenvolvido por instituições públicas, como o Instituto Ambiental do Paraná – (IAP) e a Secretária de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, - (SEMA), contribuindo para a proteção de parte do patrimônio nacional. Os trabalhos realizados através desses órgãos vem garantindo resultados positivos. Todavia em alguns casos, encontramos alguns problemas relacionados a criação e categoria de algumas unidades.

Assim, adotamos o Parque Estadual da Graciosa, como objeto de estudo, pois acreditamos que esta unidade de conservação está indevidamente especificada quanto a sua categoria, e pretendemos demonstrar através do estudo sistemático, dos aspectos geográficos. Verificando sua função a nível de preservação quanto da utilização para turismo ecológico - cultural ou com outras finalidades. Este trabalho poderá vir a subsidiar ou mesmo servir de modelo a trabalhos futuros, relacionado às demais unidades de conservação bem como outros ambientes, também poderá auxiliar na elaboração de planos voltado à ações benéficas desta unidade ou outras.

O levantamento dos aspectos físicos de qualquer área estudada é fundamental para a elaboração de projetos ambientais, voltados ao planejamento conforme o uso dos recursos e dos ambientes. Tais estudos baseiam-se em temas diversos da geografia física (meio físico) e como os seres vivos dependem desses ambientes. Portanto, sua compreensão torna-se imprescindível, pois as espécies vegetais e animais de uma determinada área estão relacionadas e integradas com os aspectos. Acreditamos que o levantamento dos aspectos

físicos e posterior diagnóstico é a forma correta e viável de se compreender os diversos aspectos naturais e sua dinâmica.

O Parque Estadual da Graciosa, como unidade de conservação no Estado do Paraná desperta o interesse à pesquisa pela diversidade da biota, pelo aspecto fisiográfico e pela importância para o interesse turístico e cultural. Nesse sentido e com apoio do Departamento de Monitoramento de Ecossistemas (DME) do Instituto Ambiental do Paraná (IAP), adotamos o Parque Estadual da Graciosa criado em três de setembro de mil novecentos e noventa, como a área para o desenvolvimento deste trabalho.

Cabe salientar que poucos são os trabalhos científico realizados voltados ao Parque Estadual da Graciosa, também nos chama a atenção o fato de que esta unidade pode está sendo utilizada de forma inadequada conforme sua categoria de unidade de conservação do estado.

Para tanto o objetivo principal foi realizar o zoneamento do Parque Estadual da Graciosa, através do diagnóstico dos aspectos físicos, com finalidade de propor diretrizes para o uso da referida área, avaliando a categoria de unidade de conservação, a qual este Parque está designado atualmente.

Para alcançarmos o objetivo principal realizamos: Levantamento das características físicas geográficas do Parque Estadual da Graciosa, através de sistemática de diversos temas da geografia física; Análise e interpretação os temas levantados de forma descritiva; Confecção de produto cartográfico digital dos temas levantados; através do uso de geoprocessamento, como: localização, hidrografia, geologia, geomorfologia, declividade, solos, vegetação; Interpretação dos processos atuantes no meio físico através da observação indireta; e

sobreposição dos temas obtendo através do diagnóstico o zoneamento e verificação da compatibilidade da área em questão com a atual categoria a ela designada.

A administração e estudos que viabilizem a proteção e o monitoramento das unidades de conservação em função de sua utilização, cabe aos órgãos competentes. Seja para conservação ou preservação. Assim, o estudo do meio físico como diagnóstico ambiental pode viabilizar o tratamento em unidades de conservação, e no caso do Parque Estadual da Graciosa vemos que este é tratado conforme rege o sistema de unidades de conservação, por isso sua área tem sido utilizada adequadamente?

A compreensão dos aspectos físicos de qualquer área estudada é de fundamental importância para a elaboração de propostas, projetos e quaisquer considerações de ordem ambiental?

O levantamento de diversos temas disciplinares da geografia física, que demonstre as características e dinâmica do meio natural, numa determinada área, oferece meio seguro e eficaz de compreender temporal e espacialmente o objeto estudado.

Com apoio do Departamento de Monitoramento de Ecossistemas (DME) do Instituto Ambiental do Paraná (IAP), que é responsável pelo acompanhamento das unidades de conservação do Estado, adotamos o Parque Estadual da Graciosa (criado em três de setembro de mil novecentos e noventa, através do Decreto Lei N.º 7302, conforme anexo), como área de investigação em nosso estudo.

Assim, justificamos o interesse à pesquisa no Parque Estadual da Graciosa, pela diversidade da bióta, pelo aspecto fisiográfico e pela importância para o interesse turístico e cultural.

Também nos despertou atenção, o fato de que a categoria do Parque como unidade de conservação, possivelmente não corresponde a realidade em relação ao tratamento e uso aplicado a ele, do qual apontaremos algumas implicações a partir do diagnóstico e zoneamento.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A geografia reproduz em seu interior a dicotomia expressa em geografia física e geografia humana, entretanto os geógrafos tem a chance de pensar em novas abordagens que facilitem o tratamento desta relação física e humana. Todavia, é relevante a sistematização em trabalhos de ordem ambiental que enfatizem aspectos físicos geográficos buscando auxílio em outras ciências.

Em geografia, a abordagem sistemática favorece os esclarecimentos sobre o funcionamento da natureza, permitindo realizar o planejamento para o uso racional do espaço geográfico.

Ao considerarmos a escala espacial, vemos preocupações que abrangem diversos níveis, variando do âmbito mundial e internacional até o microrregional e local. E ainda variando em diferentes campos governamentais e domínios científicos.

Muito se tem falado de meio ambiente principalmente nas duas últimas décadas, quando as questões ambientais ganharam impulso, sobretudo pelo agravamento dos problemas de poluição e comprometimento dos recursos naturais, os quais ameaçam a vida no planeta. Sendo assim, muito se buscou explicar diversos termos utilizados como: meio ambiente, ecossistemas, geossistemas etc, em algumas situações é utilizado de forma equivocadas e indevida, assim achamos necessário apontar algumas definições, na tentativa de estabelecer uma reflexão mais bem elaborada quando a este termo. É preciso

tomar como ponto de partida o sentido original de meio ambiente, que corresponde a um termo da ecologia. Assim

O meio ambiente, é a um só tempo, um meio e um sistema de relações,[...] é constituído por um conjunto de dados fixos e de equilíbrio de forças concorrentes que condicionam a vida de um grupo biológico, o qual comporta por sua vez simbioses e parasitoses, e entra na composição do equilíbrio [...] meio ambiente é o meio global com o qual se defrontam as coletividades humanas e diante do qual elas se encontram em situação de relacionamento dialético, feito de ações e reações, pondo em campo todos os elementos do meio. O meio surge predominantemente pela obra da natureza ou transformação antrópica. GEORGE, (1973, p. 45)

Portanto, a existência e a conservação de uma ou mais espécie encontram-se dependentes do equilíbrio entre processos destruidores e processos regeneradores de seu meio.

Segundo BRAILOVSKY, (1978, p, 18) *“o meio ambiente é definido como um sistema de interações entre fatores físicos, químicos, biológicos e sociais susceptíveis de ter um efeito direto ou indireto, imediato ou de longo prazo, sobre os seres vivos e as atividades humanas”*

Dessa forma compreendemos que o meio ambiente, é constituído por dois componentes: um biótico e outro abiótico. E a partir da interação desses componentes, consideramos como sistemas e denominamos de ecossistemas.

O conceito de ecossistema desenvolveu-se a partir das teorias de análise de sistemas, em 1935. Representando termo geral para o bioma, considerado *“todo o complexo de organismos - animais e plantas - vivendo junto naturalmente*

juntos como unidade sociológica, tanto quanto para seu habitat.” GREGORY, (1992, p 56).

Os avanços tecnológicos, a automação, a computação a par das necessidades atuais de exploração, manejo e conservação, implicaram na necessidade efetiva do uso do termo ecossistemas. Utilizado principalmente por pesquisadores biólogos e ecólogos. Os geógrafos argumentam que, o termo ecossistema, oferece quatro propriedades condizentes e adequados às investigações geográficas, pois coloca juntos o meio ambiente, o homem, e o mundo vegetal e animal dentro de um único contexto. Refere-se portanto a um espaço geográfico.

De acordo com a SEMA, (1997, p.18) *“ecossistema é a comunidade total de organismos, junto com o ambiente físico e químico no qual vivem. É a unidade funcional da ecologia”*. Algumas considerações sobre a dinâmica e as espécies nos ecossistemas são fundamentais assim

Os ecossistemas são essencialmente dinâmicos suas populações nunca são constantes durante muito tempo e sempre tendem a oscilar ao redor de um ponto teórico ótimo para cada espécie. A flutuação no tamanho das populações das espécies de plantas e animais, é o aspecto que melhor representa essa dinâmica. Tais flutuações podem ser consideradas regulares ou periódicas ou também irregulares, de acordo com muitos fatores perturbadores. NETTO, (1988, p.53)

Até então usado basicamente por ecólogos e biólogos, o termo ecossistemas, ganhou força em outras ciências, principalmente a partir da década de setenta, com a preocupação crescente dos problemas de ordem ambiental.

NETTO, (1988, p. 77) admite que *“cada investigador pode dar ao ecossistema o tamanho que convém aos objetos de sua análise”*.

Dessa forma, considera-se que em termos de extensões, as maiores áreas como biomas, este pode é considerado

uma comunidade maior, composta de todos os vegetais animais e comunidades, incluindo estágios de sucessão da área. As comunidades de um bioma possuem certa semelhança e análogas condições ambientais [...] Também é a unidade ecológica imediatamente superior ao ecossistema, da qual é muito referida e adotada na biologia SEMA, (1997, p 20).

Numa escala planetária nos referirmos como bioma em questão, *“a biosfera, esta é a região do planeta que encerra seres vivos e onde a vida é possível de modo permanente. É constituída pela crosta terrestre, pelas águas oceânicas e pela atmosfera.”* SEMA, (1997, p. 21)

Não podemos falar de ecossistemas sem falar de habitat's, assim necessitamos esclarecer o termo afim de evitar confusões. É curioso que o conceito de ecossistema tenha demorado tanto tempo para surgir, num mundo onde o termo *habitat's* já era utilizado com frequência TUNDISIS, (1978, p. 34). Apesar de semelhantes os termos são distintos e deve-se tomar o cuidado para não confundi-los. A palavra habitat's, deve ser reservada para designar apenas a localidade natural de animais e plantas, no seu estado selvagem. Assim dizemos que cada classe de habitat's tem a sua comunidade animal e vegetal distinta.

Conforme TUNDISIS, (1978, p. 37) quando falamos de animais e plantas estamos nos referindo a comunidades desses elementos. Contudo, ao nos

referirmos às comunidades de animais ou plantas, não estamos falando de habitat's, mas sim, de espécies de indivíduos que fazem parte dos ecossistemas.

Ao adotarmos uma referida área para estudo relativamente pequena, podemos considerá-la um subsistema, parte de um ecossistema NETTO, (1988, p. 79).

A unidade operacional básica para os estudos de ecossistemas é a diversidade biológica e o ambiente, representando a interação entre fatores biótico e elementos abióticos. "*unidade básica*" o principal objeto de análise é visto como a existência de um meio biológico, populações e comunidades a ser considerado, constitui os elementos biológicos, e os fatores abióticos que fazem parte da estrutura dessa unidade implícita no entendimento das relações do meio biótico e o abiótico. NETTO, (1988, p. 79)

A complexa interação entre os componentes do ecossistema, é observada e representada a partir de critérios de avaliação das características e do funcionamento do mesmo, estando ligado diretamente ou indiretamente aos ciclos de nutrientes e de energia conhecidos, água, nitrogênio e carbônico.

As alterações quando causadas pelo homem provocam desequilíbrio na natureza, sua dinâmica natural busca se adaptar, respondendo as intervenções de forma variada, tanto em proporção quanto em modificação. Queremos dizer que os aspectos físicos ficam alterados pela ação humana e esses estão refletidos nos ambientes dos ecossistemas de forma diferenciada e acordo com as características próprias à cada ambiente.

De acordo com ACIESP, (1987, p. 12) encontramos quatro definições para ecossistema como principal unidade ecológica, são elas:

1. Total dos componentes de um ambiente imediato ou habitat reconhecível incluindo partes, inorgânica e morta, do sistema e os vários organismos que vivem juntos nele como uma unidade social, tanto quanto se estende sua dominância característica ou esfera de influência.
2. Conjunto integrado de fatores físicos, ecológicos e bióticos que caracterizam um determinado espaço de dimensões variáveis. É uma totalidade integrada e sistêmica, que envolve fatores abióticos e bióticos, em sua funcionalidade e sutis processos metabólicos.
3. Unidade fundamental do meio físico e biótico, em que coexistem e interagem uma base inorgânica e uma base orgânica constituída por organismos vivos, gerando produtos específicos (turfeira, brejo, floresta de terra firme, cerradões e pradarias, entre muitas outras). Via de regra, reconhece-se a presença de ecossistemas em mosaico, através da textura apresentada pelas fotografias aéreas, antes que os mesmos tenham sido estudados, de modo racional e competente. A textura das fotos fornece pistas sobre os tecidos geoecológicos que caracterizam os componentes integrados de um ecossistema projetado sobre uma área ou distrito da natureza.
4. Espaço limitado onde a ciclagem dos recursos através de um ou vários níveis tróficos é feita por agentes mais ou menos fixos, utilizando simultânea e sucessivamente processos mutuamente compatíveis que geram produtos utilizáveis a curto ou longo prazo (Dansereau). Sin. Biogeocenose. V. produtividade primária, cadeia alimentar, geofácies, geossistema, geótipo, autoregulação, no sistema. ACIESP, (1987, p. 14)

A geografia tem utilizado o termo ecossistema, relacionando-o aos seus conceitos espaciais. No entanto os geógrafos preferem utilizar denominações mais objetivas e menos questionáveis, dessa forma criaram seus próprios termos. Os estudos das geobiocenoses, tornaram-se mais específicos e dirigidos à geógrafos, destacamos entretanto, que o termo “geobiocenoses” criado por cientistas da escola russa, refere-se ao mesmo que ecossistema, dando ênfase ao aspecto geográfico - espacial.

Em estudos de ecossistemas dois pontos são fundamentais.

a estrutura, representada pelas comunidades e os fatores físicos, [...] o funcionamento, é caracterizado pela energia que flui por meio das interrelações entre os diversos componentes respectivamente. O limite da quantidade de energia processada pelo ecossistema é relativo ao seu tamanho, e fixa o nível de suporte do mesmo [...] Não existe ecossistema isolado, eles estão interconectados, recebem e fornecem energia uns para os outros, na realidade, todos os ecossistemas estão interrelacionados formando a biosfera, o que caracteriza um mosaico de ecossistemas. TROPMAIR, (1995, p. 61)

Segundo TROPMAIR, (1995, p. 63) o termo geobiocenoses corresponde
ao

conjunto das comunidades vivas de uma região, somado a todas as coisas sem vida, que são partes integrantes do ambiente”. As geobiocenoses são compostas do meio orgânico, o qual atribuímos o termo bioma e elementos inorgânicos, o biótopo que quer dizer lugar do onde há vida, este é considerado o componente físico de ecossistema.

A geografia física, de forma específica, focaliza os atributos espaciais dos sistemas naturais, particularmente na medida em que se relacionam com a humanidade. Os arranjos dos elementos naturais formam um mosaico que é a própria manifestação do espaço geográfico, denominado geossistema.

O conceito de geossistemas está definido como, *“formações naturais que experimentam o impacto dos ambientes: social, econômico e técnico.”* PENTEADO, (1980, p. 81). Ou ainda *“uma classe peculiar de sistemas dinâmicos, abertos e hierarquicamente organizados”*, DORST, (1992, p. 13).

A partir desses conceitos, compreendemos que um espaço geográfico caracterizado pela homogeneidade de seus componentes, suas estruturas, fluxos e relações, refere-se a um geossistema, e fazem parte dele o ambiente físico, onde pode haver exploração biológica.

As escalas adotadas para observação e análise, num geossistema são escolhidas sempre de forma arbitrária, contudo o mais importante é distinguir os elementos que serão analisados e suas relações. Depois de delimitado o espaço, faz-se a identificação dos sistemas ambientais controladores que atuam sobre o geossistema específico, através das relações exteriores.

Entendemos que toda vida na Terra está interrelacionada e constitui parte de um grande sistema, onde todos os elementos interagem simultaneamente, dependentes de outros componentes abióticos do planeta, como: a atmosfera, os oceanos, a água doce, as rochas e solos. O homem faz parte e é totalmente dependente dessa comunidade viva - a biosfera.

Não podemos sequer estimar o número de espécies ou organismos na Terra para determinar sua magnitude, uma situação desoladora em termos de conhecimento e da nossa capacidade de afetar positivamente as perspectivas humanas. Existem poucos campos científicos sobre os quais se saiba tão pouco, e nenhum que tenha influência tão direta para os seres humanos. [...] A biodiversidade é o total de gens, espécies e ecossistemas de uma região RAVEN, (1990. P. 161).

Calcada num crescimento populacional seis vezes maior, a partir dos avanços industriais, e um maior consumo de recursos, começa a se tornar preocupante e cada vez mais evidente os limites impostos pela natureza. A raça

humana tem duas opções quanto ao uso dos recursos: Podemos continuar explorando e simplificando os ambientes para atender nossas necessidades imediatas às custas de benefícios a longo prazo, ou podemos conservar a preciosa diversidade da vida e usá-la ponderadamente de maneira sustentável.

A simples variedade de vida tem um valor enorme, a variedade de espécies, ecossistemas e habitat's, na maioria bem diferenciados influencia a produtividade e os serviços oferecidos pelos ecossistemas. A diversidade genética também tem enorme valor, pode proporcionar vantagens na constante batalha evolutiva entre as culturas.

A biodiversidade está ligada estreitamente à diversidade cultural, portanto temos culturas humanas moldadas de acordo com o ambiente em que vivem, e que pôr sua vez o modificam. Chegamos ao ponto onde “a variedade de vida é o cenário no qual a cultura em si se apoia e floresce [...] Considera-se que a perda de uma pequena porção da biodiversidade é uma consequência inevitável do desenvolvimento humano, contudo muitos ecossistemas foram empobrecidos. RAVEN, (1990. p. 165)

Assim vemos que causas diretas e indiretas promovem a deterioração da biodiversidade, são eles mecanismos que podemos provocar a degradação e fragmentação do habitat, a invasão de espécies introduzidas, a super exploração dos recursos vivos naturais, a poluição, as mudanças climáticas globais, a agricultura e o reflorestamento com fins industriais.

Conforme RAVEN, (1990. p. 167) “os ecossistemas naturais e seus componentes, ainda são campos pouco conhecido dos cientistas” [...] “a

destruição de culturas que possuem uma compreensão tradicional da natureza contribui para agravar essa falta de conhecimento". Portanto, devemos valorizar propostas políticas que levem a reflexão e tomada de ações sobre os caminhos científicos, econômicos, sociais e éticos da biodiversidade.

3 SISTEMA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Cerca de 5% da superfície sólida do planeta é coberta por Reservas, Parques Nacionais, Paisagens Protegidas e Santuários de Fauna e Flora, que foram criados para proteger a diversidade de vida animal e vegetal sobre a Terra. WWF, (1997, p. 8). Nas últimas décadas a proteção tem sido mais sistemática. Em muitos países a preocupação em proteger diversas espécies ameaçadas de extinção é uma constante.

Nesse sentido, muito têm-se buscado em todo mundo. A atuação de diversas ciências como a biologia, geologia, engenharia florestal, história, arqueologia, economia, geografia, e demais ciências relacionadas, tem buscado resultados através de diferentes métodos científicos, como forma de assegurar a conservação do patrimônio natural. Dessa maneira foram criados os sistemas nacionais e estaduais de unidades de conservação.

As principais unidades de conservação brasileiras são espaços geográficos delimitados, oficialmente protegidos por ato do poder público e estão enquadrados em alguma das categorias de manejo atualmente existentes no País. As unidades de conservação são o espaço territorial e seus componentes, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. [...] As categorias de manejo definem os objetivos de manejo das unidades de conservação e conseqüentemente o tipo de uso que é permitido em cada uma dessas áreas BERNARDES, (1998, p. 34).

No Brasil, o SNUC, (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza) é constituído pelo conjunto das unidades de conservação federais, estaduais e municipais. Grande maioria da população e também dos governantes, que são os tomadores de decisões, têm dificuldades para entender a importância das UCs (unidades de conservação), bem como, as razões para sua criação, haja visto que o seu uso é indireto.

Entender os valores contidos nas UCs, e os seus benefícios é de extrema importância, além de se conhecer os objetivos para o manejo das diversas categorias existentes. Os objetivos relacionados adiante, variam de acordo com a categoria de manejo – especialmente se classificada como de proteção integral ou de manejo sustentável, são eles:

- manter a diversidade biológica e os recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional; preservar e restaurar a diversidade de ecossistemas naturais;
- promover a sustentabilidade do uso dos recursos naturais;
- promover a utilização dos princípios e práticas da conservação da natureza no processo de desenvolvimento regional;
- proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- proteger as características excepcionais de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;

- proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
- proteger as fontes de alimentos, os locais de moradia e outras condições materiais de subsistência de populações tradicionais, respeitando sua cultura e promovendo-as socialmente e economicamente;
- proteger e valorizar o conhecimento das populações tradicionais, especialmente sobre formas de manejo dos ecossistemas e o uso sustentável dos recursos naturais;
- e finalmente preservar ecossistemas naturais pouco conhecidos até que estudos futuros indiquem sua adequada distinção. SNUC, (1996, p. 45)

Nesse sentido, entendemos que as diversas categorias de unidades de conservação estão voltadas aos seus objetivos específicos. As quais requerem diferenciado tratamento e manejo diversos. Dessa forma, cada categoria estabelecida atenderá a determinados objetivos referente a suas próprias necessidades, com maior ou menor significado para a preservação de seus ecossistemas naturais.

Fazendo uma comparação com a conceituação, a nível internacional adotada pela União Internacional Para a Conservação da Natureza, verificamos que a situação no Brasil, é um tanto confusa em si tratando das unidades de conservação. Encontramos algumas categorias com objetivos extremamente semelhantes, e qual se equívalem, como algumas categorias sem definição clara de objetivo de manejo. Também encontramos categorias de manejo fundamentais que ainda não estão instituídas, como por exemplo: Monumento Natural, Santuário ou Refúgio de Vida Silvestre e Reserva de Fauna, e no entanto aparecem outras categorias de unidades de conservação no país, que já estão instituídas, mas que não existem unidades criadas, isto é, já tem sua categoria definida.

Até 1981 existiam três categorias definidas no país: “*Parque Nacional, Reserva Biológica e Floresta Nacional*. A partir dessas três, foram instituídas legalmente outras categorias, com algumas unidades de conservação criadas como: EE (Estação Ecológica), APA (Área de Proteção Ambiental), ARIE (Área de Relevante Interesse Ecológico)”, SNUC, (1996, p. 47). Das categorias citadas, a Reserva Biológica e a Estação Ecológica se não se equivalem, possuem profunda semelhança quanto a seus objetivos e manejo. Além das categorias, temos alguns “instrumentos legais” que instituem restrições ao uso do solo e à ocupação territorial, mas que tem sido confundidos algumas vezes com unidades de conservação, por sua semelhança com Áreas de Proteção Ambiental.

Os diversos objetivos da conservação da natureza que o sistema de conservação deve abranger, implicam tanto na existência de um bom definido elenco de categorias de manejo como de uma boa distribuição espacial dessas unidades, visando proteger toda a diversidade de ecossistemas do país em termos de macro ou micro formações ecológicas, considerando a diversidade de ambientes cênicos ou belezas naturais, o patrimônio genético, as espécies raras ou em perigo de extinção entre outros aspectos.

As unidades de conservação integrantes do Sistema Nacional de Unidades de Conservação dividem-se em três grupos, com características específicas: 1 - unidades de proteção integral; 2 - unidades de uso sustentável; 3 - unidades de manejo provisório.

O primeiro grupo, o das Unidades de Proteção Integral, nos interessa particularmente pois é composto das seguintes categorias de unidades de

conservação: Estação Ecológica; Parques Nacionais (onde estão inseridos os parques estaduais e municipais); Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.

Ao falarmos das unidades de proteção integral BERNARDES, (1998, p. 50) coloca “subtende-se que haverá total proteção dos atributos naturais que justificaram sua criação, efetuando-se a preservação dos ecossistemas em estado natural com um mínimo de alterações, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos, excetuando-se os casos previstos em lei.”

O conceito de Parque Nacional traz a preocupação de garantir a continuidade dos processos biológicos, e simultaneamente oferecer à população a possibilidades de desfrutar dos recursos e paisagens protegidas. De acordo com o Decreto 84017 de 21 de setembro de 1979,

os Parques Nacionais: são áreas que possuem um ou mais ecossistemas totalmente inalterados ou parcialmente alterados pela ação do homem, nos quais as espécies vegetais ou animais, os sítios geomorfológicos e os habitats despertam interesse especial do ponto de vista científico, cultural, educativo e recreativo ou onde existam paisagens naturais de grande valor cênico. A visitação pública é permitida, condicionada a restrições específicas. BERNARDES, (1998, p. 53)

Os Parques Nacionais tornam-se Parques Estaduais ou Municipais quando criados pelo Estado ou Município

são considerados unidades de conservação que se destinam à preservação integral de áreas naturais inalteradas ou pouco alteradas pela ação do homem, e

oferecem relevante interesse do ponto de vista científico, cultural, cênico, educativo e recreativo, é permitida a visitação pública, condicionada a restrições específicas.” WANDENBERG, (1993, p. 57).

Prosseguimos com esclarecimentos sobre as unidades de conservação, focalizando alguns aspectos do planejamento do sistema. Anteriormente nos referimos a sistema e conceituamos dentro da metodologia a que nos referimos. No entanto o planejamento do sistema de unidades de conservação, pressupõe três conceitos fundamentais diferenciados: o de sistema, o de unidade e o do plano do sistema. Portanto tratamos o sistema como

conjunto de áreas naturais protegidas que, planejado e manejado como um todo, é capaz de viabilizar os objetivos nacionais de conservação. As unidades são os elementos do sistema representados pelas áreas protegidas que, contem exemplos de variedade biológica do país representativas dos principais biomas.” WANDENBERG, (1993, p. 58).

Ao falarmos do plano do sistema devemos partir do conceito e do planejamento dos sistemas quanto às normas para sua seleção, classificação das unidades e manejo adequado das mesmas, afim de concretizar os objetivos destinados a cada tipo de unidade de conservação. O plano do sistema pode constar de vários níveis de planejamento, como por exemplo: sistema nacional ou estadual de unidades de conservação (nosso caso), os sistemas de categorias, o sistema de programas de manejo e o sistema de projetos de desenvolvimento.

Na 11ª Assembléia da IUCN, em Banff, Canadá, concordou-se que áreas a serem designadas como Parques nacionais devem incluir áreas denominadas aqui zonas naturais estritas, zonas naturais manejadas e zonas ermas primitivas, bem como conter áreas como zonas antropológicas protegidas ou históricas protegidas ou arqueológicas.

Entretanto, para serem considerados Parques Nacionais, devem permitir a acesso à visitação pública. Este uso pode ser harmonizado com função primária de conservação da natureza, através de um sistema de zoneamento. A infra estrutura necessária à visitação pública, deverá ser limitada e implantada de maneira a produzir a menor interferência possível com a função de Parque.

Para se qualificar como Parque Nacional, no conceito da SNUC, (1996, p. 42) uma área pode consistir de várias combinações de zonas como se segue:

- Zonas ermas primitivas, somente;
- Zonas ermas primitivas combinadas com zona natural estrita, zona natural manejada ou ambas;
- Qualquer uma ou todas as zonas acima, combinada com uma zona turisticamente administrativa;
- Qualquer uma ou todas as zonas acima, combinadas com uma ou mais zonas classificadas como antropológicas, arqueológicas ou históricas.

As definições para cada uma das áreas protegidas, classificadas oficialmente pela SNUC, (1996, p. 44) são as seguintes: Áreas Naturais Protegidas – São aquelas destinadas à conservação das comunidades bióticas naturais e dos elementos fisiográficos conexos, onde as únicas atividades

autorizadas são aquelas que não interferem com a proteção permanente dos elementos naturais. Dentre elas três categorias:

1 – Áreas Naturais Estritas – Criadas para proteger a natureza em seu estado natural intacto, objetivando fins científicos e estéticos ou pela contribuição que poderão ter para valorizar outras áreas.

2 – Áreas Naturais Planejadas – proteger uma espécie, um grupo de espécies, comunidades bióticas ou elementos físicos do meio ambiente, onde, para isso, se requer a interferência humana para sua perpetuação e que estaria em risco de desaparecimento em uma reserva natural estrita. A vegetação, vida animal, ou solo, em tais áreas, podem ser manejados e modificados para propiciar as condições quase ótimas para favorecer o elemento que se visa perpetuar.

3 – Áreas Ermas Primitivas – proteção à natureza e fornecimento de recreação. A área é mantida em sua primitividade ou em sua aparência primitiva, sem nenhuma atividade ou forma de desenvolvimento, onde as formas vegetais e animais indígenas têm condições de sobreviver.

Áreas Antropologicamente Protegidas – São áreas criadas para permitir a manutenção de modos de vida ameaçados pela expansão da civilização industrial e sua tecnologia. Os modos de vida a preservar podem ir de um extremo de primitivismo total até um grau tecnológico de valor cultural ou científico. São três categorias:

- Áreas Bióticas Naturais – São essencialmente áreas naturais nas quais o homem é um dos componentes, e obtém sua alimentação a menos que não envolvem cultivos extensivos ou outras grandes modificações na vegetação e na forma.
- Paisagens Culturais – Abrange áreas idealizadas para proteger paisagens culturais criadas por atividades agrícolas ou pastoris do passado e para manter tais atividades como meios de vida.
- Sítios de Interesse Especial – Locais estabelecidos para proteger sítios nos quais há evidências e provas da evolução humana, da ocorrência de formas humanas antigas, incluindo esqueletos, artefatos, etc.

Áreas Históricas ou Arqueológicas Protegidas – São aquelas protegidas por causa de seu valor antropológico, associadas em geral a edifícios, monumentos, estruturas diversas, vilas, cidades. As atividades permitidas nessas áreas são limitadas, de modo a não degradar os valores a preservar. Pode-se reconhecer duas categorias:

- Sítios Arqueológico – áreas de ocupação humana no passado, refletindo anteriores estágios da civilização.
- Sítios Históricos – estabelecidos para proteger sinais mais recentes da atividade humana. Em geral, são áreas comumente ocupadas, tais como vilas e cidades, nas quais foram tomadas medidas especiais para proteger os elementos do interesse histórico.

Segundo o IBDF, (1986, p. 55) (Instituto Brasileiro de Defesa Florestal) estão previstos num Parque as seguintes zonas, sendo que estas estão de acordo com as normas específicas pelo SNUC (Sistema Nacional de Unidades de conservação):

- Zona intangível = proteção integral do ecossistema;
- Zona primitiva = pequena ou mínima intervenção humana;
- Zona de uso extensivo = apresenta alterações pelas atividades humanas;
- Zona de uso intensivo = áreas naturais alteradas pelo homem;
- Zona de recuperação = consideravelmente alteradas pelo homem;
- Zona de uso especial – necessária a administração.

4 MATA ATLÂNTICA

A maior diversidade de espécies, dentre os demais ecossistemas do planeta, fazem parte das florestas tropicais. A Floresta Atlântica ou simplesmente Mata Atlântica é a mais rica floresta tropical úmida do mundo. Considerada o santuário ecológico mais protegido da Terra, ela se estende pelo litoral, desde o Nordeste até o Sul do Brasil, algumas vezes avança para o interior em extensões variadas. A diversidade dessa Mata está relacionada as condições climáticas, altitudes e latitudes, e apresenta-se ao longo de uma faixa florestal originalmente contínua.

De acordo com CMA, (1992, p. 25) a Mata Atlântica é apontada por diversos especialistas como uma das florestas tropicais mais ameaçadas de extinção, quando da época do descobrimento representava 12% do território nacional, e hoje restam apenas 5% da cobertura original.

As espécies remanescentes estão associadas a florestas secundárias de grande importância com características próprias e é considerada um conjunto único de significado mundial.

Na Serra do Mar, e em algumas outras partes, existem áreas de concentração contínua de Mata Atlântica. Apesar da grande devastação a Mata Atlântica ainda possui remanescentes florestais de grande beleza e importância, contribuindo para que o Brasil possua a maior diversidade biológica do planeta.

Podemos dizer que a Mata Atlântica, como floresta tropical e com vários ecossistemas associados, teve sua diversidade biológica ampliada pela

intensidade das fortes mudanças climáticas ocorridas no período quaternário. Essas transformações ocorreram ao longo dos últimos milhões de anos.

A Mata Atlântica viveu momentos de forte retração durante as grandes glaciações, resistindo, fragmentada, apenas em alguns locais conhecidos como refúgio pleistoceno, onde as condições climáticas eram mais amenas. Durante os períodos interglaciais, por outro lado, a floresta passou por grande expansão chegando a sofrer interpenetração temporária com a Floresta Amazônica e a Mata Chaquenha. CMA, (1992, p. 27).

A diversidade na Mata Atlântica, representa uma extraordinária riqueza de patrimônio genético e paisagístico, ao mesmo tempo é extremamente frágil, e sua destruição ainda que em pequenas parcelas da floresta, compromete diversas espécies. Caso ocorra mais perda, esta pode ser irreversível. E cada vez mais é necessário adotar medidas rigorosas e eficazes de proteção da Mata Atlântica.

.Tabela 1 - Total De Espécies Ameaçadas De Extinção.

Total de espécies de animais ameaçados de extinção no Brasil	Espécies de animais originários da Mata Atlântica, ameaçados de extinção
202	171

Fonte: SNUC, (1996)

A ameaça também se dá ao patrimônio étnico cultural do Brasil, considerando que as comunidades indígenas, caiçaras e roceiras, viveram séculos em harmonia com o meio ambiente, retirando da Mata e dos ecossistemas

associados, apenas aquilo básico para sua sobrevivência, sem destruir o seu próprio habitat.

Ao falarmos do patrimônio, sobre Mata Atlântica nos referimos ao *“conhecimento da floresta e seus ciclos, o valor de suas madeiras, fibras, folhas e frutos, a variedade de suas plantas medicinais, como também de um conjunto excepcional de ritos, mitos e manifestações artísticas”* CMA, (1992, p. 29) este corre o risco de desaparecer juntamente com as comunidades indígenas que fazem parte desse patrimônio.

A Mata Atlântica engloba um diversificado mosaico de ecossistemas florestais, com estruturas e composições florísticas bastante diferenciadas, acompanhando a diversidade de solos, relevo e características climáticas da vasta região que ocorre, tendo como elemento comum a exposição aos ventos úmidos que sopram do oceano. No reverso da escarpa, em suas porções voltadas para o interior, caracteriza-se como uma mata de planalto, resultante da existência de um clima úmido mas com estacionalidade bem marcada. CMA, (1992, p. 29)

É sempre bom lembrar, que a Mata Atlântica sofreu uma das maiores devastações perpetradas pelo homem, e que é desse bioma a maior parte das espécies ameaçadas em extinção no Brasil.

A preocupação com a conservação dos remanescentes mais significativos da Mata Atlântica, pelos governos federais e estaduais, é antiga. Há décadas vem se implantando um sistema de proteção para esse bioma, através da criação de Parques, Reservas, Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental como já mencionamos ao falar de unidades de conservação.

No estado do Paraná o tombamento da Serra do Mar foi um passo decisivo para a preservação de ambientes nessa floresta. Apesar de toda devastação ocorrida, o estado do Paraná se destaca por manter quase que intacta a extensão da Mata Atlântica que possui.

5 A SERRA DO MAR E SUAS ÁREAS DE PROTEÇÃO – BREVE HISTÓRICO PELA LUTA DO TOMBAMENTO

O tombamento da Serra do Mar, representou um acontecimento de real valor àqueles que de alguma forma, acreditaram e sonharam com a proteção de áreas verdes como a floresta pluvial atlântica. BIGARELLA, (1978, p. 45).

Em meados do século passado, começaram a surgir muitas preocupações em relação a exploração da madeira na Serra do Mar, no estado do Paraná. Alguns anos mais tarde a Serra do Mar já exibia marcas de devastação, o suficiente para reforçar pequenos apelos isolados. Cada vez mais as preocupações aumentavam, começaram a ocorrer constantes denúncias contra a atividade madeireira na Serra. Alguns profissionais como Reinhard Maack e João José Bigarella, advertiram autoridades governamentais, dando início a uma causa onde seu principal lema era *“lutar sem trégua pela preservação legal da Serra”*. MOTTA, (1987, p. 37).

Desde 1957, Bigarella tentou, através de projetos criar áreas de preservação na Serra do Mar, encaminhando uma recomendação de solicitação para a proteção de uma porção da Serra, seu desejo era proteger os mananciais

de água para o abastecimento público, proteger a flora regional e manter um refúgio para a fauna, contudo seus esforços foram em vão.

Segundo MOTTA, (1987. p. 38) “o projeto de Bigarella terminou como muitos outros na área da preservação ambiental: não foi executado”. A partir de 1961, o governo Federal através do decreto-lei 50.813 de 20/06/61 declara “protetoras” áreas que hoje são consideradas “permanentes”, deu-se o início do processo que levou ao tombamento da Serra do Mar. Muitos esforços no sentido de evitar a exploração da mata na Serra, resultaram na criação da Área de Especial Interesse Turístico, no ano de 1984, mais tarde a Secretaria Especial do Meio Ambiente, (SEMA) criou a Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, gerando reforço aos mecanismos de proteção na parte norte do trecho paranaense da Serra do Mar.

Após o tombamento da Serra do Mar na porção do estado de São Paulo, como *Patrimônio da Humanidade*, pela UNESCO, intensificaram-se os esforços para o tombamento da Serra em sua totalidade, isto veio favorecer a proposta de tombamento no estado do Paraná. Finalmente em 1986, a Conselho Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico, homologou, ficando a Serra do Mar definitivamente inscrita no Livro de Tombo.

A proteção da paisagem, da riqueza da fauna e da flora, do banco genético de valor incalculável, do imenso parque de lazer, enfim, de tudo o que representa a Serra do Mar, foi uma bandeira de luta carregada com entusiasmo e persistência por grupos de ecologistas e ambientalistas, cientistas e especialistas nas área das ciências naturais e biológicas e pelos montanhistas. MOTTA, (1987, p. 40).

Figura 1 - Casa Do Tombamento Da Serra Do Mar No Paraná.



Foto: Cássia Dias. (1998)

Serra do Mar tem o maior número de espécies nativas do Paraná, desde as arbóreas até as epífitas, como as orquídeas, as pteridófitas, as samambais, e bromélias. A mata da Serra do Mar tem aspectos e espécies diferentes, dependendo da altitude. Subindo do litoral temos a mata pluvial, caracterizada por um elevado número de plantas epífitas, orquídeas, bromeliáceas entre outras. Conforme subimos a região da serra, encontramos uma mata pluvial com algumas modificações essenciais, principalmente entre as árvores e epífitas. No alto dos morros, a umidade constante caracteriza uma flora diferenciada dos níveis mais baixos.

Sobre os aspectos florísticos há uma diferenciação entre o lado oriental e o lado ocidental na Serra do Mar. Do lado onde a escarpa desce em degraus escalonados, aparecem espécies comuns e outras bem particulares, como a *Guaparuvu*, arbusto muito conhecida de flores amarelas, e se adapta bem até as altitudes de 300 a 400 metros. Acima encontramos outras espécies como o *Guapeva*, de grande beleza e a medida que subimos até os níveis de constante neblina, encontramos a *Casca de anta*, um arbusto de flores brancas, odoríficas exclusivas da região mais alta.

6 CARACTERIZAÇÃO GERAL E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

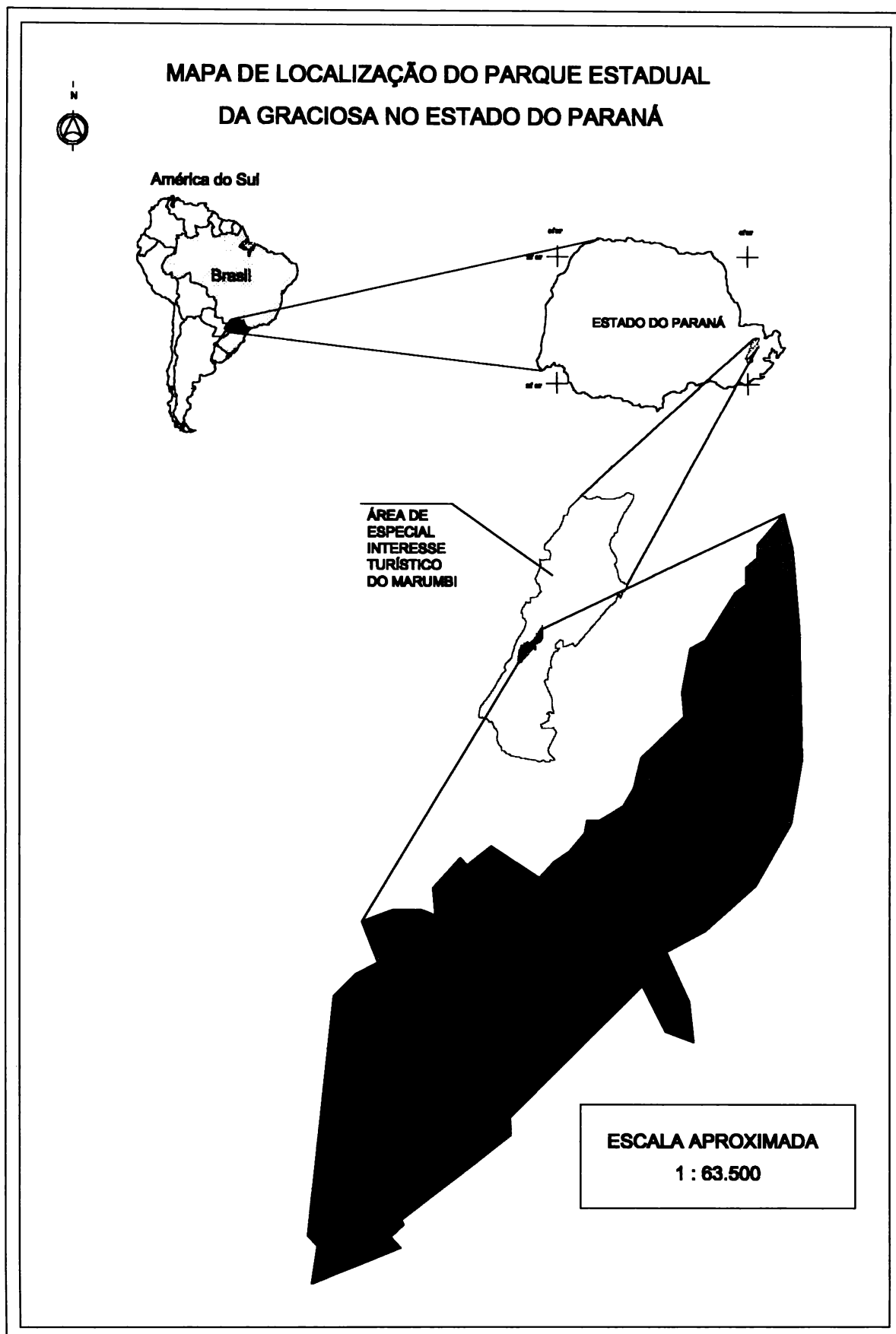
Inserido num universo maior, a AEIT Marumbi (Área de Especial Interesse Turístico do Marumbi) o Parque Estadual da Graciosa, situa-se na unidade de paisagem da Serra do Mar. Segundo BIGARELLA, (1978, p. 56) a Serra do Mar, representa um sistema montanhoso que se estende desde o Estado do Espírito Santo até o sul de Santa Catarina. No Estado do Paraná é a forma geomorfológica mais evidente entre a região do primeiro planalto paranaense e o litoral, seguindo até o Atlântico por baixadas colúvio - aluvionares que variam de poucos quilômetros a 50 quilômetros de largura, constitui um conjunto de montanhas em blocos, escarpas e restos de planalto profundamente dissecados, configurada em forma de arco com concavidade voltada para leste paralela a linha da costa. Podendo aparecer outros conjuntos menores perpendiculares e oblíquos à

escarpa principal. As maiores altitudes se encontram-se no conjunto da Serra dos Órgãos ou Ibitiraquire

Para MAACK, (1969, p. 65) a Serra do Mar, é uma zona limítrofe que não apresenta escarpa diretamente sobre o mar, apresentando relevo bastante acidentado em toda escarpa. Para VALVERDE, (1994, p. 33) é uma serra marginal de perfil dissimétrico com uma grande escarpa abrupta para o lado do mar e outra pequena para o interior que termina no planalto de Curitiba, formada por blocos que não se ligam entre si, mais agrupam-se em maciços isolados, entre os quais o nível geral do primeiro planalto variam de 850 - 900 metros, insinuando-se até alcançar a vertente marítima.

O Parque Estadual da Graciosa, está localizado no compartimento da Serra do Mar município de Morretes. Dele faz parte o conjunto da Serra da Graciosa com altitudes até os 1.472 m, essas montanhas perdem sucessivamente altitudes para SW até atingir a Serra da Farinha Seca, onde chegam a atingir os 1181 a 1123 m, de acordo com BIGARELLA, (1978, p. 57).

Situado entre as coordenadas 25° 20' 38" e 25° 25' 01" Latitude Sul, e 48° 53' 53" e 48° 57' 54" Longitude Oeste de Greenwich, e possui aproximadamente 1.189,5804 ha de área total. Fica a cerca de 40 km aproximadamente da capital paranaense.



7 MÉTODOS E MATERIAIS

Os procedimentos metodológicos desenvolvidos, favoreceram a realização de uma investigação sistemática setorial, através do levantamento dos diversos temas da geografia física.

O trabalho passou pelas etapas de levantamento de dados, referencial teórico, elaboração cartográfica digital, geoprocessamento, cruzamento de informações e checagem de campo. O tratamento das informações obtidas, proporcionou a produção da documentação cartográfica geoprocessada através de um Computer Aided Drafting (CAD), gerada através da compilação de dados dos diferentes temas envolvidos, fazendo a análise e interpretação descritiva chegando a análise sistemática de cada tema

O referencial teórico, baseou-se em trabalhos acadêmicos, projetos específicos, dados levantados e obtidos em consultas à órgãos e instituições do Estado como SEMA (Secretaria de Estado do Meio Ambiente e recursos Hídricos), IAP (Instituto Ambiental do Paraná), COMEC (Conselho Metropolitano de Curitiba).

Com auxílio do Decreto de criação do Parque Estadual da Graciosa número 7302 (em anexo), foi identificado o perímetro do Parque, e plotado em carta topográfica conforme suas coordenadas, através da leitura do memorial descritivo da área - Processo de Medição 6851 do Imóvel Farinha Seca, na escala 1 :50.000.

Com auxílio das cartas topográficas do Parque Marumbi (restituição da AEIT Marumbi) na escala 1:10.000, foi extraído a hidrografia da região, fez-se

hierarquização dos cursos d'água, calculou-se a densidade de drenagem e fez-se a análise necessária.

O mapa geológico resultou da compilação de informações da folha geológica de Morretes na escala 1 : 75.000 referencial bibliográfico do boletim paranaense de geologia nº 9. Da UFPR (Universidade Federal do Paraná).

A geomorfologia foi trabalhada a partir da mesma carta topográfica, com base na nomenclatura de STRALLER, através das curvas de nível e confeccionando-se o mapa de geomorfologia, ainda foi elaborado um bloco diagrama através de perfis topográficos, conforme metodologia de GUERRA, (1996, p. 76).

Os aspectos climáticos foram trabalhados através dos dados obtidos, como pluviosidade dos últimos vinte anos, temperatura, ventos, insolação e umidade relativa, apresentados sob a forma de gráficos.

A declividade foi gerada com auxílio de um Sistem Geographic Information (SGI) da seguinte forma: inicialmente digitalizou-se as curvas de nível referentes á área em questão, através da manipulação organizou-se os pontos, gerando uma grade retangular, que foi definida através de interpolação igual a 6, e função peso 1, dessa forma procede-se pedindo "*gerar declividade*" e "*fatiar MNT*" da seguinte forma: ativando pontos das curvas; entrada MNT 1; organização de pontos; fator redução; número de amostras por partição; gerando a grade retangular X e Y mínima e máxima, referente às coordenadas dos pontos. Obtida a declividade posteriormente, foi manipulada para o Computer Aided Drafting (CAD), para a padronização final do mapa.

A vegetação foi levantada através de trabalho de fotointerpretação e referencial teórico específico com base na nomenclatura do IBGE, (1997) ainda fez-se algumas referências sobre a fauna com base em trabalhos pré existentes.

As informações pedológicas foram adquiridas em laboratório com auxílio e sob a orientação de técnico especializado do IAP – através da sobreposição do mapeamento de vegetação e de declividade, assim chegou-se a combinação das classes de solos encontradas, apresentadas em mapa e com pequena descrição sobre as características dos mesmos.

O Zoneamento foi obtido pelo cruzamento dos diversos temas, através da sobreposição de layers utilizando o Computer Aided Drafting (CAD), onde se estabeleceu as zonas específicas.

Todas as informações foram trabalhadas na forma digital, e verificadas em visitas técnicas de campo, a qual fotografou-se alguns aspectos demonstrados no documento final sob a forma de ilustração.

Os materiais utilizados para o desenvolvimento desta pesquisa foram os seguintes:

- ⇒ Bibliografia Básica
- ⇒ Dados Levantados
- ⇒ Carta Topográfica de Morretes articulação SG.22-X-D-II - 3 MI - 2843-3 na Escala 1 : 50.000;
- ⇒ Cartas Topográficas do Parque Marumbi, integrante do Plano de Gerenciamento da AEIT Marumbi - Folhas 6 - M - III - 0702, 6 - M - III 0802, e 6 - M - III - 0902.
- ⇒ Folha Geológica de Morretes, XXV - 5 da CODEPAR - UFPR, na escala 1 : 75.000;
- ⇒ Fotografias Aéreas Vão Realizado em 1980 e 1995 pelo Instituto Terras e Cartografia do Estado do Paraná (ITCF); na escala 1 : 5:000 e nºs 51319; 51320; 51321; 51322; 51330; 51331; 55624; 55625;
- ⇒ Micro computador PENTIUM 100;
- ⇒ Micro computador PENTIUM 133;
- ⇒ SOFTWARE AUTOCAD 14;

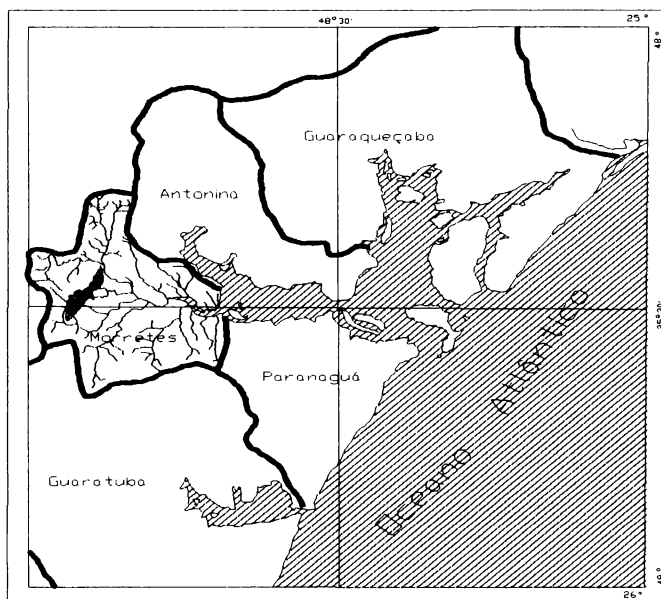
- ⇒ MICROSOFT WORD para Windows versão 95;
- ⇒ MICROSOFT EXCELL;
- ⇒ SISTEM GEOGRAPHIC INFORMATION;
- ⇒ Mesa Digitalizadora DIGIGRAF Tamanho A1;
- ⇒ Ploter HP Deskjet 750;
- ⇒ Impressora HP Deskjet 680;
- ⇒ Fotografias terrestres.

8 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

8.1 HIDROGRAFIA

De acordo com a subdivisão hidrográfica da bacia do Atlântico, adotada pôr MAACK, (1969, p. 34) a hidrografia do parque estadual da Graciosa está dentro da sub - bacia do Nhundiaquara.

Figura 3 - Sub - Bacia Do Nhundiaquara.



Fonte: BIGARELLA, (1978) modificada.

A drenagem da porção Leste do estado do Paraná, incluindo a região da Serra do Mar, é constituída pela bacia hidrográfica do Atlântico. Segundo BIGARELLA, (1978, p. 77) é formada pôr pequenas bacias isoladas e ainda pôr rios que convergem para o vale do Ribeira.

Encaixada na zona fisiográfica do compartimento da Serra do Mar, onde o relevo é bastante enérgico, as nascentes de seus rios, estão na maioria das vezes distribuídas nas encostas da serras próximas aos topos, e aparecem como riachos ou córregos, com exceção de alguns que tem suas nascentes no primeiro planalto, ou melhor dizendo, no reverso da escarpa.

Os cursos d'água secam ou diminuem consideravelmente de volume nos períodos de estiagem relativa e convergem para coletores principais formando sub-bacias hidrográficas. Nesta região os rios e córregos, devem sua perenidade a fatores físicos como: a elevada pluviosidade boa distribuição das águas anualmente, condensação da umidade atmosférica que se infiltra no solo é devido a densidade de neblina freqüente na região, principalmente nas altitudes acima dos 700 m. BIGARELLA, (1978, p. 79)

Tais fatores favorecem a intensa drenagem determinando suas principais características. Podemos ainda observar que a vegetação, em virtude do manto de detritos vegetais que recobre o solo da floresta, é responsável e proporciona o equilíbrio hídrico da região da serra, absorvendo as águas da chuvas. Quando o solo se encontra encharcado age como um *"telhado"* BIGARELLA, (1978, p. 79) onde as águas escorrem sem promover erosão mecânica direta do solo.

A umidade excessiva no manto de intemperismo alimenta o lençol freático, este pôr sua vez alimenta as fontes d'água. A água superficial que corre no

terreno corresponde apenas a uma porção do total das chuvas. A relação entre a água que infiltra e a que circula na superfície, depende de outros fatores. Ao consideramos a paisagem sem alterações e com o ambiente ecológico equilibrado em sua dinâmica, podemos citar a evaporação, a temperatura, a quantidade de água devolvida à atmosfera, a vegetação, a infiltração no solo pela água, como um conjunto de variáveis que desempenham seu papel interdependentes uma das outras, e equilibram-se entre si.

Contudo, a paisagem alterada pelo homem toma outros caminhos. Sua dinâmica é vista da seguinte forma: o que poderia ser visto como equilíbrio ecológico é rompido, a dinâmica natural corresponde a uma adaptação da natureza às alterações impostas pela ação antrópica.

A vegetação retarda o escoamento superficial das águas das chuvas, dificultando a infiltração na parte mais superficial do solo, esta é favorecida pôr animais perfuradores como minhoca que abrem túneis. O escoamento superficial é maior em regiões onde a vegetação foi removida, conseqüentemente a erosão é facilitada. Podemos definir a erosão como um risco muito sério em regiões montanhosas desmatadas onde a pluviosidade é bastante acentuada. Dessa forma verificamos a importância da cobertura vegetal.

A amplitude dos valores de escoamento superficial e infiltração nos períodos de seca relativa é amenizado pela floresta, esta constitui uma proteção contra as enchentes e também contra a escassez de água, devolvendo diretamente a atmosfera grande quantidade de chuva através da evaporação e transpiração.

Os rios, riachos e cursos d'água que percorrem a área do Parque, correspondem a 3.166 km de cursos de rios de primeira ordem, 1.130 km de segunda ordem e 980 km de terceira ordem, totalizando 5.276 km de drenagem total.

A classificação da hierarquização da hidrografia do Parque Estadual da Graciosa, segundo a ordenação proposta por STRALER citado por GUERRA, (1996. p. 81) é demonstrada na tabela seguinte:

Tabela 2 - Hierarquização Da Drenagem Do Parque Estadual Da Graciosa

Rios	Distância Em Metros
1ª Ordem	31.660
2ª Ordem	11.300
3ª Ordem	9.800
Total	52.760

Fonte: GUERRA, (1996)

Segundo GUERRA, (1996, p. 87) ela *“define uma ordenação da rede principal dos fluxos d'água que se articulam ao longo dos eixos de fundo de vales, entre os cursos adjacentes”*.

Os principais divisores que cortam o Parque Estadual da Graciosa são: a Serra da Graciosa que acompanha a linha de limite do Parque e a Serra da Farinha Seca na porção central, cortando desde o extremo norte até a porção sul.

Alguns trechos de rios, afluentes, córregos ou riachos que compõem a hidrografia do Parque, tem sua drenagem voltada para leste, e pertencem a sub-bacia do Nhudiaquara, são eles: o rio da Canoa, rio Tombo D'água, rio dos Macacos, rio Nhundiaquara, e rio Ipiranga, Em menor quantidade outros trechos

de rios e riachos, tem drenagem voltada para o lado oeste com sua corrente para o interior do continente, são eles pequenos trechos dos rios: Taquari, rio do Meio e rio Capivari Mirim.

Em virtude das elevadas altitudes na área do Parque, a drenagem predominante apresenta-se na sua maioria sob a forma de nascentes de riachos, córregos e rios atravessando as serras marginais. Dois padrões de drenagem foram identificados: padrão de drenagem paralelo verificado na maior parte da área do Parque, que de acordo com BIGARELLA, (1978, p. 81) estão nas encostas mais íngremes, encaixados nas linhas estruturais originando vales em “V”. E outro padrão de drenagem representado pela combinação do padrão de drenagem retangular e dendrítica, onde foi verificado a existência de alguns cursos retilíneos perpendicular ao curso principal, como também pequenos meandros. Essa combinação de drenagem aparece na porção sul e não representa uma grande parcela da área em questão.

A densidade de drenagem foi destacada tendo em vista sua importância, pois a mesma pode representar o comportamento hidrográfico da área e seus aspectos fundamentais, refletindo a capacidade de gerar novos cursos de água.

A partir do cálculo do número de nascentes dividida pela área do Parque, através da seguinte fórmula:

$$Dd = \frac{\text{N.º de Nascentes}}{\text{Área do parque}} = \frac{111}{1.189,5804 \text{ ha}} = 0,0933102$$

Chegamos ao seguinte resultado: 0,09 nascentes por hectares ou 9,33 nascentes por km².

Através do valor encontrado, podemos comparar com a tabela abaixo, classificando a densidade de drenagem do Parque, como de média a alta representando um comportamento hidrográfico favorável ao aparecimento de novos cursos d'água. Segundo FIORI, (1980, p. 63).

Tabela 3 - Índice Da Densidade De Drenagem

Índice	Valores
Baixa	3,5 - 6,5
Média	6,6 - 9,5
Alta	9,6 - 12,5

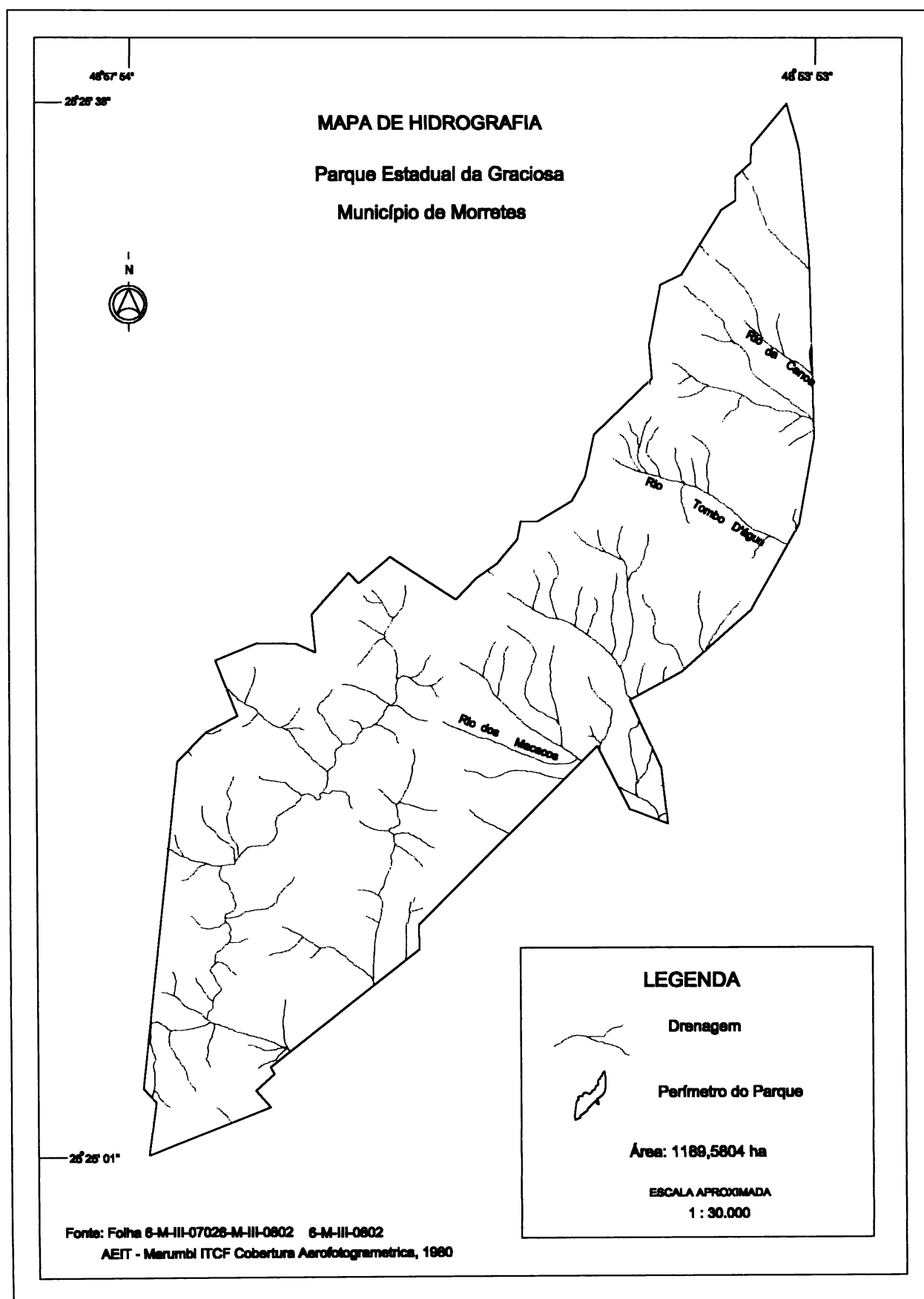
Fonte: FIORI, (1980)

Figura 4 - Aspecto Da Drenagem



Foto: Harvey F. Schlenker (1997)

Figura - 5 Mapa de Hidrografia do Parque Estadual da Graciosa



8.2 GEOLOGIA

Segundo BIGARELLA, (1978, p. 82) existem poucas referências sob o embasamento cristalino na região da Serra do Mar porção oriental do estado do Paraná, onde está inserido o Parque Estadual da Graciosa.

Com base na folha geológica do município de Morretes, a geologia da referida área pode ser caracterizada da seguinte forma: A Grande parte da área ocupada pela Serra do Mar, região elevada com vertentes abruptas, é formada por maciços isolados, delimitada pelo planalto paranaense a oeste e pela planície costeira atlântica a leste. A escarpa oriental possui mais de 1.000 m de desnível, possivelmente ocasionada por falhamentos associados à erosão. Predominam rochas metamórficas e ígneas datadas do pré - cambriano, cortadas por diques mesozóicos de diabásio e cobertos em alguns locais por pedimentos remanescentes do Pleistoceno ou sedimentos aluviais da planície costeira.

Na área do Parque Estadual da Graciosa encontramos, rochas metamórficas e ígneas que fazem parte do escudo que compõe um complexo denominado cristalino, representado principalmente pôr migmatitos, granito de anatexia, gnaisses e anfibolitos, aflorados em vastas áreas da Serra do Mar.

A predominância litológica da área do Parque é essencialmente de granito datados do Pré Cambriano Superior. O granito Graciosa, identificado por MAACK, (1969, p. 67) apresenta direção NE e é encontrado na Serra da Graciosa e da Farinha Seca, correspondendo a quase o total da área do Parque. De aspecto sub milimétrico a milimétrico, leucocrático, coloração branca, cinza claro, creme ou

levemente avermelhado, sua constituição é basicamente de quartzo, feldspatos alcalinos e muscovita, pode ainda ser encontrado mineral de natureza ferro magneziana.

Foi verificado a existência de uma pequena porção de migmatitos heterogêneos (epibolitos) característicos da associação estreita de rochas cristalinas e de rochas félsicas, de aspecto granítico ou pegmatítico, próximo ao morro da Farinha Seca na direção NE - SW indo às nascente do rio Capivari Mirim. O migmatito apresenta alto grau de cristalinidade, e alta percentagem de feldspatos alcalinos. E espessura geralmente centimétricas, ocasionalmente são encontrados corpos maiores como lentes ou intercalações concordantes de anfibolitos, de quartzitos. SALAMUNI, (1969, p. 77).

Cortando, no sentido NW - SE da área do Parque, foi verificado a presença de diques de diabásio principalmente na Serra da Farinha Seca, estes diques preencheram antigas fendas de uma tectônica rígida do Jurássico Cretáceo. Numerosos e espessos, esses diques, verticais ou quase verticais. Desempenham real importância junto as feições geológicas, em decorrência de sua maior resistência em relação aos migmatitos encaixantes, constituem cristas que ressaltam a topografia e são alongadas de acordo com sua direção. Possuem cor variando de cinza claro escuro a preto, granulação média a fina.

Pedimentos indiferenciados, em decorrência da queda abrupta do relevo, em fortes declives dos contrafortes da Serra. Trata-se de material dedrítico de granulação grossa não consolidado, mal selecionado com dimensões variadas. Há grande predominância desses blocos no pé da Serra da Graciosa. Acredita-se que esses pedimentos tenham sido formados durante fases semi - áridas do

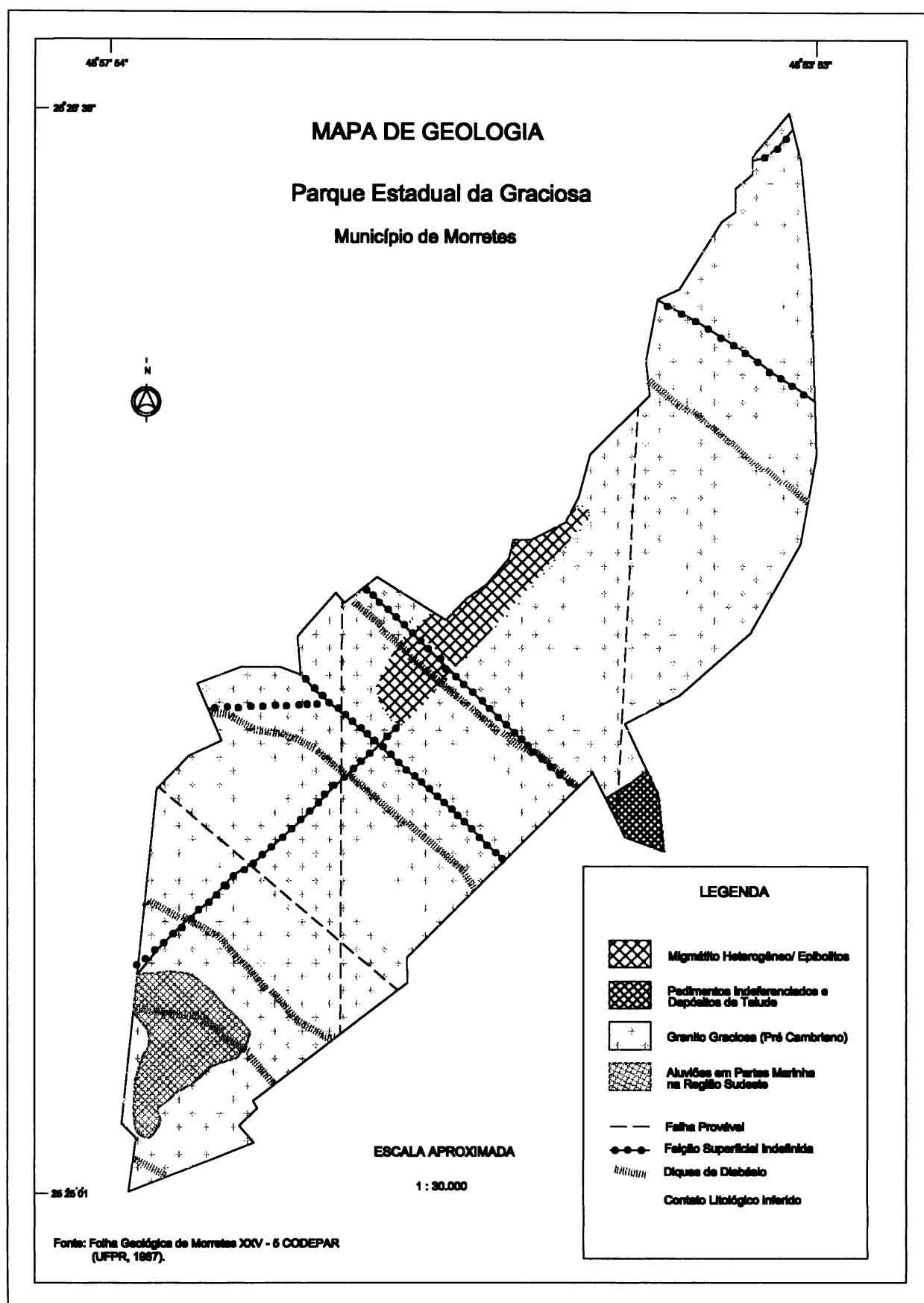
pleistoceno, correspondentes às fases glaciais. Os depósitos de taludes encontrados, estão ligados a fase úmida, foram observado numa pequena porção central oriental do Parque, ao longo da escarpa, e constitui blocos angulares e sub arredondados imerso em matriz siltítica ou argilosa, sem estruturas sedimentares.

Tabela 4 - Estratigrafia Da Folha De Morretes Resumida

Holoceno	Depósitos de várzea, depósitos de talude e depósitos fluviais da planície costeira
Pleistoceno	Pedimentos remanescentes da Serra do Mar
Jurássico- Cretáceo	Diques de Diabásio e de Diorito pórfiro
Pré - Devoniano	Diques de microgranito
Pré - Cambriano	Granito Marumbi Granito Anhaguava Granito Graciosa Rochas metamórficas, compreendendo migmatitos homogêneos, migmatitos heterogêneos, quartzitos e quartzo – muscovita, xistos, anfibolitos, xistos magnesianos, quartzitos com magnetita e rochas manganíferas.

Fonte: SALAMUNI , (1969)

Fidura 6 - Mapa de Geologia do Parque Estadual da Graciosa



8.3 DECLIVIDADE

A declividade pode representar a influência maior ou menor da infiltração de água da chuva e na velocidade do escoamento superficial, que contribui com o processo erosivo.

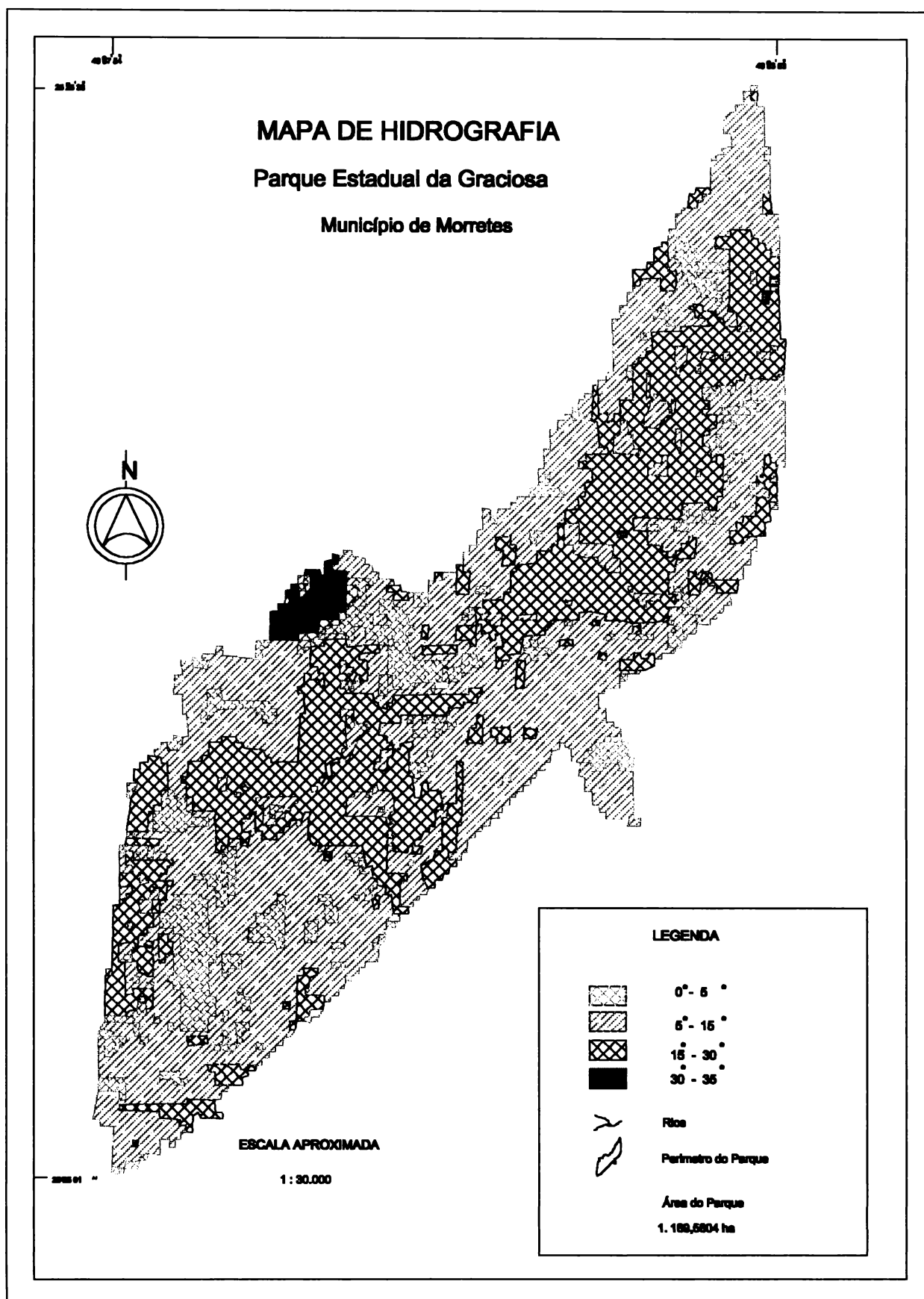
A variação da declividade do terreno na área em questão aparece com grau de 0° à 35° , apresentando vertentes bastante íngremes. No lado ocidental do Parque a declividade é menor consequentemente as encostas descem de forma mais gradativa.

Figura 7 - Perfil Da Serra Da Farinha Seca Ao Fundo



Foto: Cássia Dias (1998)

Figura 8 - Mapa de Declividade do Parque Estadual da Graciosa



8.4 GEOMORFOLOGIA

Serra Mar não representa apenas o degrau que separa a região litorânea do primeiro planalto paranaense, ela constitui uma serra marginal bem marcada que se eleva de 500 a 1.000 m sobre o nível geral do primeiro planalto. Sua compartimentação em blocos altos e baixos dá origem a diversos maciços, que receberam denominações locais especiais como já vimos.

Em nossa área de estudo estão representados pela Serras da Graciosa e Serra da Farinha Seca. Esses maciços são constituídos por rochas graníticas, de natureza alcalina ou sub - alcalina, circundados por regiões rebaixadas onde afloram xistos, anfíbolitos, gnaisses, quartzitos, migmatitos, representando a erosão diferencial, fundamental na elaboração da morfologia da serra. A tectônica, rígida principalmente, desempenha papel marcante na morfogênese regional, representada por diversos sistemas de falhamentos, que derivam abruptos vertiginosos e escarpas rochosas. A drenagem, é profundamente rebaixada, e adaptada às linhas de tectônicas, apresentando um padrão paralelo na porção norte do Parque com vales profundos de vertentes íngremes, e uma combinação de drenagem retangular e dendrítica na parte sul. Acredita-se que a Serra é o resultado do rejuvenescimento de uma antiga cadeia de montanhas, a partir da ruptura de um núcleo abobadado existente na porção oriental do estado. MAACK, (1968, p. 71)

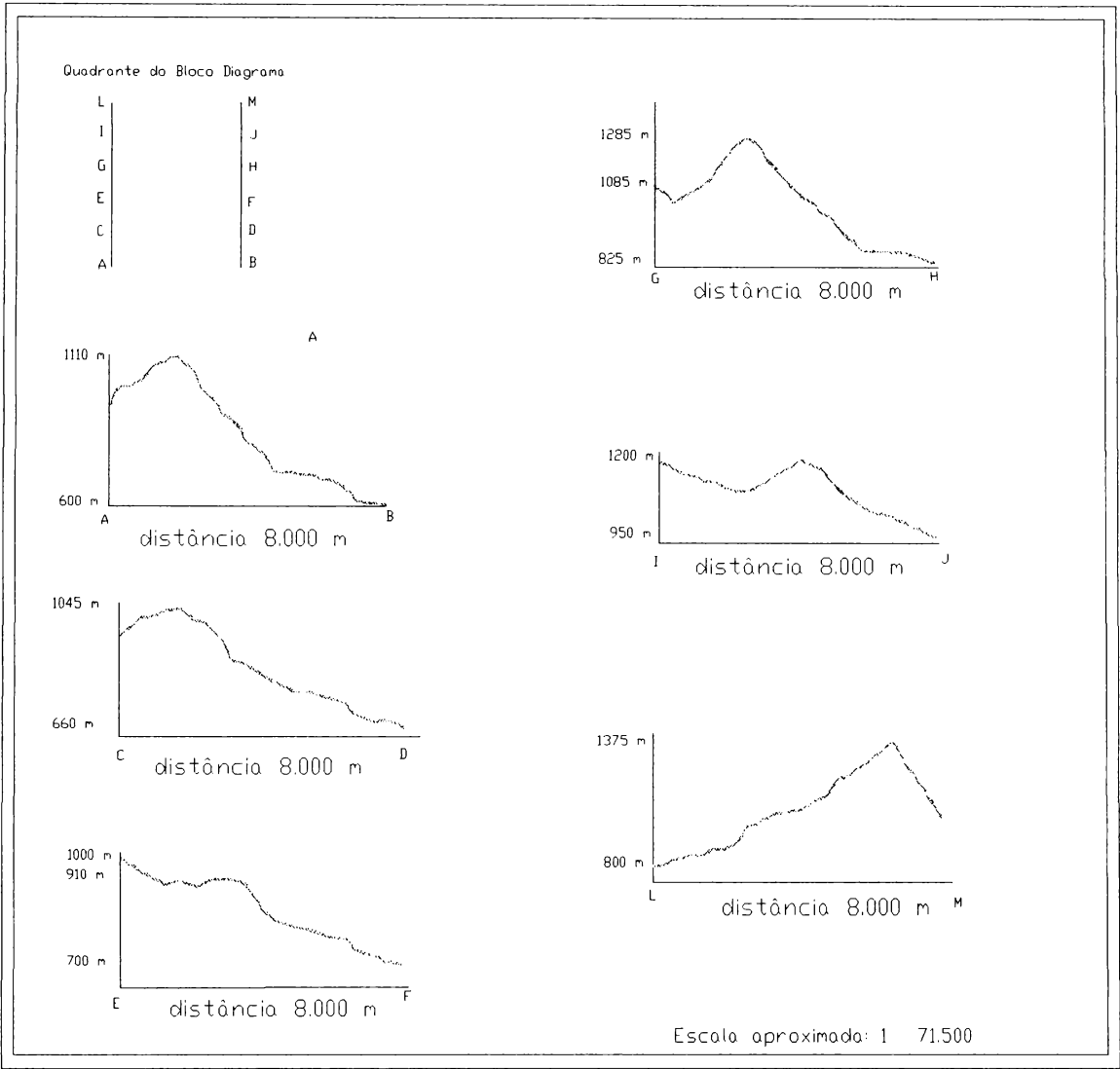
A porção central da Serra do Mar como é a que possui grandes corpos graníticos que sofreram erosão diferencial, provavelmente associada a falhamentos. MAACK, (1969, p. 72)

O maciço da Serra da Graciosa, apresenta dois escarpamentos de falhas escalonadas, com altitudes a partir do alto da Graciosa com 1.472 m e do bloco Mãe Catira com 1.453 m em direção para SW, contudo o ponto culminante na Serra Graciosa, não se encontra dentro das delimitações do Parque. Mas na Serra da Farinha Seca, as elevações são da ordem de 1.123m e 1.181 m. FIORI, (1980, p. 72)

O Parque Estadual da Graciosa, encontra-se dentro de uma área de grandes maciços, as altitudes mais altas representam seus principais divisores. Variando dos 1.400 aos 100 metros. A litologia da região que compreende a área do Parque, é composta de principalmente de granitos intrusivos.

Nos conjuntos das Serras constatamos a presença de cristas angulares e cristas arredondadas no sentido de NW- SE e NE - SW. A maioria das vertentes apresentam-se côncava retilínea convexa, e os vales são na sua maioria em "U", bem encaixados.

Figura 9 – Quadro de Perfis Topográficos do Quadrante do Bloco Diagrama.



Fonte: Carta Topográfica de Morretes.

Observação: As escalas horizontais e verticais foram alteradas, afim de proporcionar melhor visualização dos perfis traçados. Contudo, não comprometeu

a representação desejada da área. A escala original da carta corresponde a 1:50.000.

Figura 10 – Quadro do Bloco Diagrama da Porção Central do Parque Estadual da Graciosa.

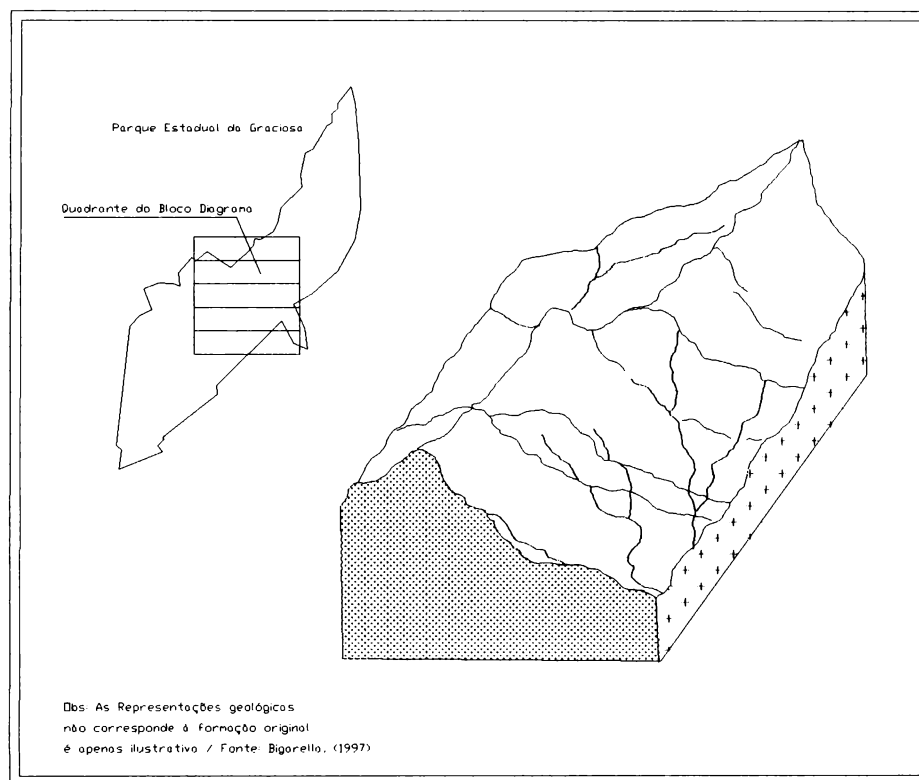


Figura 11 - Mapa Geomorfológico do Parque Estadual da Graciosa

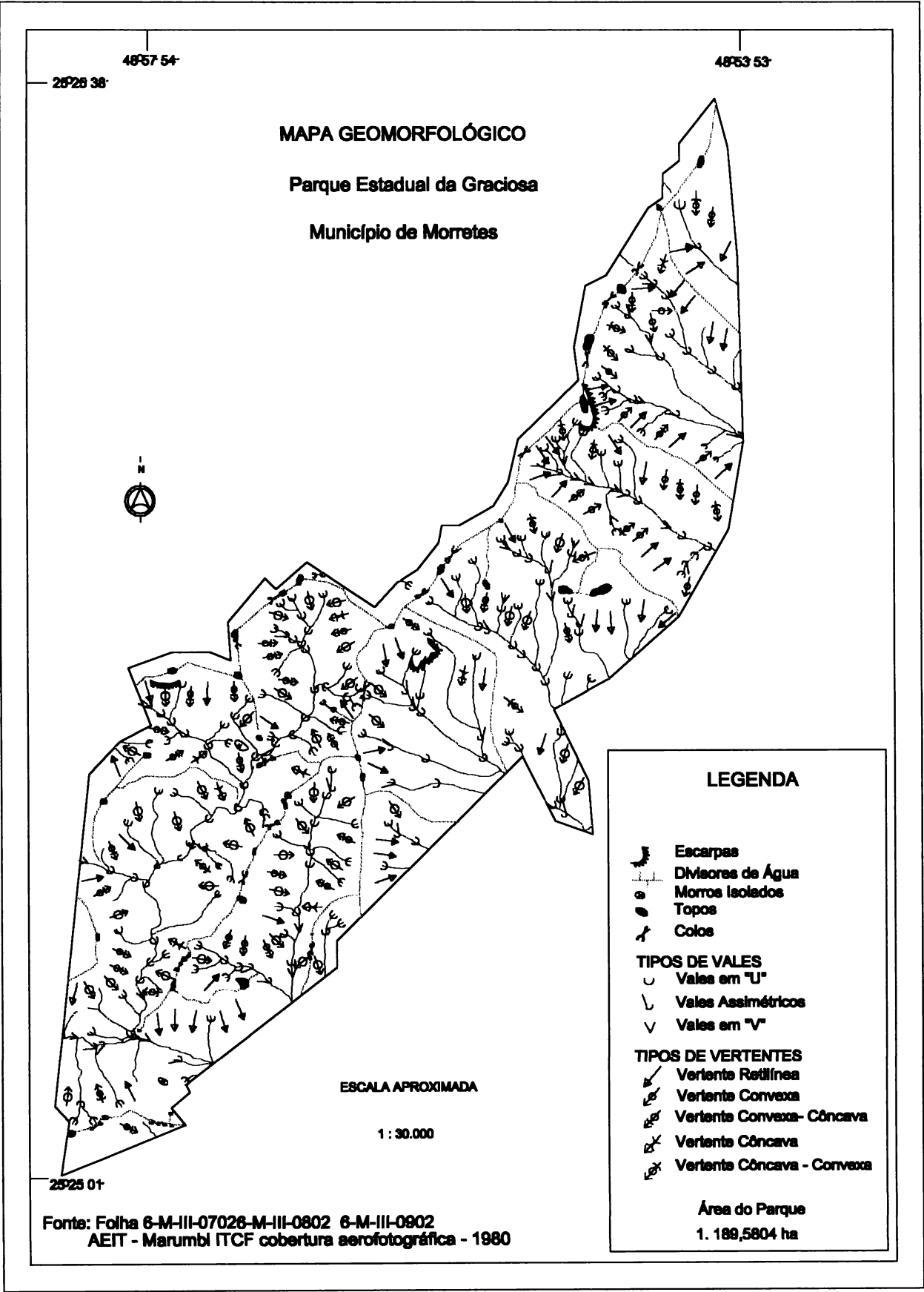


Figura 12 – Aspecto da Morfologia Local no Parque Estadual da Graciosa

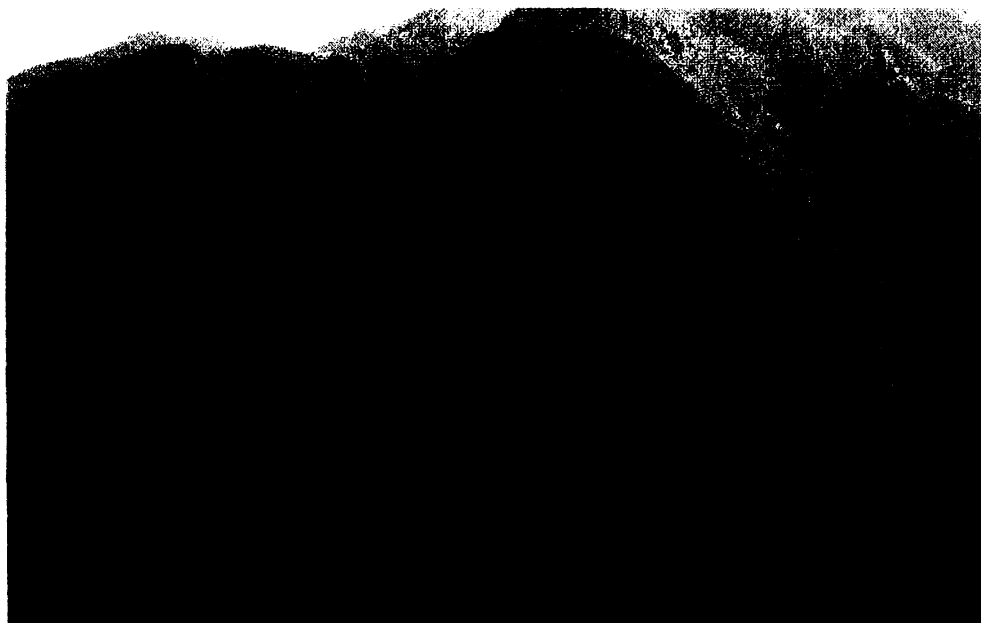


Foto: Cássia Dias (1998)

Figura 13 – Aspecto da Topografia do Parque Estadual da Graciosa



Foto: Cássia Dias (1998)

8.5 ASPECTOS CLIMÁTICOS

Os estudos climatológicos podem servir de suporte à algumas das atividades do desenvolvimento humano, o clima participa e interage com vários segmentos da paisagem natural. Destacamos alguns aspectos climáticos da região onde está o Parque Estadual da Graciosa, e relacionamos à fisionomia da paisagem, como por exemplo: a influência das massas de ar, os índices de pluviosidade, a umidade atmosférica e direção dos ventos, interferindo diretamente na fisionomia da paisagem.

O estado do Paraná está dentro da zona subtropical em sua maior parte, e sofre influência de algumas massas de ar. Os fenômenos climáticos que atuam nessa região, estão definidos num sistema muito mais amplo, apontado por BIGARELLA, (1978, p.43) como os que afetam o Brasil meridional.

As massas de ar atuam de acordo com alguns fatores, determinando o clima geral em todo estado como: a posição do sol determina o avanço para o sul, de massas de ar de baixa pressão no verão, no inverno há a migração dos anticiclones do Atlântico sul para o norte provocando a infiltração de massas de ar frio.

O alísio de sudeste, cujo raio de ação freqüentemente ultrapassa os 25 graus de latitude sul determina, segundo sua força o desvio e a extensão da região atlântica tropical de pressão baixa em direção ao sul. Bem como também determina o avanço dos anticiclones no atlântico sul, através da infiltração de massas de ar frio e da frente polar em direção ao norte.

As precipitações orográficas de ascensão da Serra do Mar, estão condicionadas à ação da corrente marítima quente do Brasil, que influencia consideravelmente as temperaturas da costa leste da América do Sul, fazendo avançar o caráter climático tropical quente e úmido para muito além de 26 graus de latitude sul. O elevado grau de saturação da umidade do ar ocasiona um abaixamento das oscilações anuais da temperatura. BIGARELLA, (1978, p. 48).

Nosso interesse é compreender os fenômenos ligados a porção oriental do estado, principalmente na porção da Serra do Mar.

De acordo com BIGARELLA, (1978, p. 49) a Serra do Mar forma compartimentos que aprisionam e detém o ar frio em sua marcha para o norte. Este ar comprimido no sopé das serras, aquece-se adiabaticamente e em sua ascensão torna-se saturado. Desta maneira a Serra fica envolvida a leste por nevoeiros ou submetida a chuvas próprias de frentes frias.

A turbulência verificada no sopé da Serra caracteriza o tempo pela acentuada nebulosidade e elevada umidade atmosférica, formando nuvens do tipo estrato e nimbo - estrato.

Quando a frente fria desloca-se rapidamente, seus efeitos em amplitude e duração são menores, representando uma instabilidade menos considerável. No entanto, quando ela permanece estacionária em posição paralela à costa, ocorrem chuvas torrenciais, persistentes e forte nebulosidade. Tempo parecido, de menor duração, é produzido pela frente oclusa. Onde as condições de tempo melhoram através do processo de oclusão ou quando a frente se dilui no oceano e é absorvida pelo anticiclone do Atlântico Sul.

As variações nas condições do tempo são mais intensivas e de curto prazo nas frentes que se deslocam mais rapidamente. O mau tempo perdura, quando a frente fria permanece estacionária. A seqüência das condições metereológicas depende: do controle da massa tropical atlântica; da invasão da frente fria; da incursão da frente quente; da permanência da frente estacionária; dos fenômenos climáticos decorrentes da oclusão e da frontogênese, provocada freqüentemente pela serra do Mar. Podemos destacar latitudes, continentalidade e relevo como fatores de extrema importância para a caracterização do clima na região.

A massa de ar Tropical Atlântica (Ta), quando forçada a ascender pela ação de uma frente fria, produz chuvas de inverno. No verão, com sua retirada e enfraquecimento do anticiclone Atlântico Sul, essa massa fria, fica fora de influência e pode produzir aguaceiros locais, sob influência ciclônica da baixa térmica no oeste.

Alguns estudos voltados ao clima do estado, resultaram em classificações, como a de Wladimir Koppen. O qual estudou separadamente os elementos do clima como temperaturas, umidade, pressão e ventos estruturando-os em seu todo, associando-o à vegetação. Koppen, estabeleceu a nomenclatura de classificação com letras maiúsculas e minúsculas do alfabeto, para as particularidades dos elementos do clima.

MAACK, (1969, p. 51) organizou em zonas climáticas, todo o estado do Paraná com base na classificação de Koppen. De acordo com essa classificação podemos afirmar que a região onde se encontra o Parque Estadual da Graciosa, apresenta clima chuvoso temperado quente (sub tropical), sempre úmido com chuvas suficiente em todos os meses do ano está na zona climática Cfa

considerada zona subtropical úmida, de mata pluvial e mata de araucária acima dos 50 m.s.n.m; ocorrendo de zero a três geadas noturnas ao ano.

A Fundação Instituto Agrônômico do Paraná, (IAPAR) de Londrina - PR, estabeleceu em 1976, uma classificação climática para todo o estado, também com base em W. Koppen. Segundo este instituto, a área do parque estadual da Graciosa pertence ao "*clima subtropical úmido, mesotérmico, de verões quentes e geadas menos freqüentes, com tendência à concentração das chuvas nos meses de verão acima do paralelo o de 24 graus sul, sem estação seca (Cfa).*"

Verificamos, e podem ser constatados através dos gráficos anexos, base das análises. Que os índices mensais de chuvas dos últimos vinte anos correspondem a um período de elevada incidência de chuvas relativamente bem distribuída em todo o período anual, contudo as pequenas variações se dão ao fato de que a massa de ar tropical atlântica, ascende pela ação de uma frente fria, produzindo chuvas de inverno.

Constatamos alguns índices mais elevados que os de costume, principalmente nos meses de maio a julho dos anos de 1979, 1982, 1983, 1987, 1990 e 1992. No meses de dezembro a março, período de incidência do verão, com a retirada e enfraquecimento do anticiclone Atlântico Sul a massa fria, fica fora de influência produzindo fortes aguaceiros, verificamos que os índices de chuvas são mais elevados nesse período, e estão bem representados nos anos de 1975, 1976, 1977, 1979, 1982, a partir desses anos, ocorreu uma diminuição da pluviosidade no verão, principalmente nos anos de 1983 a 1986, verificado no gráfico referente a esses anos.

Os anos posteriores de 1987 a 1995 aparecem com boa distribuição de chuva durante todo o ano, salvo o ano de 1989 onde os índices aparecem mais baixos que os vistos anteriormente durante o período anual. Visto através dos gráficos das médias e do desvio padrão no referente período.

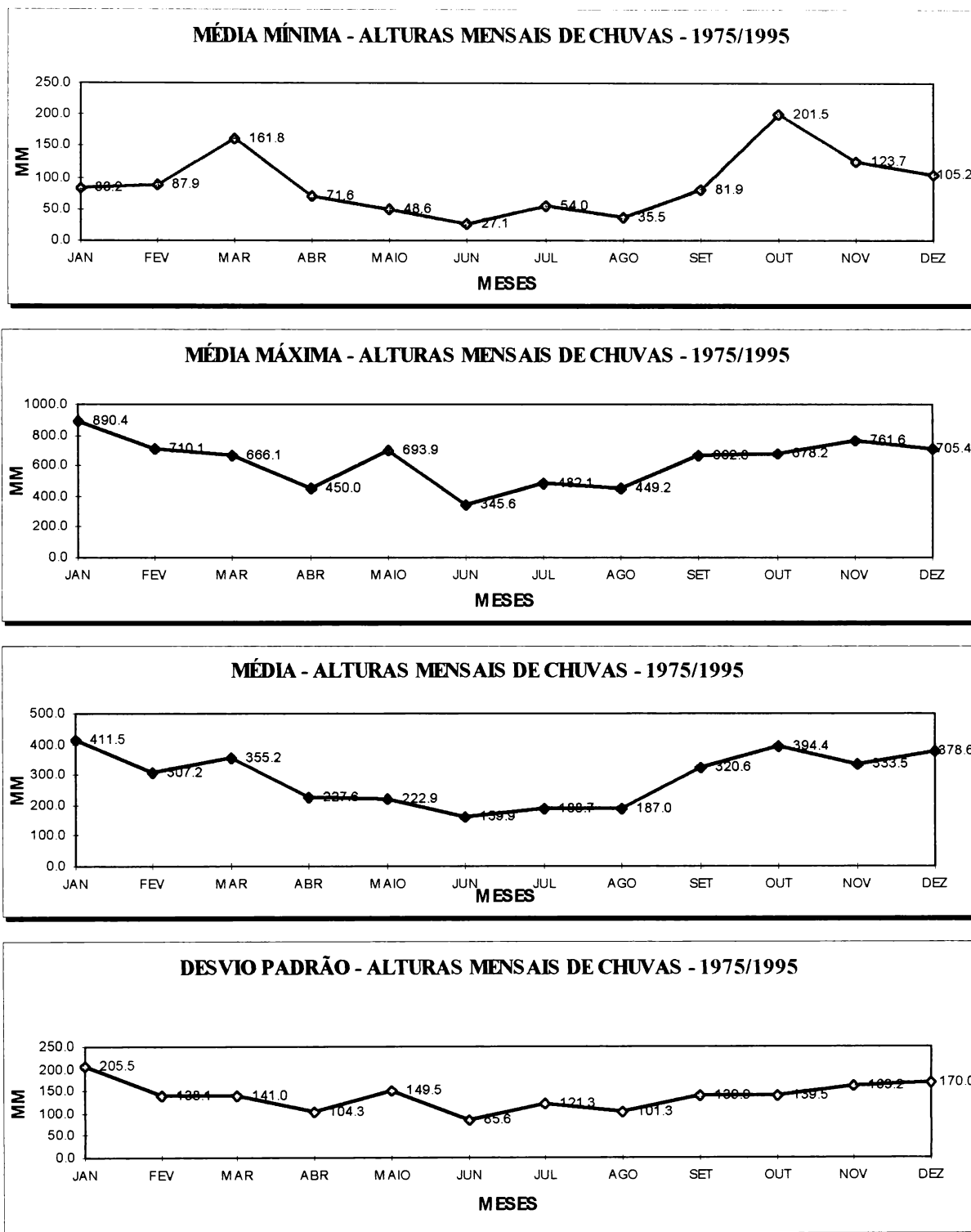
Devemos salientar, que os dados do ano de 1995, correspondem apenas aos meses de janeiro a agosto, devido ao fato de que o posto de coleta da estação Vêu de Noiva foi desativada a partir desse período.

Figura 14 – Aspectos Climáticos Da Região Da Serra Do Mar



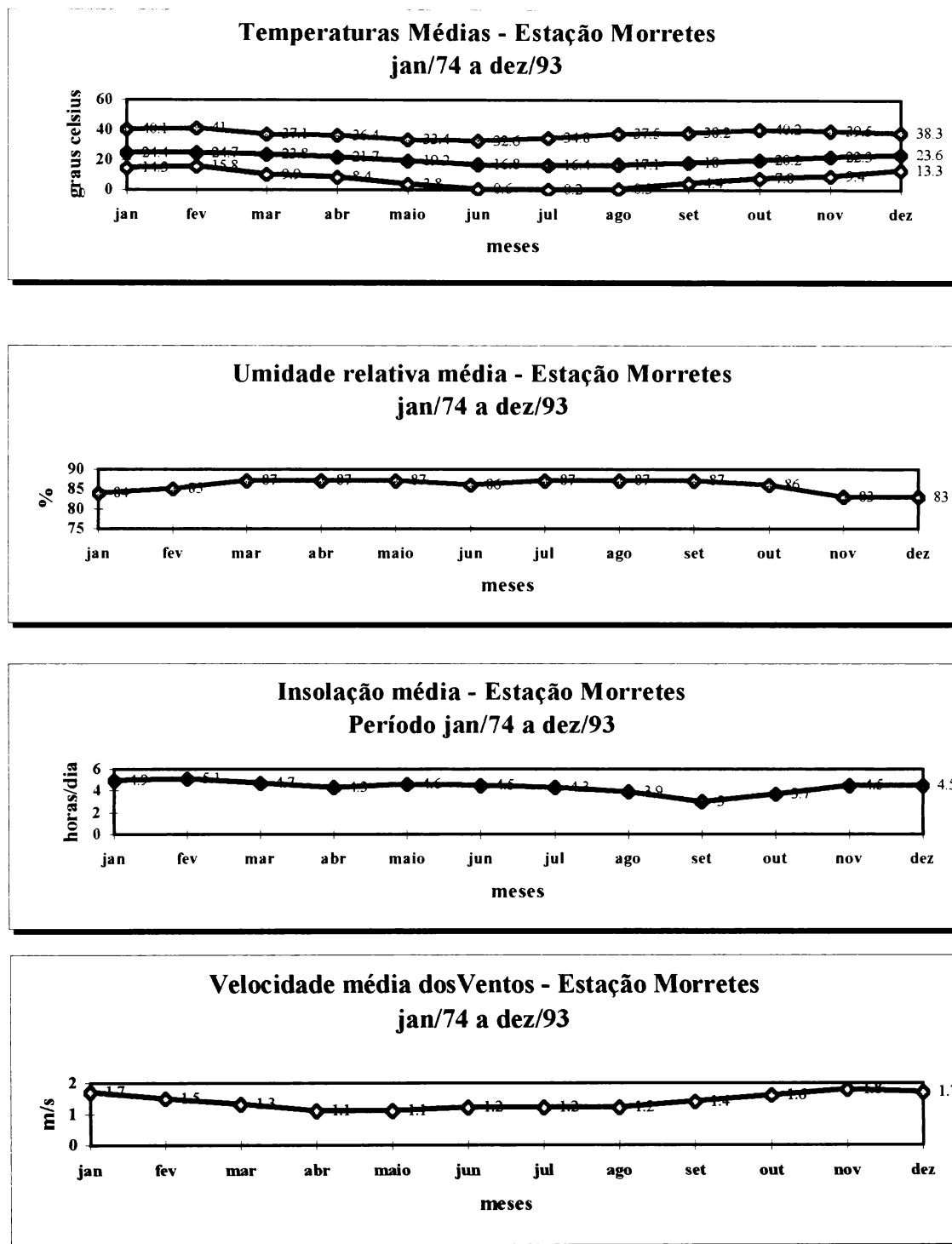
Foto: Cássia Dias (1998)

Figura 15 – Quadro dos Gráficos das alturas de chuvas.



Fonte: SUDHERSA, (1997).

Figura 16 – Quadro de Gráficos de outras variáveis climáticas.



Fonte: (COPEL, 1997)

Verificamos que as variações de temperaturas, oscilaram entre os anos de 1974 a 1993 de maneira bastante regular, a média máxima encontrada foi de 41 graus celsius em um dos meses de fevereiro, período que corresponde a estação de verão e a média mínima nesse período correspondeu a 0.2 graus celsius em um dos meses de julho, no inverno. (Ver gráfico das médias de temperaturas)

Os dados da umidade relativa encontrados, podem demonstrar que nesta região há uma elevado percentual de umidade, (Ver gráfico de umidade relativa) a floresta desempenha um importante papel, interferindo para que essas condições permaneçam. Verificamos que no período de 1974 a 1993 a média da umidade relativa variou na ordem de 83% a 87%, representando um percentual bastante elevado. (Ver gráfico de Umidade Relativa). Os índices de insolação no mesmo período demostram, uma forte incidência de raios solares na região do município de Morretes, devemos considerar que a cobertura vegetal, na porção da Serra do Mar recebe os raios solares diretamente nas porções mais elevadas e exposta, contudo o aspecto morfológico da Serra do Mar pode interferir para que parte da serra principalmente as partes mais profundas, dependendo da inclinação da encosta, receba uma insolação menor ou quase não ocorra nenhuma em alguns locais, os dados obtidos referem-se ao município de Morretes em sua totalidade, mesmo assim não devemos esquecer de destacar a variabilidade de ambientes nesse município. Aspecto este que merece estudo mais específico, contudo não faz parte de nosso objetivo no presente trabalho.

No gráfico relativo a intensidade de ventos, podemos verificar uma variação média na velocidade dos ventos a cerca de 1.1 a 1.8 m/s, nos anos correspondentes a 1974 a 1993, significando uma leve flutuação, os meses de

maior intensidade dos ventos vão de novembro a fevereiro, correspondendo o período mais chuvoso e estação de verão.

8.6 PEDOLOGIA

De acordo com a EMBRAPA, (1981, p. 17) que fez todo levantamento dos solos no estado do Paraná em convênio com SUDESUL, através do IAPAR, fizemos algumas adaptações técnicas.

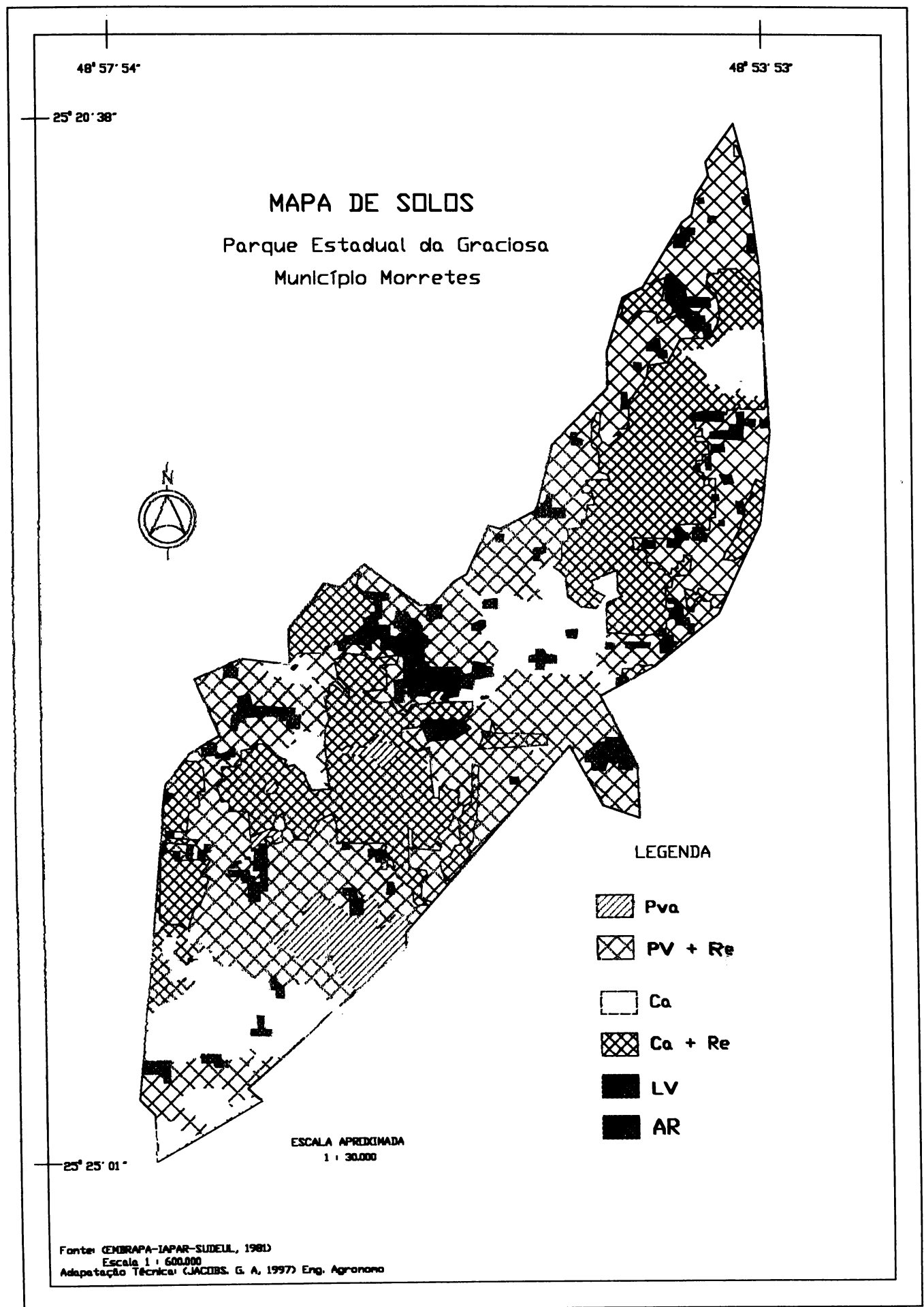
Partimos da relação da declividade do terreno com a vegetação, acreditando na correspondência entre esses dois itens, com base no mapa de solos do estado do Paraná reconhecemos as seguintes classes de solos na área do Parque Estadual da Graciosa: Pva - Podzólico vermelho amarelo álico latossólico a moderado textura argilosa fase floresta tropical perúmida relevo ondulado e forte ondulado; PV + Re - corresponde a associação podzólico vermelho - amarelo textura média argilosa fase floresta subtropical perenifolia relevo ondulado mais solos litólicos textura argilosa fase floresta subtropical subperenifolia relevo fortemente ondulado substrato siltitos e folhelhos ambos a moderado; Ca - cambissolos álico a moderado textura argilosa fase floresta subtropical altimontana relevo ondulado e forte ondulado substrato migmatitos; Ca + Re associação cambissolo álico mais solos litólicos álicos ambos moderados, textura argilosa fase floresta subtropical altimontana relevo montanhoso e escarpado substrato migmatitos; LV - à latossolos vermelho amarelo álico pouco profundo a proeminente textura argilosa, fase campo subtropical e relevo suave -

suave ondulado; AR - associação de afloramentos de rochas (granitos e quartzitos) mais solos litólicos álicos a proeminente textura argilosa fase campos floresta subtropical perenifolia, relevo escarpado e montanhoso, substrato granito e quartzitos.

Figura 17 – Aspecto da Vegetação



Foto: Cássia Dias (1998)



8.7 VEGETAÇÃO

Ao considerarmos que grande parte da região do Parque Estadual da Graciosa, funciona como um divisor de águas, que percorre na direção NE – SW, sofrendo a influência direta de massas de ar quente e úmida do oceano Atlântico, admitimos que a cobertura vegetal apresenta variações nítidas na sua composição e fisionomia, favorecendo a formação de distintos ambientes naturais. Aliando-se a estes aspectos (mesmo que genericamente variações edáficas localizadas), concluímos que os fatores ecológicos de cada ambiente são responsáveis por suas impressões fitofisionômicas diferenciadas.

Para a diferenciação e caracterização destes distintos ambientes sob a ênfase, direciona-se a avaliação do conjunto de condicionantes ecológicos particulares, que retratam as associações vegetais a eles adaptados.

A vertente ocidental da Serra do Mar (a encosta da Serra), possui uma formação botânica e topográfica muito complexas. Encontramos em ambientes de água corrente espécies endêmicas como *Hyloides* sp. n., *Crossadactylus* sp. n.; nos remansos dos córregos encontram-se *Procerathophrys boiei*, *Eleutherocodactylus guantherii*. Nas vertentes onde as propriedades físicas dos solos variam muito, a distribuição do número de árvores depende da variação edáfica. Isto quer dizer que depende da quantidade de umidade nos vales profundos e nas planícies de inundação. Dessa forma predominam as espécies seletivas higrofíticas.

Conforme BIGARELLA, (1978, p. 66), apenas de 5 a 10 espécies que crescem nas florestas fluviais tem caráter associativo e, são responsáveis pelo aspecto fitofisionômico da comunidade florestal nesses ambientes. A mata pluvial tropical e subtropical, que recobre a Serra do Mar, ultrapassa os 1.150m de altitude, dando espaço a uma mata de neblina constituída por pequenos arbustos raquíticos cobertos por epífitas, algumas bromélias, musgos, pteridófitas (xaxins) e orquídeias. Esta mata desenvolve-se até a altitude de 1.350m, onde é substituída por uma formação denominada de campos limpos e alguns eventuais arbustos de espécies compostas, como ericáceas e malastomáceas. Este campo é composto principalmente por ciperáceas, gramíneas e bambusáceas anãs. *Chusquea pinnifolia* que freqüentemente reprimem as áreas de gramíneas, *Paspalum* e *Panicum* aproximadamente aos 1.901m de altitude.

Freqüentemente nos campos das regiões altas existem pântanos de declive saturados de água, ou turfeiras altas. Nessas regiões altas da Serra do Mar é muito difícil passagem constituem os campos habitados por grandes bromeliáceas, formando uma faixa entre arbustos e campos.

Os arbustos de galhos tortuosos são revestidos por pequenos fios de musgos e pteridófitas. Aparece ainda uma vegetação de rochas com líquens nas regiões mais altas, bromeliáceas, geraniáceas e pteridófitas, que revestem as rochas descampadas nos domínios da mata arbustiva.

A Mata Pluvial Tropical e Subtropical da Serra do Mar, higrofítica, possui árvores de troncos elevados, palmáceas, lianas e epífitas em toda sua opulência, e caracteriza-se pela umidade, calor e período vegetativo ininterrupto. As plantas tendem a procurar a luz, observando uma infinidade de tipos de folhas, coriáceas

muito grandes, miúdas e refletoras de luz podendo haver adaptação dos órgãos de assimilação de acordo com as necessidades de luz de cada espécie de plantas que crescem na densidade da mata. Primeiro as árvores de copas com folhas refletoras de luz se elevam sobre o teto geral da mata (figueiras) possantes exemplares de moráceas sobressai a figueira branca e entre as leguminosas guapiruve de cujos troncos são utilizados para se fazer canoa. Aparece algumas espécies de leguminosas com mais ou menos 20 a 30m de altura e 60 a 80cm de diâmetro, sua madeira é usada para fazer dormentes, e tem como principais exemplares: a andira, caingá, brauná, cambriúva, coração de negro, jacarandá rosa e outras espécies do gênero. Outras leguminosas como olho de boi ou de cabra como é conhecida popularmente, a timbaúva ou tambuva, possui exemplares com aproximadamente 30m de altura e 130 a 150cm de diâmetro. Muito dispersada na Serra do Mar podemos ainda citar a *Acassia multijuga* que floresce de fevereiro a março.

Dentre as bigoniáceas encontradas no local, muitas são espécies utilizadas para aproveitamento de dormentes e carrocerias. As madeiras de lei mais apreciadas e encontradas na região são a canela das lauráceas, canela amarela, canela fogo, canela assafráz e canela branca e muitas outras espécies incluindo o cavatã, cubatã e miguel pintado.

Figura 19 - Mapa de Vegetação do Parque Estadual da Graciosa

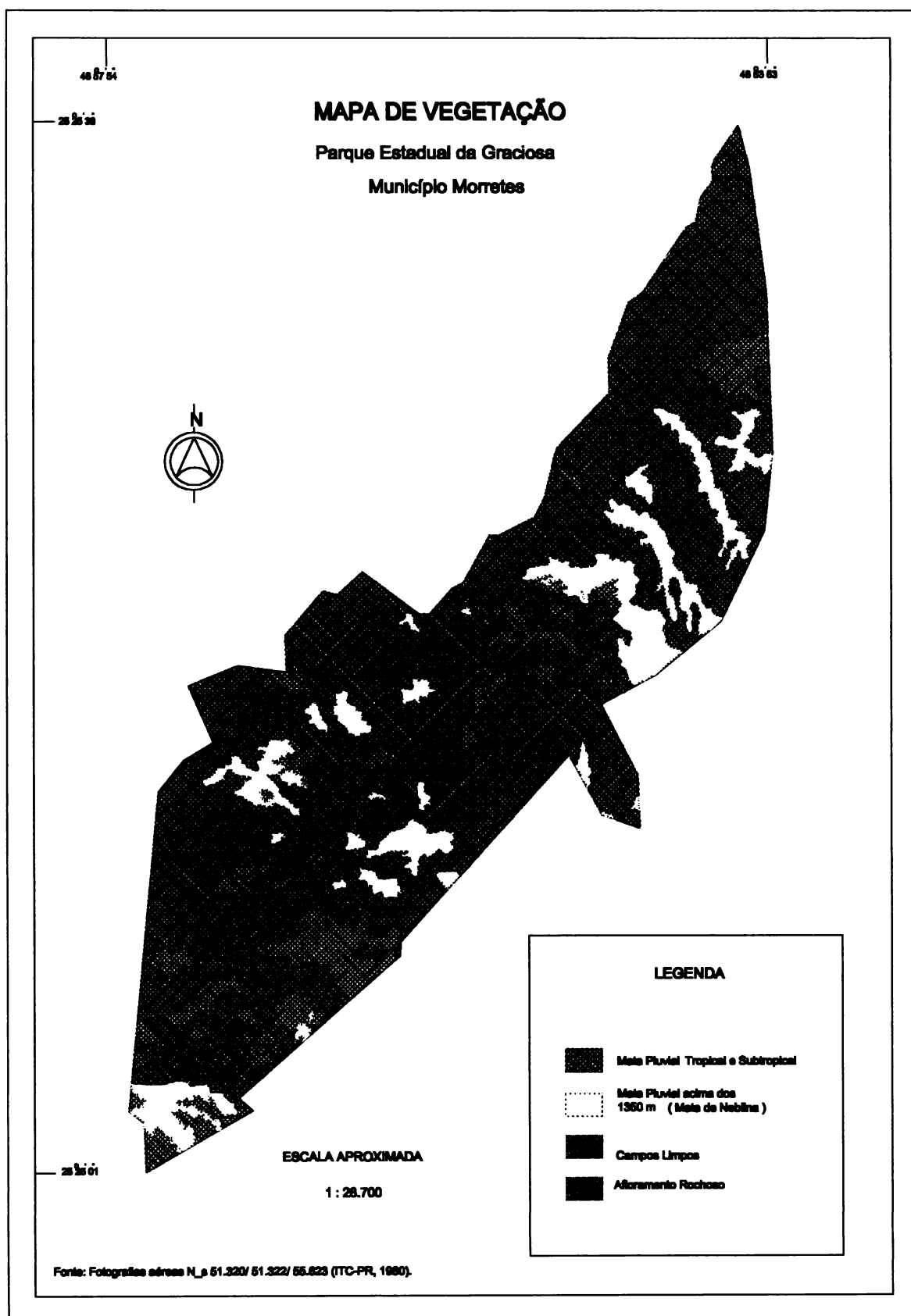


Figura 20 - Aspecto Da Vegetação Na Região Da Serra Do Mar



Foto: Cássia Dias (1998)

8. 8 CONSIDERAÇÕES SOBRE A FAUNA

Podemos afirmar que a fauna atual da região que compreende a Serra do Mar no estado do Paraná, é o resultado da histórica linhagem autóctones e alóctones de diferentes estirpes que se interrelacionam em complementação ou competição para integrar-se em faunas sucessivas até atingir a conformação atual.

Podemos considerar que a fauna da Serra do Mar está diretamente relacionada com a pouca concentração de florestas remanescentes no restante do estado.

A retirada acentuada de parte da cobertura vegetal original, ocorrida em tempos remotos, tendo em vista a prática da agricultura, foi a principal responsável, pelo refúgio de espécies nas duas grandes concentrações de floresta no estado. São elas a Serra do Mar (a leste) e o Parque Nacional do Iguaçu (a oeste).

Podemos afirmar que a morfologia da Serra do Mar , dificulta a utilização da área para a agricultura, não permitindo o avanço do homem com práticas destrutivas. Dessa forma a fauna ainda encontra refúgio.

De uma maneira geral podemos mencionar que a Serra do Mar conta com a presença de alguns mamíferos como a onça pintada, a suçuarana, a jaguatirica, a anta, o cateto, o veado, o tamanduá mirim, o coati, o macaco-prego o tatu, os guaixicas, a irara, o serelepe, dentre outros.

As espécies raras ou ameaçadas de extinção de aves podem ser citadas, entre elas: o jacu-açu, o gavião pombo, macuco, gavião pega-macaco. Entre as espécies endêmicas estão o periquito verde, o tucano, urubu de cabeça vermelha, algumas espécies de beija-flor, o uru, entre outros. Ainda representando a herpetofauna aparecem anfíbios e répteis SEMA, (1996, p. 22).

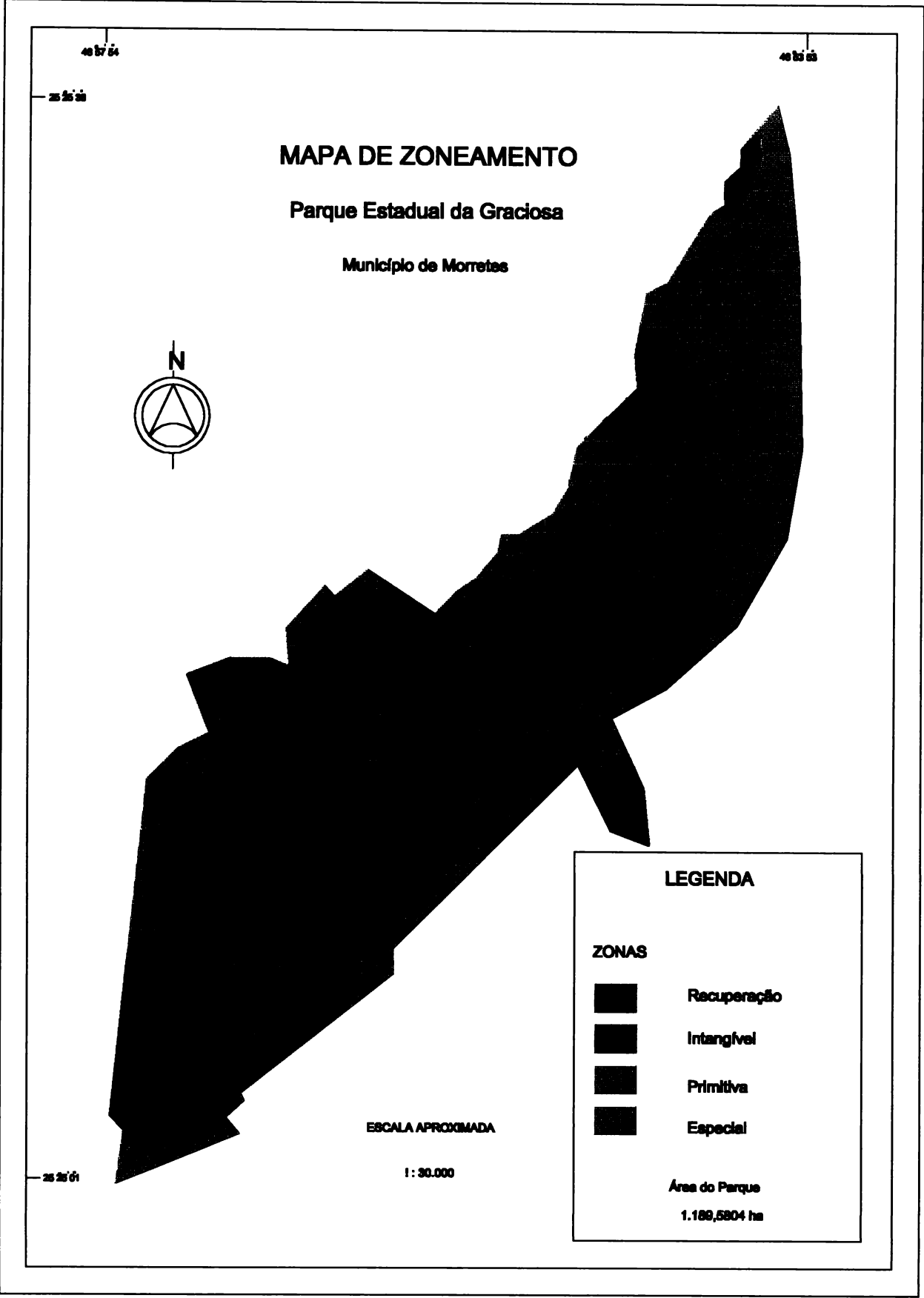
A Floresta Atlântica, possui uma fauna diversificada. A Serra do Mar atua como uma barreira na distribuição geográfica de muitas espécies de mamíferos, aves, répteis e anfíbios, dessa forma acreditamos que estudos voltados à distribuição de espécies na Serra do Mar devam ser realizados, tendo em vista a dificuldade em encontrar bibliografia específica sobre o assunto.

9 ZONEAMENTO

Durante a elaboração da proposta de zoneamento, foram identificados locais de características favoráveis ou não e posteriormente, estas foram correlacionadas com áreas de resposta semelhantes. Este processo possibilitou a identificação de características ambientais e sua espacialização.

O zoneamento, elaborado através da sobreposição dos temas e segundo a regulamentação das Unidades de Conservação, resultou no mapa de zonas tendo em vista à função dos atributos necessários para que uma área possa ser considerada Parque.

A utilização do processo de sistema georeferenciado nos proporcionou uma análise crítica da área. Através da sobreposição foi possível classificar duas áreas de maiores riscos, dessa forma propomos um zoneamento de acordo com a proposta de zoneamento sugerido para a categoria de Estação Ecológica, isto é, conforme as áreas mais susceptíveis em zonas intangíveis, ou primitivas, as áreas degradadas em zona de recuperação e uma zona de uso especial, a qual poderá ser implantada infraestrutura para proporcionar aos pesquisadores acomodações adequadas para realizarem suas pesquisas.



10 DISCUSSÕES

A agressão desenfreada a qual a natureza vem sofrendo, seja pela derrubada da vegetação, pela poluição das águas e do ar, pela utilização inadequada de grandes porções de solo levando à desertificação, enfim, pelas demais intervenções humanas à ela, cada vez mais nos leva a pensar alternativas para contornar alguns problemas ambientais. Nesse sentido, apontamos a importância de trabalhos de ordem ambiental que sejam tratados com maior vigor.

A cientificidade deve ser levada a fundo através de diagnósticos racionais da realidade pesquisada, entretanto o elemento humano não deve e jamais pode ser separado dele. Percebemos importância de diagnósticos, como base para tais pesquisas, pois assim podemos obter um maior número de informações precisas do objeto analisado. Realizamos diagnóstico do meio físico do Parque Estadual da Graciosa, levantando diversas informações temáticas da geografia física entre outros aspectos biológicos, em virtude de nossa experiência profissional. Assim, obtivemos um resultado satisfatório, do ponto de vista técnico. Que levou a alcançar nosso objetivo principal. No entanto, o uso e aplicação de tais informações, confronta com algumas implicações de ordem administrativa no âmbito das Unidades de Conservação do Estado, que é regida pelo poder público, e que nem sempre cumpre seu papel ou cumpre muito lentamente.

Não é toa que o processo de formação social, está cada vez mais voltado à consumismo leva ao “desenvolvimento”, pouco crítico de nossa atuação frente a natureza e como nos apropriamos dela. Contudo, a observação todos os aspectos

biofísicos, sociais, políticos, econômicos e culturais, faz parte da preocupação de muitos pesquisadores. Nosso estudo deu ênfase aos aspectos físicos, não desconsiderando os aspectos biológicos e sobretudo político administrativos.

Dada a nossa primeira hipótese, concluímos que o trabalho realizado, baseado no levantamento das informações do meio físico sem sobra de dúvida auxilia e pode interferir na tomada de decisões relativas a unidades de conservação ou mesmo de qualquer objeto estudado no sentido da temática ambiental. Assim, acreditamos que não só viabiliza o trabalho relativo ao manejo de unidades de conservação como também pode ser útil a outros tipos de monitoramentos. Apesar de ainda nada está sendo feito em relação ao Parque Estadual da Graciosa.

O entendimento da natureza nos ambientes está embasados multidisciplinarmente na ciência, cabe aos profissionais buscar a forma mais adequada para se trabalhar dentro dessa ótica, atuando devidamente frente ao problemas encontrados. Nossa investigação, buscou essa essência interdisciplinar, executando o trabalho em dois campos do conhecimento, a geografia e biologia, entendemos que, para um trabalho dessa ordem ser mais completo, seria necessário outras abordagens científicas. Contudo, nos sentimos felizes por ter conseguido numa primeira instância a integração entre os pesquisadores, o ter alcançado nosso objetivo principal de forma favorável, tendo em vista nossa preocupação inicial, que foi apontar diretrizes para o uso em função da categoria da unidade de conservação, através do estudo do zoneamento.

Os objetivos específicos desse trabalho permitiram o levantamento dos aspectos físicos do Parque Estadual da Graciosa, e as análises dos diversos temas e podem ser vistos como os elementos interpretados, que juntos refletem a realidade observada.

Queremos destacar que no Parque Estadual da Graciosa são observadas grandes árvores frondosas, emaranhado de cipós, orquídeas, bromélias e diversas flores de colorido e aromas diferenciados, refugiando diversas espécies de pássaros e outros animais. Acredita-se que essa floresta, densa, e viçosa é responsável pela manutenção do microclima da região, e contribui para regularizar o regime hídrico dos cursos d'água garantindo a qualidade dos mananciais que abastecem os municípios do litoral e parte da Região Metropolitana de Curitiba, pois o solo coberto pela mata dificulta o escoamento de material. Assim, percebendo a relação existente entre os diversos aspectos que levantamos, e queremos reafirmar que o diagnóstico do meio físico e aspectos biológicos, base para o zoneamento, pode retratar parte da realidade de uma determinada área, viabilizando o tratamento em benefício dela.

Acreditamos ainda, que a forma sistemática adotada, foi um bom método para nosso estudos, pois compreendemos os aspectos físicos entre outros de forma correlacionada, verificando a importância para alcançarmos nosso objetivo.

Muitas vezes falamos em parque de papel, pois os mesmo só existem conforme seu decreto de criação, como é o caso do Parque Estadual da Graciosa pois de acordo com o conceito de Parque Nacionais visto, concluímos que parques pressupõe o uso, seja de recreação, de lazer, de turismo ecológico, e ou mesmo de manejo.

Contudo, em nossa observação direta e indireta verificamos que a área do Parque é inóspita e sem acesso, não oferecendo meios para ser tratado como Parque, mesmo que a seja introduzida infraestrutura , não acreditamos na viabilidade desta área como Parque, sua geomorfologia não permite esse tipo de uso. Assim apresentamos o zoneamento como forma de estabelecer melhor seu papel e função como área de conservação.

Dessa forma, estamos propondo a mudança da categoria de Parque. Acreditando com base nos estudos que seria mais apropriado mudar sua categoria para Reserva Ecológica ou a área de Refúgio da Vida Silvestre, isto justificado, pela inexistência de um atrativo, pela existência de beleza cênica, bem como pela razão de seu isolamento, sendo está imprópria à visitação pública, apenas devida por técnicos e especialistas devidamente preparados para realizar estudos científicos no local.

Dessa forma, nossa segunda hipótese não foi constatada, haja visto que o tratamento em relação ao Parque Estadual da Graciosa, pelo poder público, não está sendo realizado de forma adequada, e nem tem previsões de que seja bem monitorado.

ANEXOS



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

DECRETO N.º 7302

O GOVERNADOR DO ESTADO DO PARANÁ, usando das atribuições que lhe confere o art. 87, item V, da Constituição Estadual e, tendo em vista o disposto nos arts. 5º, alínea "a", da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 - Código Florestal, 225, da Constituição Federal e 207 e 208, da Constituição Estadual,

DECRETA:

Art. 1º - Fica criado o "PARQUE ESTADUAL DA GRACIOSA", constituído pelo imóvel Farinha Seca, situado no Município e Comarca de Morretes, Estado do Paraná, com a área de 1.189,5804 ha (hum mil, cento e oitenta e nove hectares, cinquenta e oito ares e quatro centiares), objeto da matrícula nº 2.445, do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Morretes, incorporado ao patrimônio do Instituto de Terras, Cartografia e Florestas do Estado do Paraná, cujos limites e confrontações são descritos na referida matrícula.

Art. 2º - Compete ao Instituto de Terras, Cartografia e Florestas do Estado do Paraná - ITCF, a administração do Parque, incumbindo-lhe promover a preservação do regime hídrico, da flora e da fauna, praticando todos os atos fiscalizatórios visando atingir os objetivos do presente Decreto.

Parágrafo Único - Fica estabelecido o prazo de 2 (dois) anos para a elaboração do Plano de Manejo do "Parque Estadual da Graciosa", a cargo do ITCF, observando

REGISTRO DE IMÓVEIS

COMARCA DE MORRETES - PARANÁ
LARGO DR. JOSÉ PEREIRA, 58
FONE: (041) 462-1333
DR. ROGÉRIO PORTUGAL BACELLAR
OFICIAL TITULAR
CPF 058661629-20
VERA YEREZINHA FOLTRAN
OFICIAL DESIGNADA

REGISTRO GERAL

FICHA

001

MATRÍCULA N.º - 2.445 -

RUBRICA

MATRÍCULA N.º - 2.445. - - - - -**DATA: - 03 de setembro de 1.990. - - - - -**

IMÓVEL: - Um terreno rural situado na localidade de "Farinha Seca", neste Município e Comarca de Morretes, Estado do Paraná, com a .. área de 1.189,5804ha. (Um mil, cento e oitenta e nove hectares, ' cinquenta e oito ares e quatro centiares), com os limites e con- ' fronteações seguintes: - Lado M1-M2; Azimute 87º19'09"; Distância .. 104,55 - Inicia na divisa com terras do município de Quatro Barras. Segue pela linha da cumeeada da Serra da divisa intermunicipal - .. Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de ' Quatro Barras. Lado M2-M3; Azimute 175º57'05" - Distância 1.727,56 - Segue por linha seca, confrontando com terras do imóvel Mãe Cathi- ra, tituladas para Chang Yang Nun. Lado M3-M4; Azimute 181º16'50"; Distância 603,29 - Segue por linha seca, confrontando com terras ' do imóvel Mãe Cathira, tituladas para Chang Yang Nun. Lado M4-M5 ; Azimute 202º21'25"; Distância 539,18 - Segue por linha seca, con- ' frontando com terras do imóvel Mãe Cathira, tituladas para Chang ' Yang Nun. Lado M5-M6; Azimute 211º10'37"; Distância 382,94 - Segue por linha seca, confrontando com terras do imóvel Mãe Cathira, titu- ladas para Chang Yang Nun. Lado M6-M7; Azimute 233º52'58"; Distân- cia 776,62 - Segue por linha seca, confrontando com terras do imó- vel Mãe Cathira, tituladas para Chang Yang Nun. Lado M7-M8; Azimu- te 261º14'23"; Distância 422,97 - Segue por linha seca, confrontan- do com terras do imóvel Mãe Cathira, tituladas para Chang Yang Nun. Lado M8-M9; Azimute 172º40'20"; Distância 1.340,64 - Segue por li- nha, seca, confrontando com terras do imóvel Mãe Cathira, tituladas para Chang Yang Nun. Lado M9-M10; Azimute 295º23'28"; Distância .. 266,51 - Segue por linha seca, confrontando com terras do imóvel ' Formigueiro ou Sapiocava, tituladas para Antonio Luiz Bittencour. Lado M10-M11; Azimute 327º09'34"; Distância 635,46 - Segue por li- nha seca, confrontando com terras do imóvel Formigueiro ou Sapioca- va, tituladas para Antonio Luiz Bittencour. Lado M11-M12; Azimute 215º24'28"; Distância 2.568,00 - Segue por linha seca, confrontan- do com terras do imóvel Formigueiro ou Sapiocava, tituladas para Antonio Luiz Bittencour. Lado M12-M13; Azimute 221º56'28"; Distân- cia 1.033,45 - Segue por linha seca, confrontando com terras do imóvel Ipiranga, tituladas para Antonio Luiz Bittencour. Lado .. M13-M14; Azimute 222º08'46"; Distância 261,32 - Segue por linha se- ca, confrontando com terras do imóvel Ipiranga, tituladas para .. Antonio Luiz Bittencour. Lado M14-M22; Azimute 233º23'50"; Distân-

MATRÍCULA N.º
2.445

cia 834,33 - Segue por linha seca, confrontando com terras do imóvel Ipiranga, tituladas para Felipe Antonio. Lado M22-M23; Azimute 0020'10"; Distância 410,22 - Segue por linha seca, confrontando .. com terras do imóvel Rio do Poço, tituladas para Ribeiro e Fumagalli. Lado M23-M24; Azimute 301034'44"; Distância 129,87 - Segue por linha seca, confrontando com terras do imóvel Rio do Poço tituladas para Ribeiro e Fumagalli. Lado M24-M25; Azimute 7006'18"; Distância 2.507,81 - Segue por linha seca, confrontando com terras do imóvel Rio do Poço, tituladas para Ribeiro e Fumagalli. Lado M25-M26; Azimute 40029'33"; Distância 375,73 - Segue por linha seca, confrontando com terras do imóvel Rio do Poço, tituladas para Ribeiro e Fumagalli. Lado M26-M27; Azimute 70004'10"; Distância 167,80 - Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M27-M28; Azimute 335056'45"; Distância 491,22 - Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal - Morretes-Quatro Barras confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M28-M29; Azimute 67020'08"; Distância 410,35 - Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal - Morretes-Quatro Barras confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M29-M30; Azimute 100001'22"; Distância 408,52 - Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal - Morretes-Quatro Barras confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M30-M31; Azimute 358012'57"; Distância 302,54 - Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M31-M32; Azimute 41024'17"; Distância 366,36 - Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M32-M33; Azimute 91026'23"; Distância 137,30 - Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M33-M34; Azimute 51008'33"; Distância 302,92 - Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M34-M35; Azimute 127043'17"; Distância 629,22 - Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M35-M36; Azimute 30034'45"; Distância 172,74 - Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M36-M37; Azimute 56050'05"; Distância 218,94 - Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, ..

CONTINUAÇÃO

confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M37-M38 Azimute 33816'55"; Distância 369,78 - Segue pela linha da cumeada da Serra da Divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M38-M39; Azimute 57237'13"; Distância 388,46 - Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando .. com terras do município de Quatro Barras. Lado M39-M40; Azimute 31025'04"; Distância 123,12 - Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M40-M41; Azimute 16046'21"; Distância 302,10 - Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M41-M42; Azimute 43004'08"; Distância 402,91 - Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M42-M43; Azimute 70054'41"; Distância .. 06,20 - Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M43-M44; Azimute 6048'31"; Distância 455,57 - Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M44-M45; Azimute 22030'28"; Distância 307,59 - Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M45-M46; Azimute 55004'49"; Distância 124,47 - Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M46-M47; Azimute 33026'05"; Distância 461,23 - Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M47-M48 Azimute 23005'33"; Distância 102,04 - Segue pela linha cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M48-M49; Azimute 54000'25"; Distância 220,24 - Segue pela linha cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M49-M50; Azimute 314005'19"; .. Distância 117,70 - Segue pela linha cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M50-M51; Azimute 85049'02"; Distância 131,34 - Segue pela linha cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M51-M52; Azimute 143006'08"; Distância ..

124,43 - Segue pela linha cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M52-M53; Azimute 22850'09"; Distância 49,58 - Segue pela linha cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M53-M54; Azimute 352824'47"; Distância 292,28 - Segue pela linha cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras. Lado M54-M1; Azimute 30830'29"; Distância 319,92 - Segue pela linha cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes-Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras, até o ponto de partida. TOTAL DO PERIMETRO :- 23.098,37m. - - - - -
 PROPRIETÁRIO:- o "ESTADO DO PARANÁ", pessoa jurídica de Direito público interno. - - - - -

REGISTRO ANTERIOR:- Não consta. - - - - -

O referido é verdadeiro e dou fé. Morretes, 03 de setembro de 1.990. -
 Oficial Designada Vera Terezinha Foltran - - - - -

R.1/2.445 - Nos Termos do Título de Domínio nº 2505 expedido pelo Estado do Paraná - Secretaria de Estado da Agricultura Instituto de Terras e Cartografia, em Curitiba aos 30 de agosto de 1.990, devidamente assinado pelo Governador do Estado Sr. Alvaro Fernandes Dias CI RG.nº 466.944-4/PR - CIC nº 002.740.039-53 e pelo Secretário da Agricultura Sr. Osmar Fernandes Dias CI RG.nº 910.810-PR. CIC nº .. 171.988.239-49; o imóvel constante da presente Matrícula foi incorporado ao "INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E FLORESTAS DO ESTADO DO PARANÁ", pessoa jurídica de Direito Público interno, com sede em Curitiba, na Rua Dezenbargador Motta nº 3384, inscrito no CGC/ME nº 75.110.221/0001-11; não constando valor. - - - - -

ANOTAÇÃO:- O presente título de incorporação, nos termos dos artigos 27 e 33, inciso II da Lei nº 7055, de 04 de dezembro de 1973, .. destina o imóvel para fins de constituição de reservas florestais, a cargo do Estado. - - - - -

Bilhete de Distribuição nº 144/90. - - - - -

O referido é verdadeiro e dou fé. Morretes, 03 de setembro de 1.990. -
 Oficial Designada Vera Terezinha Foltran - - - - -

CERTIDÃO	
CERTIFICO que a presente fotocópia foi extraída do original arquivado neste Ofício Matrícula N.º 2.445	
Livro 02	Registro Geral.-
O referido é verdadeiro e dou fé.	
Morretes	03 de setembro de 1990
<u>Vera Terezinha Foltran</u>	
OFICIAL	

REGISTRO DE IMOVEIS	
Vera Terezinha Foltran	
OFICIAL DESIGNADA	
MORRETES	PARANÁ

LADOS	RUMOS Azimute	DISTÂNCIA	OBSERVAÇÕES
AVERBAÇÃO Nos termos do artigo 104 - II, da Lei Estadual n.º 8.485, de 3 de junho de 1.987 publicado no Diário Oficial do Estado n.º 2.540 de 8-6-87, a Secretária de Estado da Agricultura passou a denominar-se SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO, e nos termos do artigo 1º do Decreto Estadual n.º 5.799, de 28 de junho de 1985, publicado no Diário Oficial do Estado n.º 2.058 de 28-6-85, o Instituto de Terras e Cartografia passou a denominar-se INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E FLORESTAS DO ESTADO DO PARANÁ Presidente ITCF			
11 - M2	87º19'09"	104,55	Inicia na divisa com terras do município de Quatro Barras. Segue pela linha da cumeada, da Serra da divisa intermunicipal - Morretes Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
2 - M3	175º57'05"	1.727,56	Segue por linha seca, confrontando com terras do Imóvel Mãe Cathira, tituladas para Chang Yang Nun.
3 - M4	184º16'50"	603,29	Segue por linha seca, confrontando com terras do Imóvel Mãe Cathira, tituladas para Chang Yang Nun.
4 - M5	202º21'25"	539,18	Segue por linha seca, confrontando com terras do Imóvel Mãe Cathira, tituladas para Chang Yang Nun.
5 - M6	211º10'37"	382,94	Segue por linha seca, confrontando com terras do Imóvel Mãe Cathira, tituladas para Chang Yang Nun.
6 - M7	233º52'58"	776,62	Segue por linha seca, confrontando com terras do Imóvel Mãe Cathira, tituladas para Chang Yang Nun.
7 - M8	261º14'23"	422,97	Segue por linha seca, confrontando com terras do Imóvel Mãe Cathira, tituladas para Chang Yang Nun.
8 - M9	172º40'20"	1.340,64	Segue por linha seca, confrontando com terras do Imóvel Mãe Cathira, tituladas para Chang Yang Nun.
9 - M10	295º23'28"	266,51	Segue por linha seca, confrontando com terras do Imóvel Formigueiro ou Sapiocava, tituladas para Antonio Luiz Bittencourt.
10 - M11	327º09'34"	635,46	Segue por linha seca, confrontando com terras do Imóvel Formigueiro ou Sapiocava, tituladas para Antonio Luiz Bittencourt.
11 - M12	215º24'28"	2.568,00	Segue por linha seca, confrontando com terras do Imóvel Formigueiro ou Sapiocava, tituladas para Antonio Luiz Bittencourt.
12 - M13	221º56'28"	1.033,45	Segue por linha seca, confrontando com terras do Imóvel Ipiranga, tituladas para Antonio Luiz Bittencourt.
13 - M14	222º08'46"	261,32	Segue por linha seca, confrontando com terras do Imóvel Ipiranga, tituladas para Antonio Luiz Bittencourt.

DAVID BAGGIO

C. Prof. n.º 12.511-D CREA 7.º Região

Carta de Registro de Arquivamento

DELE Departamento de Engenharia - ITCF

Segue...

LADOS	RUMOS Azimute	DISTÂNCIA	OBSERVAÇÕES
M14 - M22	233°23'50"	834,33	Segue por linha seca, confrontando com terras do Imóvel Ipiranga, tituladas para Felipe Antonio.
M22 - M23	0°29'10"	410,22	Segue por linha seca, confrontando com terras do Imóvel Rio do Poço, tituladas para Ribeiro e Fumagalli.
M23 - M24	301°34'44"	129,87	Segue por linha seca, confrontando com terras do Imóvel Rio do Poço, tituladas para Ribeiro e Fumagalli.
M24 - M25	7°06'18"	2.507,81	Segue por linha seca, confrontando com terras do Imóvel Rio do Poço, tituladas para Ribeiro e Fumagalli.
M25 - M26	40°29'33"	375,73	Segue por linha seca, confrontando com terras do Imóvel Rio do Poço, tituladas para Ribeiro e Fumagalli.
M26 - M27	70°04'10"	167,80	Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal - Morretes - Quatro Barras confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M27 - M28	335°56'45"	491,22	Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal - Morretes - Quatro Barras confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M28 - M29	67°20'08"	410,35	Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal - Morretes - Quatro Barras confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M29 - M30	100°01'22"	408,52	Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal - Morretes - Quatro Barras confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M30 - M31	358°12'57"	302,54	Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M31 - M32	41°24'17"	366,36	Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M32 - M33	91°26'23"	137,30	Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M33 - M34	51°08'33"	302,92	Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M34 - M35	127°43'17"	628,22	Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M35 - M36	30°34'45"	172,74	Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.

David Baggio
DAVID BAGGIO

C. Prof. n.º 13.845-D CREA 7.ª Região
Coordenador de Operações e Avaliação

Departamento de Engenharia - ITCE

MODELO 04

Segue...

LADOS	RUMOS Azimute	DISTANCIA	OBSERVAÇÕES
M36 - M37	56°50'05"	218,94	Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M37 - M38	33°16'55"	369,78	Segue pela linha da cumeada da Serra da Divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M38 - M39	57°37'13"	388,46	Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M39 - M40	31°25'04"	123,12	Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M40 - M41	16°46'21"	392,10	Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M41 - M42	43°04'08"	492,91	Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M42 - M43	70°54'41"	96,20	Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M43 - M44	6°48'31"	455,57	Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M44 - M45	22°30'28"	308,59	Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M45 - M46	55°04'49"	124,47	Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M46 - M47	33°26'05"	461,23	Segue pela linha da cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M47 - M48	23°05'33"	102,04	Segue pela linha cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M48 - M49	54°00'25"	220,24	Segue pela linha cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M49 - M50	314°05'19"	118,70	Segue pela linha cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.

David Baggio
DAVID BACCIO

LADOS	RUMOS Azimute	DISTÂNCIA	OBSERVAÇÕES
M50 - M51	85°49'02"	131,34	Segue pela linha cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M51 - M52	143°06'06"	124,48	Segue pela linha cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M52 - M53	22°50'09"	49,58	Segue pela linha cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M53 - M54	352°24'47"	292,28	Segue pela linha cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras.
M54 - M1	30°30'29"	319,92	Segue pela linha cumeada da Serra da divisa intermunicipal Morretes - Quatro Barras, confrontando com terras do município de Quatro Barras, até o ponto de partida.
			TOTAL DO PERÍMETRO:- 23.098,37m
			<i>David Baggio</i> DAVID BAGGIO C. Prof. n.º 13.845-D CREA 7.ª Região Coordenador de Operações e Avaliação Departamento de Engenharia - ITOP
			CARTÃO DE DISTRIBUIÇÃO PÚBLICA Vara <u>1.ª Vara (M.º 1.ª)</u> Vara <u>2.ª (M.º 2.ª)</u> N.º Geral <u>0516/90</u> o Registro <u>144/90</u> Fls. <u>04</u> Fls. <u>31</u> Livro <u>03</u> Livro <u>01</u> Morretes <u>03</u> de <u>Setembro</u> de <u>1990</u>. <i>Mirlan J. ...</i> Capitão e Anexos
			REGISTRO DE IMÓVEIS MORRETES - PARANA Livro Nº <u>02. (Reg. Geral)</u> Matriculado Sob. n.º <u>2445</u> Registrado Sob. n.º <u>12.445</u> Morretes <u>03</u> de <u>Setembro</u> de <u>1990</u>. OFICIAL



ESTADO DO PARANÁ

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA
INSTITUTO DE TERRAS E CARTOGRAFIA

2505

TÍTULO DE DOMÍNIO

O ESTADO DO PARANÁ, pessoa jurídica de Direito Público interno, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei, OU TORGA TÍTULO DE DOMÍNIO ao INSTITUTO DE TERRAS E CARTOGRAFIA DO ESTADO DO PARANÁ, pessoa jurídica de Direito Público interno, com sede em Curitiba, na Rua Dezembargador Motta nº 3384, inscrito no CGC do ME sob nº 75.410.221/0001, a seguinte área rural - Imóvel FARINHA

com área de 1.185,5904 ha (Um mil, cento e oitenta e nove hectares, cinquenta e oito ares e quatro centiares).

localizado no município de MORRETES. Distrito de Morretes.

inciso II
para fins de

O presente título de incorporação nos termos dos artigos 27 e 33, da Lei nº 5.055, de 04 de maio de 1978, destina o imóvel para constituição de reservas florestais, a cargo do Estado.-

verso.

O imóvel tem as características e confrontações constantes do

Curitiba, em 30 de agosto de 1990

ALVARO FERNANDES DIAS - CI RG nº 466.944-4/PR - LIC nº 002.740.039-53.-

GOVERNADOR DO ESTADO

SECRETARIO DA AGRICULTURA

OSMAR FERNANDES DIAS - CI RG nº 910.310/PR - CIG nº 171.988.289-49.-

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACIESP. **Glossário de Ecologia**. São Paulo: Academia de Ciências do Estado de São Paulo: Publicação ACIESP, 1987.
- BERNARDES, C. **Curso de Planejamento Ambiental Integrado**. São Paulo. Pioneira/ Mackenzie, 1998.
- BIGARELLA, J.J **A Serra do Mar e Porção Oriental do Estado do Paraná**. Secretaria de Estado do Planejamento. Associação de Defesa e Educação Ambiental. Curitiba: ADEA. 1978.
- _____. **Segurança Ambiental uma Questão de Consciência e Muitas Vezes de Segurança Nacional**. Curitiba: ADESG, 1978.
- BRAYLOVSKY, P. S. **Ecologia e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: ed ACERJ, 1978.
- CMA. **Pró Atlântica, Projeto de Implantação de Conservação da Floresta Atlântica no Paraná**. Consórcio Mata Atlântica. Curitiba: 1992.
- CODEPAR. Folha Geológica de Morretes. IBPT/ IBGE/ CNP Paraná: 1965.
- COMEC. **Região Metropolitana de Curitiba**. Base Cartográfica. Curitiba: 1996.
- COPEL. Relatório Técnico. Curitiba: DPHE/ UHID, 1997.
- CORDANI U.G. e VICENTE V. GIRARDI **Geologia da Folha de Morretes**, Curitiba: Contribuição da Carta Geológica do Paraná Boletim da Universidade Federal do Paraná n. 26 julho de 1967.
- DORST, J. **Antes que a Natureza Morra: por uma ecologia política**. São Paulo: Editora Edgard Blucher. 1992.
- EMBRAPA Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, Rio de Janeiro, RJ Levantamento de Reconhecimento de Solos do Estado de Paraná, EMBRAPA – SNLCS / SUDESUL / IAPAR, 1981.
- FIORI. C. **Geomorfologia do Parque Marumbi da Serra do Mar**. (PR) Atas do III simpósio sul - brasileiro de Geologia Curitiba: v. 1: 41 – 58. 1987.
- GEORGE, P. **O Meio Ambiente**. São Paulo: Ed Saber Atual, 1973.

- GUERRA, A. T. **Geomorfologia** Exercícios, Técnicas e Aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand, Brasil, 1996.
- GREGORY, H. **Administração e Controle da Qualidade Ambiental**. Editora Pedagógica e Universitária /EPU. São Paulo: 1978.
- IBDF. **Inventário Nacional de Florestas**, Levantamento de Espécies e Remanescentes do Estado do Paraná. Curitiba: Instituto Brasileiro de Defesa Florestal. 1986.
- MAACK, R. **O Estado do Paraná**. Curitiba - PR. Editora Max Roesner LTDA, 1968.
- _____. **Breves Notícias sobre a Geologia dos Estados do Paraná e Santa Catarina**. Boletim técnico, Curitiba. 1969.
- MOTTA, S. **Planejamento E Preservação Ambiental**. Fortaleza - CE. UFCE/ PROEDI, 1987.
- NETTO, S.P. **Inventário Florestal Nacional, Florestas Nativas: Paraná/ Santa Catarina**. Brasília. IBDF - DE, 1988.
- PENTEADO, M. M. **Fundamentos de Geomorfologia** Rio de Janeiro: IBGE. Biblioteca Central RJ. Ed /, 1980.
- RAVEN, P. **Audiência Pública da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento** - Moscou in: " Nosso Futuro Comum". Rio de Janeiro: FGV. 1990.
- SALAMUNI, R Boletim Paranaense de Geociências n 26 e 27 Conselho de pesquisas instituto de geologia. Curitiba: 1969.
- SEMA. **Levantamento de fauna e Flora na Serra do Mar - Paraná**. Curitiba: Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Paraná: 1996.
- _____. **Coletânea de Textos Aplicados em Educação Ambiental**. Curitiba: Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Paraná: 1997.
- SNUC. **Relatório de Levantamento Sistemático em Unidades de Conservação**. Curitiba: Sistema Nacional de Unidades de Conservação. DME / IAP Paraná. 1996.
- SUDERHSA. **Dados Pluvimétricos**. Bacia Iguaçu - sub bacia Alto Iguaçu. Município Curitiba, Período 1992/ 1997. Curitiba: 1997.
- TROPPEMAIR, H. **Biogeografia e Meio Ambiente**. São Paulo: Anais do simpósio sobre a comunidade vegetal como unidade biológica, turística e econômica Rio Claro: UNESP, ACIESP, 1978.

- TUNDISIS. J. G. **Ecossistema como Unidade Ecológica**. São Carlos. Departamento de Ciências Biológicas/Universidade Federal, 1978.
- UFPR. Normas para apresentação de trabalhos/ UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Curitiba. Editora da UFPR, 1996.
- VALVERDE. P. F. **O Que É Preciso Saber Sobre Meio Ambiente**. (Trabalho Elaborado pelo CPU- Centro de Estudos e Pesquisas Urbanas do IBAM em convênio com Secretaria Nacional de Saneamento - SNC- de Ministério da Ação Social - MAS). 1994
- WANDEBERG, G. O. **Natureza, recursos naturais, meio ambiente, ecologia e conservação da natureza**. Rio de Janeiro. Boletim Geográfico, 1993.
- W.W.F. **Meio Ambiente**, estudos integrados e abordagens diversas de problemas ambientais mundiais. São Paulo: Ed Abril em Parceria com Banco Mundial para Conservação da Natureza. 1997.

