



Minicurso: Área de Preservação Permanente (APP)

Professores:

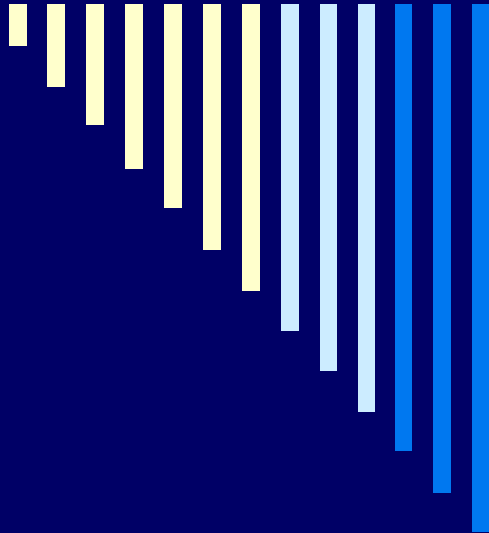
Ivan Silva de Oliveira

Getulio Teixeira Batista

Celso de Souza Catelani

Encontro ÁGUA & FLORESTA: O Estado da Arte em Educação Ambiental
BACIA HIDROGRÁFICA DO PARAÍBA DO SUL
09 de novembro de 2006

Mini Curso Área de Preservação Permanente (APP)



Princípios

Definições e Categorias

Parâmetros de Demarcação

Funções Ambientais

Conceito de APPs

Legislação Pertinente

Interpretação da lei para demarcação de APPs

Estudos de casos – Cartografia de APPs

Possibilidades de uso, manejo e recuperação

Conflitos técnicos e legais para delimitação de APPs

Exercício de delimitação de APPs utilizando SIG (SPRING)

Considerações finais



Princípios

Conceito de APPs e de Reserva Legal

Razões das APPs

Histórico

Relação com o desenvolvimento do país
- conflitos



I – PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

Histórico

- **EXPLORAÇÃO INTENSIVA E EXTENSIVA DO SOLO;**
- **DEGRADAÇÃO AMBIENTAL E PERDA DA CAPACIDADE PRODUTIVA (CRISE MEIO RURAL);**
- **Código Florestal / Estatuto da Terra aos Planos de Recuperação de Bacia Hidrográfica e suas contradições;...**



a) Políticas Públicas

Estão divididas em Sociais, Econômicas e Territoriais – nesta última categoria

“as Ações Estatais acabam produzindo espaço através da sua qualificação como condição à outras qualificações”

... e a AMBIENTAL uma de suas modalidades, ... mais um FATOR no processo de MODELAGEM DO ESPAÇO TERRESTRE... (Moraes, 1997)



b) BACIA HIDROGRÁFICA

UNIDADE BÁSICA DE PLANEJAMENTO

do USO, da CONSERVAÇÃO e da
RECUPERAÇÃO DOS RECURSOS
NATURAIS (Lei Fed. nº 8.171/91,
Constituição Estadual, 1989)



c) LEGISLAÇÃO

Etapa do PLANEJAMENTO, visa dar suporte à aplicação do estabelecido nos instrumentos que a antecedeu.

LEI não é auto aplicável, o DECRETO A REGULAMENTA.

No Estado de São Paulo é seguido das RESOLUÇÕES (SMA), DELIBERAÇÕES de ÓRGÃOS COLEGIADOS e PORTARIAS (DEPRN) (ACKER, 1997).

Competência / diverge somente quanto a abrangência (CONAMA, 1998)



c.1) Competência e abrangência

Resolução CONAMA nº 237/1997

União: limítrofe e c/ demais países, mar territorial, plataforma continental, zona econômica exclusiva, terras indígenas, UC Fed., impactos envolva 02 Estados, ...

Estados: Impacto significativo c/ exame técnico precedido pelo Município - entre 02 ou + municípios, UC Est., florestas e demais forma de vegetação natural de preservação permanente (art. 2º da Lei Fed. Nº 4.771/65 – Código Florestal), delegados pela União por convênio –

Municípios: IMPACTO AMBIENTAL LOCAL E OU DELEGADAS POR CONVÊNIO.



d) Sistema de Gestão Ambiental

Política





e) Vale do Paraíba uma Região Programa

- Unidade ou coerência funcional e termos de decisão econômica (inter-metrópolis, rodovia, rio, ...);
- Complexidade ambiental: aspectos físicos-bióticos e antrópicos (gradiente altitudinal, ecossistemas, concentração populacional, ...);
- Redução e perda da qualidade ou capacidade produtiva dos recursos naturais; ...

*Estratégica Ecológica e
Economicamente*



Espaço Territorial Especialmente Protegido (Vale e o Rio Paraíba do Sul)

“ **é veda qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção** ” (art. 225 da CF, 1988 e art. 196 e 197 da Const. Est., 1989)

PLANOS, PROJETOS E PROGRAMAS -

- a) estabilidade ecológica... e reabilitação de área degradadas;
- b) conservação de áreas em processo de uso/ocupação; e
- c) preservação de áreas cujas características biofísicas específicas impeçam ou desaconselhem o uso”

- **CAPACIDADE DE SUPORTE** ou do **SOLO** -



II – DEFINIÇÕES e CATEGORIAS de APP

São espaços, tanto de domínio público quanto privado, que limitam constitucionalmente o direito de propriedade.

(uma vez que não invalida totalmente o exercício de propriedade, torna desnecessária sua desapropriação).



Capacidade de Suporte ou de Uso do Solo

- a) Relação : **clima** (índice pluviométrico) X **vegetação x topografia** (declividade) X **solo x água**
- b) **Ambientes ALTAMENTE PRODUTIVOS, C/ GRANDE TROCA DE NUTRIENTES, ENERGIA E ELEMENTOS BIÓTICOS / COMPLEXOS** (transição entre o ecossistema terrestre e aquático) e/ou **FRÁGEIS** (a determinados fatores)
- c) > **ELEVADO NÚMERO FUNÇÕES** (PAPEIS) = indicam a **MÁXIMA PROTEÇÃO** (do solo c/ vegetação de porte arbóreo e ou permanente)



Áreas de Preservação Permanente - APP's

art. 2º da Lei Fed. nº 4.771/65 - Res. CONAMA nº 302 e 303/2002

- A. ÀS MARGENS DOS CURSOS D'ÁGUA** (permanente e/ou intermitente em faixas de 30, 50 e 100 m...) *;
- B. TOPO DE MORROS, MONTANHAS E SERRAS E LINHAS DE CUMEADAS*** ;
- C. ENTORNO DAS NASCENTE** (raio de 50 m);
- D. ENTORNO DOS LAGOS, AÇUDES e ou REPRESAS ***;
- E. ENCOSTAS COM DECLIVIDADES IGUAL/SUPERIOR A 45º**
- F. ALTITUDES SUPERIORES DE 1.800 metros**



APP's podem ser DECLARADAS PELO PODER PUBLICO (art. 3º da Lei Fed. nº 4.771/65)

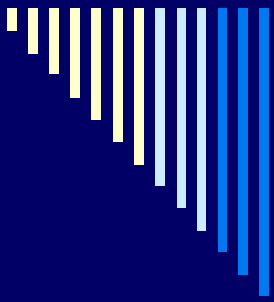
- a) a atenuar a erosão das terras;
- b) a fixar as dunas;
- c) a formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;
- d) a auxiliar a defesa do território nacional;
- e) a proteger sítios de excepcional beleza ou valor científico ou histórico;
- f) a asilar exemplares da fauna ou flora ameaçados de extinção;
- g) a manter o ambiente necessário à vida das populações silvícolas; e
- h) a assegurar condições de bem-estar público



PARAMETROS DE DEMARCAÇÃO APP's (*)

Cursos D'água (córregos / rios /
ribeirões):

após o Leito Maior Sazonal (várzea),
que faz parte do mesmo, logo influi
diretamente faixa de APP que varia
em função da largura

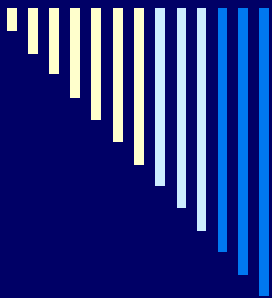


Lagos e Tanques Naturais:

em áreas urbanas consolidadas = 30 m

c/ até 20 ha de superfície em zona rural =
50m

c/ + de 20 ha de superfície em zona II =
100 m



Reservatórios Artificiais:

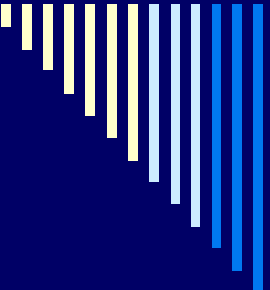
Em área urbana consolidadas = 30 m

Em áreas rurais = 100 m

P/ geração de energia elétrica c/ até 10 ha
(rural ou urbana) = 15 m

P/ abastecimento público e/ou geração de
energia c/ até 20 há localizados em zona
rural = 15 m

CEM METROS P/ RESERVATÓRIOS



*Morros, Serras, Montanhas e Linhas de Cumeadas

Determinação da Área de Preservação Permanente de Topo (APPt)

Cota do Topo (CT) = altitude, cotada ou inferida, do Cume (C) da forma de relevo.

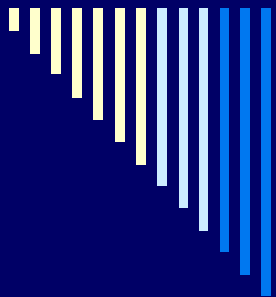
Cota da Base (CB)*2 = altitude, cotada ou inferida, do plano horizontal definido como Nível de Base (NB) da forma de relevo, obtida no lado da forma com maior declive.

Amplitude (A) = altura da forma de relevo, dada pela diferença entre a Cota do Topo (CT) e a Cota da Base (CB).

$$A = CT - CB$$

Cota de Preservação de Topo (CPt) = cota do limite inferior da APP de Topo, cota que define o terço superior da forma de relevo, a **APP t**

$$CP t = (CT) - (A / 3)$$



VIDE FIGURA ANEXA

Texto descritivo



III - FUNÇÕES e VALORES AMBIENTAIS

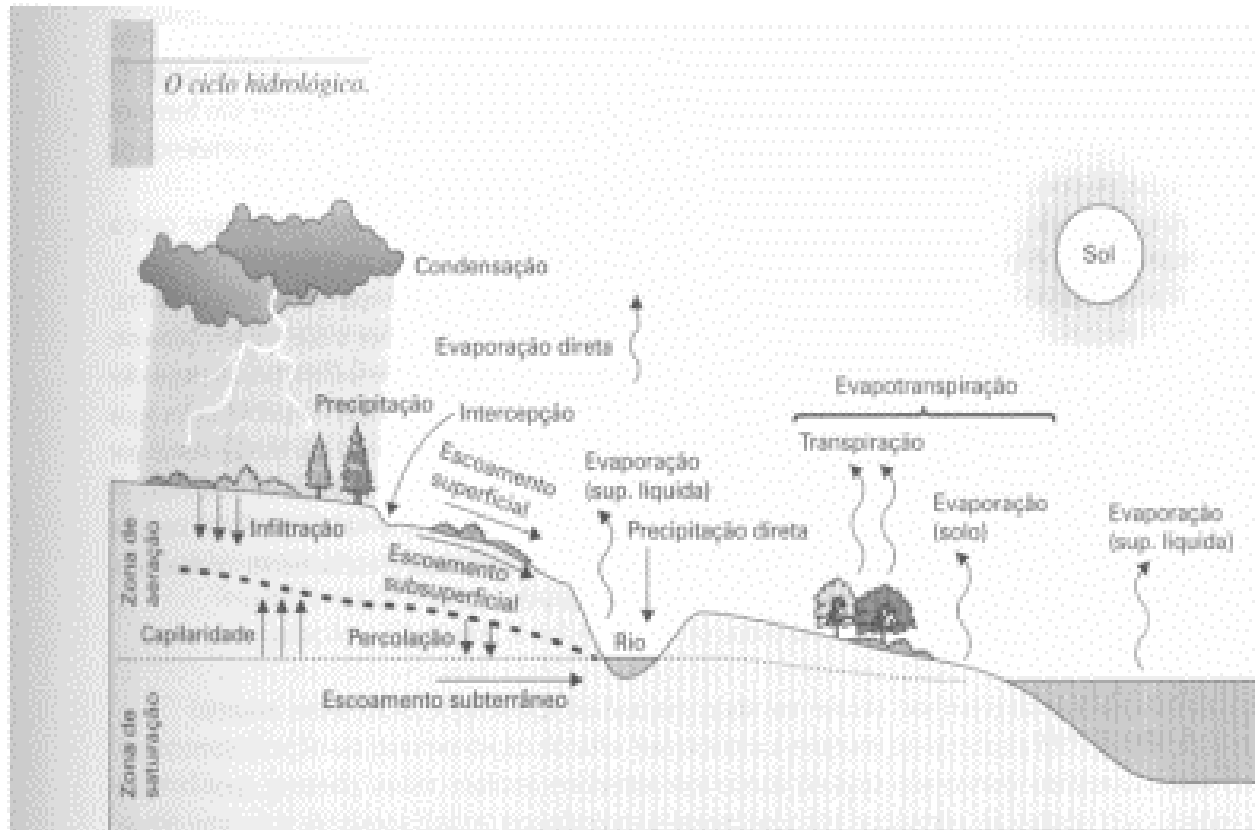
Preservar os recursos hídricos:

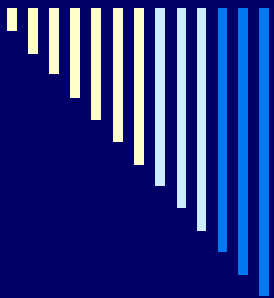
PERENIZA e MELHORA
QUALIDADE e D'ÁGUA;

CONTROLE DO REGIME HIDRICO
NAS CHEIAS;

REDUÇÃO DOS EFEITOS
POLUENTES.

Ciclo Hidrológico

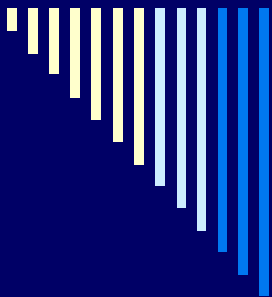




PRESERVAR A PAISAGEM:

proporcionam espaços naturais e beleza cênica;

valoriza e cria ambiente diferencial em contraste com meio urbano

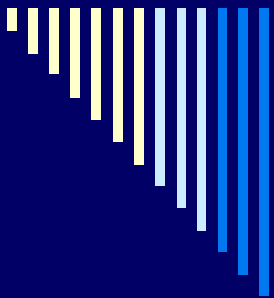


PRESERVAR A BIODIVERSIDADE E FLUXO GÊNICO DA FLORA E FAUNA:

maior densidade e diversidade de
espécies

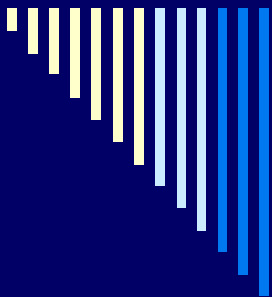
(agua/terra);

habitat e corredor faunístico;



PROTEGER O SOLO:

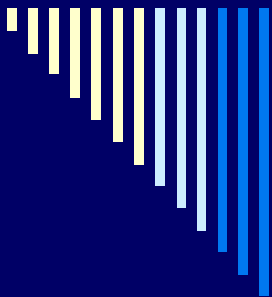
processos erosivos (laminar, sulcos a voçorocamento) e assoreamento dos cursos d'água



PRESERVAR A ESTABILIDADE GEOLÓGICA:

ambientes geotecnicamente instáveis

(Serra do Mar e Mantiqueira – depósitos
de talús, solo moles ou orgânicos, ...)



ASSEGURAR O BEM-ESTAR DA POPULAÇÕES HUMANAS:

amenização térmica;

parque linear ;

recreação / lazer e esporte;

mantém os sistemas produtivos:

abastecimento público / saneamento /

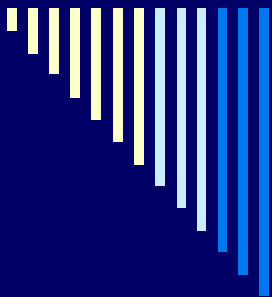
industrial / agro-silvo-pastoril;

controle de enchentes;



IV - POSSIBILIDADES de USO, MANEJO e RECUPERAÇÃO

- ▶ Execução de “obras, planos, atividades ou e projetos de utilidade pública ou interesse social” legalmente caracterizado inclusive no entorno de nascente;
 - ▶ Quando inexistir alternativa técnica locacional;
 - ▶ Caracterizar-se de baixo impacto ambiental*;
 - ▶ Dependerá do órgão ambiental competente, desde que o município possua conselho municipal de meio ambiente de caráter *DELIBERATIVO* e plano diretor;
 - ▶ Tomada as medidas mitigadoras e compensatórias estabelecidas previamente.
- (art. 2º da Lei Fed. nº 4.771/65, Res.CONAMA nº 369/06)



REGULARIZAÇÃO
FUNDIÁRIA/URBANA;
ÁREAS VERDES E RESERVAS
LEGAIS;



Baixo Impacto Ambiental (CONANA 369/06 e Dec. Est. 49.566/05)

DESCEDENTAÇÃO;

DESDE Q/ DESPROVIDA DE VEGETAÇÃO;

CONSTRUÇÃO DE CERCAS DE DIVISAS;

PASSAGENS / TRAVESSIAS CORPOS D'ÁGUA;

IMPLANTAÇÃO E REFORMA DE PEQUENOS TANQUES / AÇUDES;

RAMPAS DE LANÇAMENTO DE BARCOS, ANCORADOUROS E DEMAIS PEAE;

INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS P/ CAPTAÇÃO E DONDUÇÃO DE ÁGUA.

OUTROS PODERÃO SER TIPIFICADOS POR MEIO DE RESOLUÇÃO SMA



V – CONFLITOS TÉCNICOS E LEGAIS

APP de TOPO DE MORRO, MONTANHAS, SERRAS e LINHAS DE CUMEADAS :

geomorfologia não se restringe a análise topográfica (geo-sistema);

nível de base (OU, OU e OU...) / Regras de BOULANGE (elevações apresentam vertentes muito forte e a oposta é suave);

escala;

conceitual e metodológica;

planalto atlântico (BR/SP) exige parâmetros específicos;

justificativa técnica-científica e não puramente legalista;

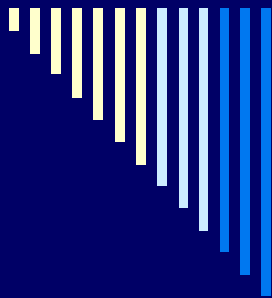
históricos do uso/ocupação do território (VP);

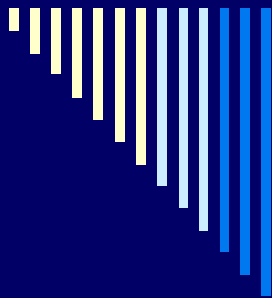
SAF's

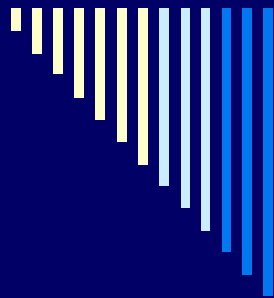
APP's Meio Urbano e Funções











F01 – Foto feita sobre o Viaduto Raquel Marcondes, com vista para o local onde será construída uma das passarelas para pedestres.



F02 – Foto feita sobre o Viaduto Professor Everardo Passos, com vista para o local onde foi construída a ponte rodoviária e mais ao fundo, junto ao Paço Municipal, o local para a construção da outra passarela para pedestres.



Definidas as Funções Ambientais e Plano de Manejo da Bacia pode-se alterar tais parâmetros?

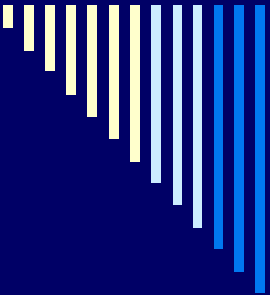
PLANO E PROJETOS DE RECUPERAÇÃO / RESTRITO A ENGENHARIA AGROÔMICA E FLORESTAL/ RELEGOU SOCIAL; REFINAMENTO DA DEFINIÇÃO / CONCEITUA DE RECUPERAÇÃO / REABILITAÇÃO E RESTAURAÇÃO...



Definições e Categorias

Legislação atual (CONAMA 302 e 303/2002)

- I - em faixa marginal de cursos d'água
- II - ao redor de nascente ou olho d'água
- III - ao redor de lagos e lagoas naturais (Resolução CONAMA 302/2002)
- IV - em vereda e em faixa marginal
- V - no topo de morros e montanhas
- VI - nas linhas de cumeada
- VII - em encosta
- VIII - nas escarpas e nas bordas dos tabuleiros e chapadas
- IX - nas restingas
- X - em manguezal, em toda a sua extensão
- XI - em duna
- XII - em altitude superior a mil e oitocentos metros
- XIII - nos locais de refúgio ou reprodução de aves migratórias
- XIV - nos locais de refúgio ou reprodução de exemplares da fauna ameaçadas de extinção
- XV - nas praias, em locais de nidificação e reprodução da fauna silvestre



Interpretação da lei para demarcação de APPs

I - em faixa marginal de cursos d'água

II - ao redor de nascente ou olho d'água

III - ao redor de lagos e lagoas naturais
(Resolução CONAMA 302/2002)

V - no topo de morros e montanhas

VI - nas linhas de cumeada

VII - em encosta

XII - em altitude superior a mil e oitocentos
metros



Parâmetros de Demarcação

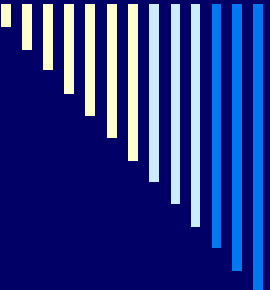
- I - em faixa marginal de cursos d`água
- II - ao redor de nascente ou olho d`água
- III - ao redor de lagos e lagoas naturais (Resolução CONAMA 302/2002)
- V - no topo de morros e montanhas
- VI - nas linhas de cumeada
- VII - em encosta
- XII - em altitude superior a mil e oitocentos metros



I - em faixa marginal, medida a partir do **nível mais alto**, em projeção horizontal, com largura mínima, de:

Nível mais alto: nível alcançado por ocasião da cheia sazonal do curso d'água perene ou intermitente;

- a) trinta metros, para o curso d'água com menos de dez metros de largura;
- b) cinqüenta metros, para o curso d'água com dez a cinqüenta metros de largura;
- c) cem metros, para o curso d'água com cinqüenta a duzentos metros de largura;
- d) duzentos metros, para o curso d'água com duzentos a seiscentos metros de largura;
- e) quinhentos metros, para o curso d'água com mais de seiscentos metros de largura;



II - ao redor de **nascente ou olho d`água**, ainda que intermitente, com raio mínimo de cinquenta metros de tal forma que proteja, em cada caso, a bacia hidrográfica contribuinte;

II - nascente ou olho d`água: local onde aflora naturalmente, mesmo que de forma intermitente, a água subterrânea;

III - ao redor de lagos e lagoas naturais, em faixa com metragem mínima de: a) trinta metros, para os que estejam situados em áreas urbanas consolidadas;

b) cem metros, para as que estejam em áreas rurais, exceto os corpos d`água com até vinte hectares de superfície, cuja faixa marginal será de cinquenta metros;



RESOLUÇÃO Nº 302, DE 20 DE MARÇO DE 2002

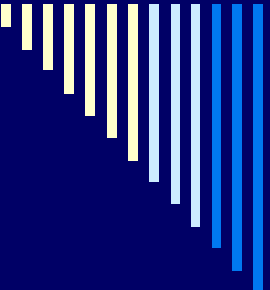
Art 3º Constitui Área de Preservação Permanente a área com largura mínima, em projeção horizontal, no entorno dos reservatórios artificiais, medida a partir do **nível máximo normal** de:

Nível Máximo Normal: é a cota máxima normal de operação do reservatório;

I - trinta metros para os reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas e cem metros para áreas rurais;

II - quinze metros, no mínimo, para os reservatórios artificiais de geração de energia elétrica com até dez hectares, sem prejuízo da compensação ambiental.

III - quinze metros, no mínimo, para reservatórios artificiais não utilizados em abastecimento público ou geração de energia elétrica, com até vinte hectares de superfície e localizados em área rural.

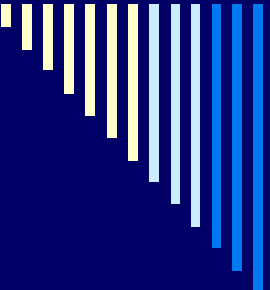


V - no topo de **morros e montanhas**, em áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura mínima da elevação em relação a **base**;

Morro: elevação do terreno com cota do topo em relação a base entre cinquenta e trezentos metros e encostas com declividade superior a trinta por cento (aproximadamente dezessete graus) na linha de maior declividade;

Montanha: elevação do terreno com cota em relação a base superior a trezentos metros;

Base de morro ou montanha: plano horizontal definido por planície ou superfície de lençol d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota da depressão mais baixa ao seu redor;



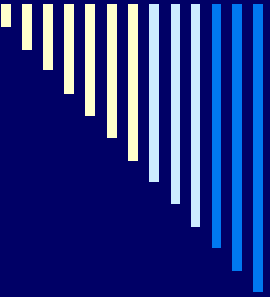
Parágrafo único. Na ocorrência de dois ou mais morros ou montanhas cujos cumes estejam separados entre si por **distâncias inferiores a quinhentos metros**, a Área de Preservação Permanente abrangerá o conjunto de morros ou montanhas, delimitada a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura em relação à base do morro ou montanha de menor altura do conjunto, aplicando-se o que segue:

I - agrupam-se os morros ou montanhas cuja proximidade seja de até quinhentos metros entre seus topos;

II - identifica-se o menor morro ou montanha;

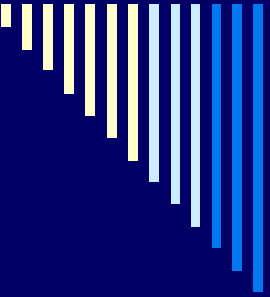
III - traça-se uma linha na curva de nível correspondente a dois terços deste; e

IV - considera-se de preservação permanente toda a área acima deste nível.



VI - nas linhas de cumeada, em área delimitada a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura, em relação à base, do pico mais baixo da cumeada, fixando-se a curva de nível para cada segmento da linha de cumeada equivalente a mil metros;

linha de cumeada: linha que une os pontos mais altos de uma seqüência de morros ou de montanhas, constituindo-se no divisor de águas;



VII - em encosta ou parte desta, com declividade superior a cem por cento ou quarenta e cinco graus na linha de maior declive;

XII - em altitude superior a mil e oitocentos metros, ou, em Estados que não tenham tais elevações, à critério do órgão ambiental competente;



Estudos de casos – Cartografia de APPs

Município de Santo Antônio do Pinhal

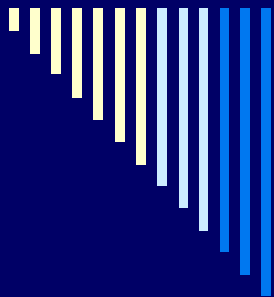
Ver 1

Bacia do Rio Una

Ver: www.agro.unitau.br/una

Corredores Ecológicos na Serra Mantiqueira

Ver 2



1 - ADEQUAÇÃO DO USO DA TERRA EM FUNÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

**CELSO DE SOUZA CATELANI, GETULIO TEIXEIRA BATISTA, WANDERSON
FRANCISCO PEREIRA)**

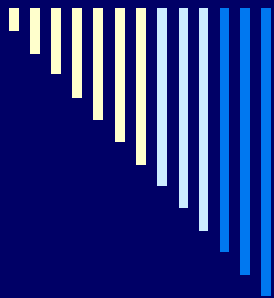
Universidade de Taubaté - Departamento de Ciências Agrárias

Estrada Municipal Dr. José Luis Cembranelli, 5.000

CEP.12081-010 - Bairro Itaim - Taubaté - S.P – Brasil

Anais XI SBSR, Belo Horizonte, Brasil, 05 -10 abril 2003, INPE, p. 559-566.

http://marte.dpi.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2002/11.14.16.30.38/doc/05_200.pdf



2 - ANÁLISE DA PAISAGEM DE UM CORREDOR ECOLÓGICO NA SERRA DA MANTIQUEIRA

Janaina Sant`Ana Maia Santos

Dissertação de Mestrado em Sensoriamento Remoto, orientada pelo Dr. Dalton de Morisson Valeriano, aprovada em 27 de maio de 2002.

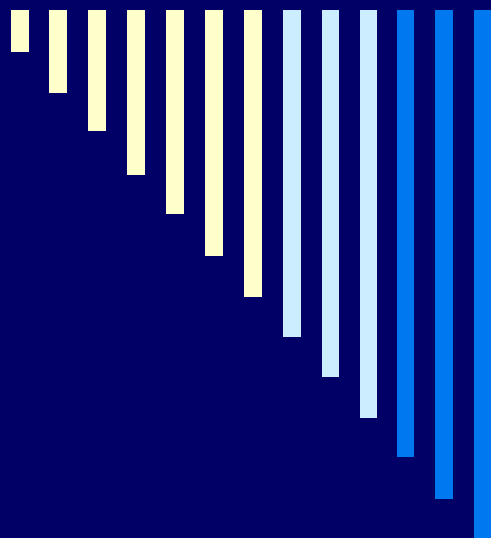
INPE-9553-TDI/829 - 528.711.7

INPE

São José dos Campos

2003

<http://mtc-12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/marciana/2003/03.05.15.15/doc/publicacao.pdf>



Projeto Una

Banco de Dados Ambientais Georreferenciados

Dr. Getulio T. Batista



Objetivos

Estruturação e disponibilização de um banco de dados ambientais.

Contendo:

- informações sobre o meio físico

- uso da terra e dos

- recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Una

Banco de dados com informações georreferenciadas para dar suporte às ações de redução da sedimentação do rio Una e a melhoria da qualidade e quantidade de água da bacia

Mosaico Ortorectificado





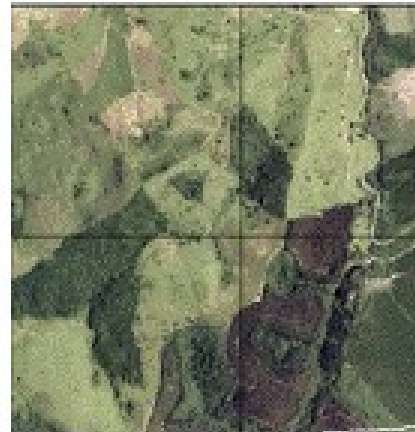
Mosaico ortorretificado



- Escala 1:10.000
- Resolução de 0,60cm



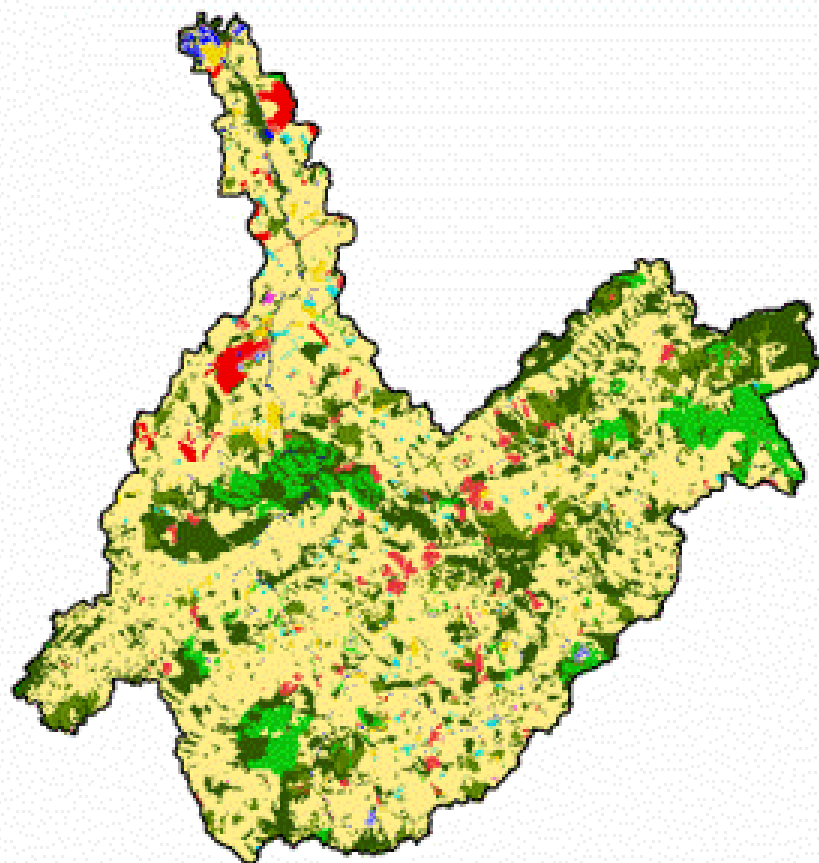
Mosaico ortorretificado



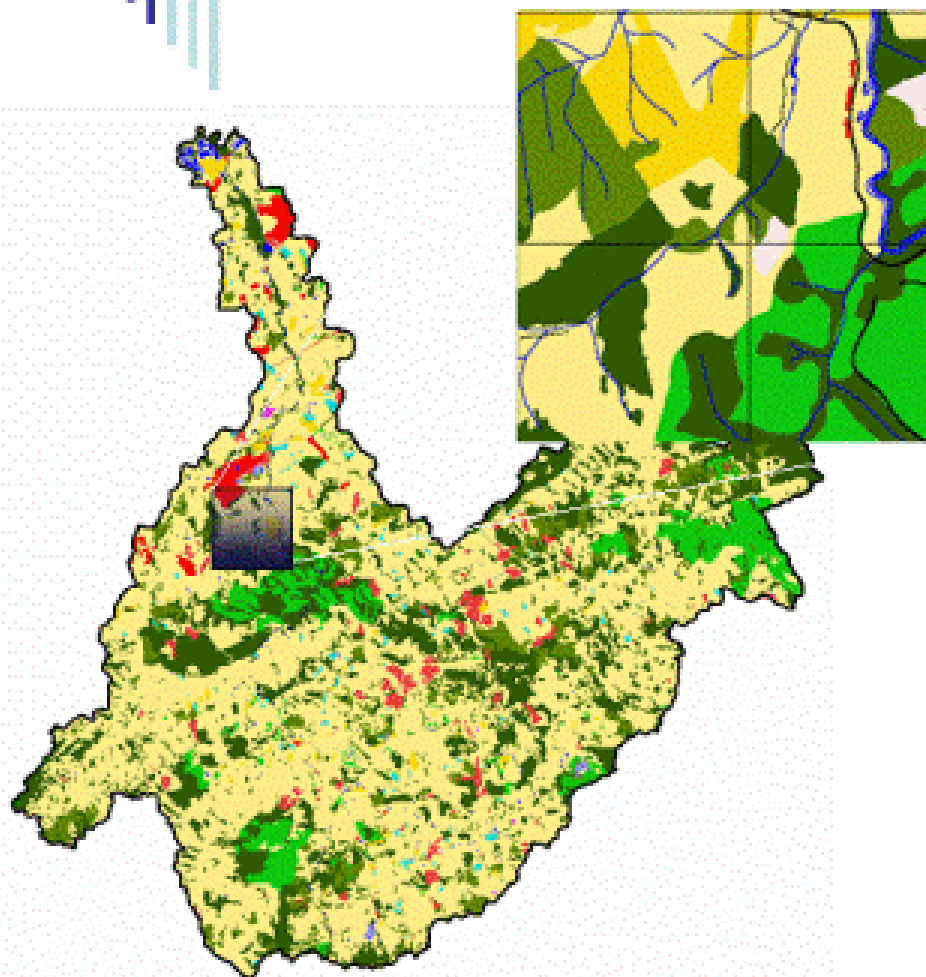
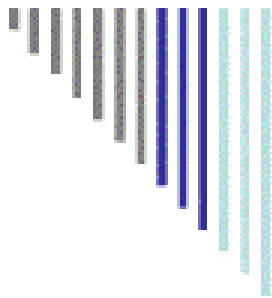
- Escala 1:10.000
- Resolução de 0,60cm

Mosaico ortorretificado

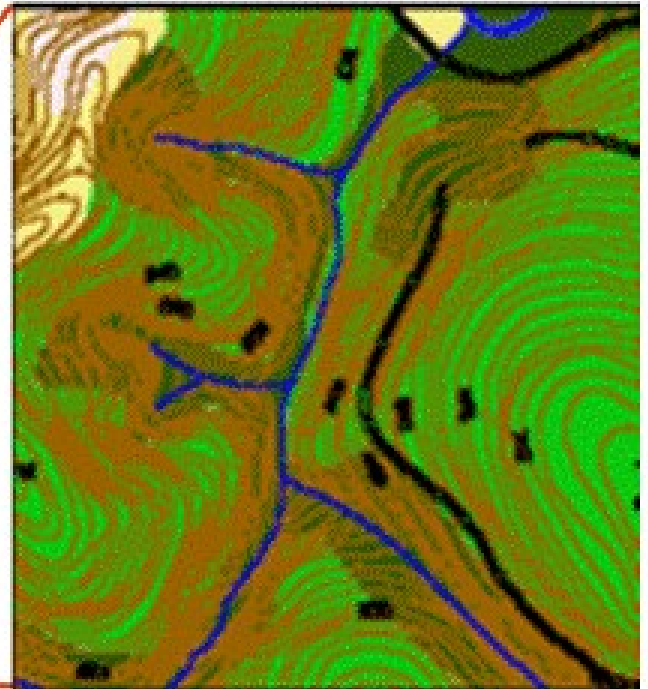
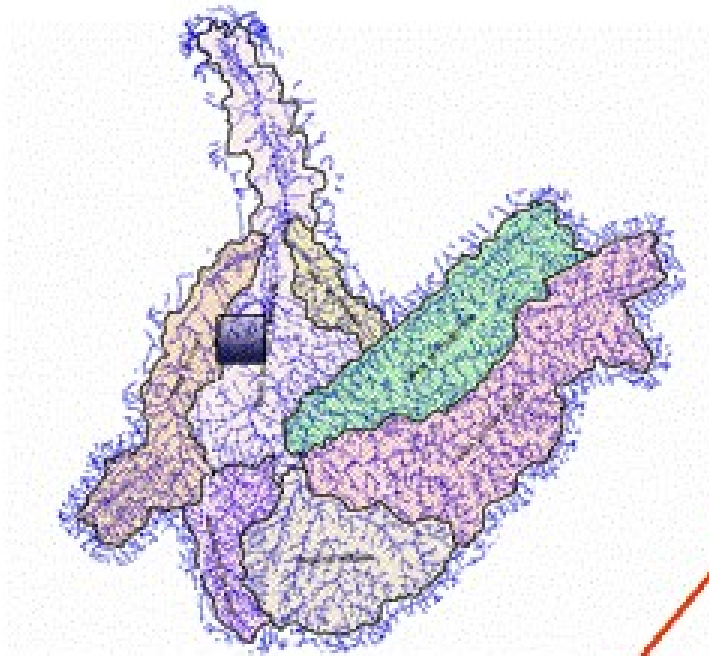


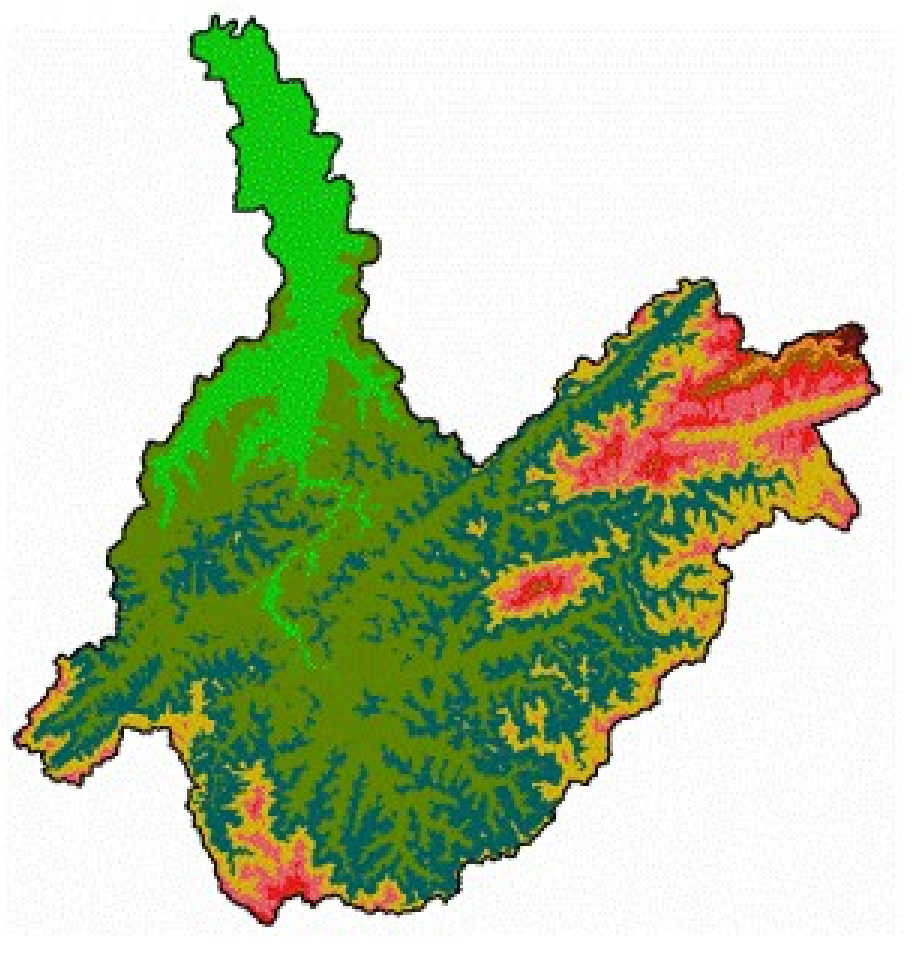
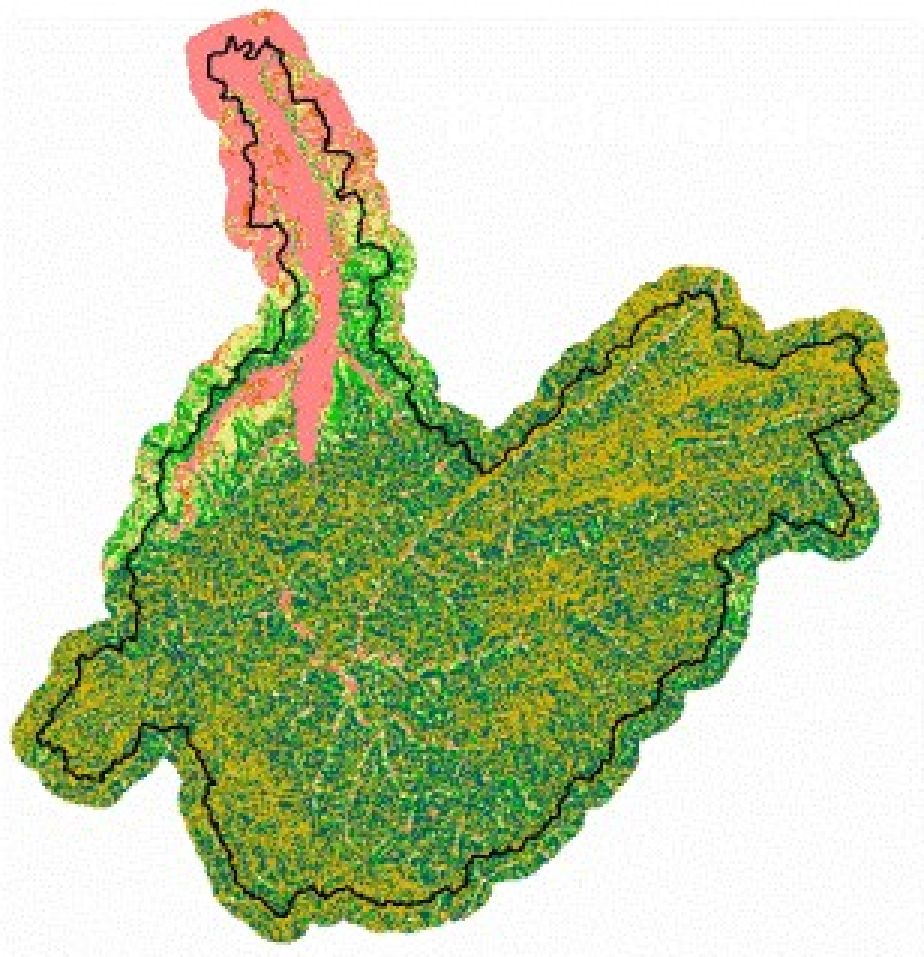


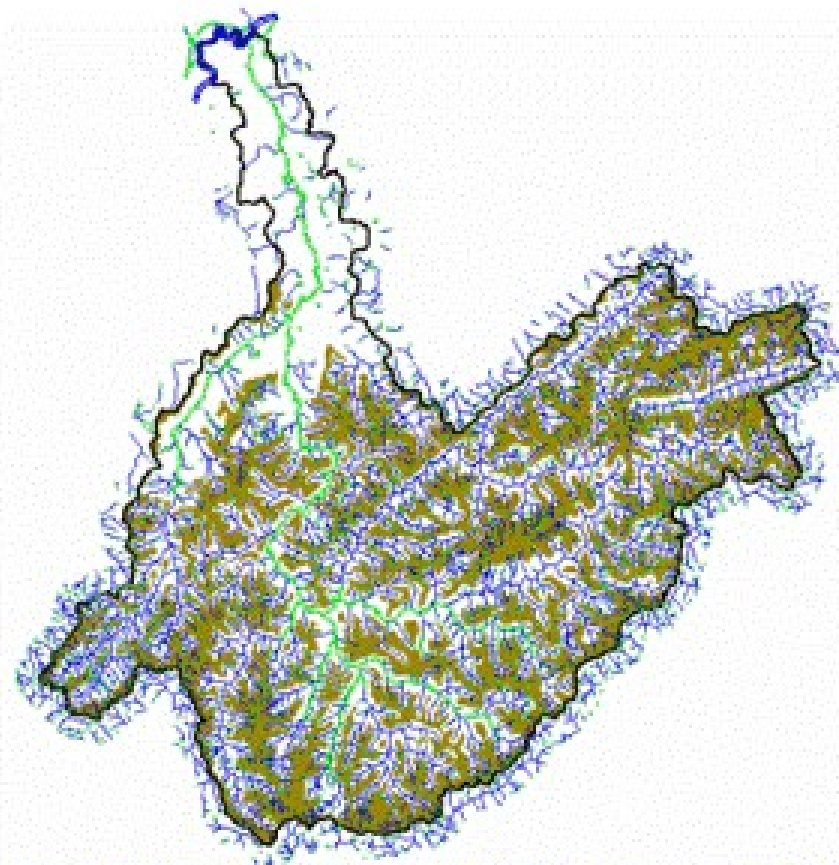
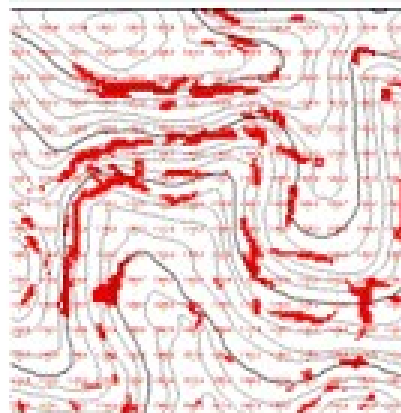
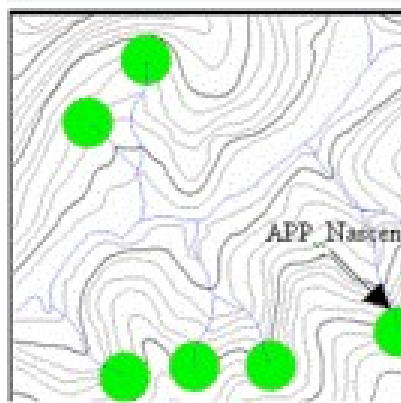
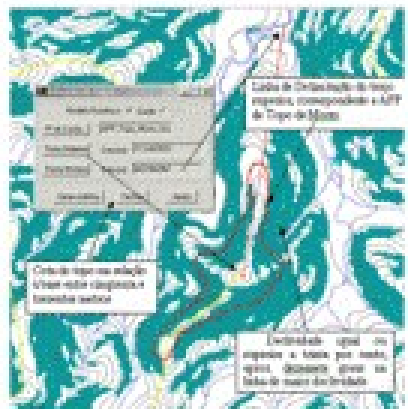
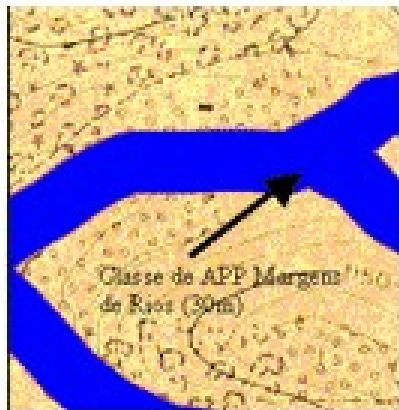
Classes	Área (ha)	Área (%)
Pastagem	28.999	60,8
Mata ou Capoeira	10.082	21,2
Pasto Sujo	2.886	6,1
Reflorestamento	2.527	5,3
Pasto Degradado	1.042	2,2
Área Urbanizada	624	1,3
Áreas Cultivadas	604	1,3
Solo Exposto	368	0,8
Corpos D'Água	230	0,5
Reflorestamento Cortado	186	0,4
Atividades Minerárias	92	0,2
Área Degradada	36	0,1
Total	47.676	100,00



Classes	Área (ha)	Área (%)
Pastagem	28.999	60,8
Mata ou Capoeira	10.082	21,2
Pasto Sujo	2.886	6,1
Reflorestamento	2.527	5,3
Pasto Degradado	1.042	2,2
Área Urbanizada	624	1,3
Áreas Cultivadas	604	1,3
Solo Exposto	368	0,8
Corpos D'Água	230	0,5
Reflorestamento Cortado	186	0,4
Atividades Minerárias	92	0,2
Área Degradada	36	0,1
Total	47.676	100,00

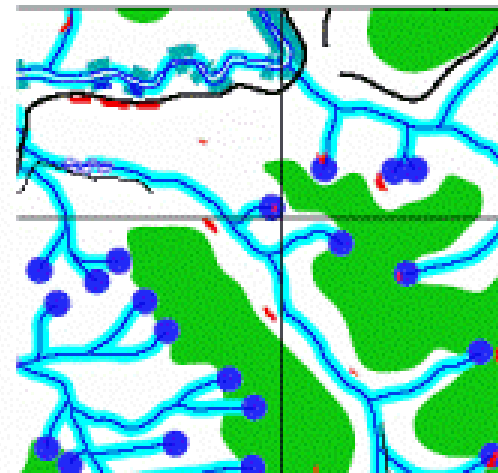
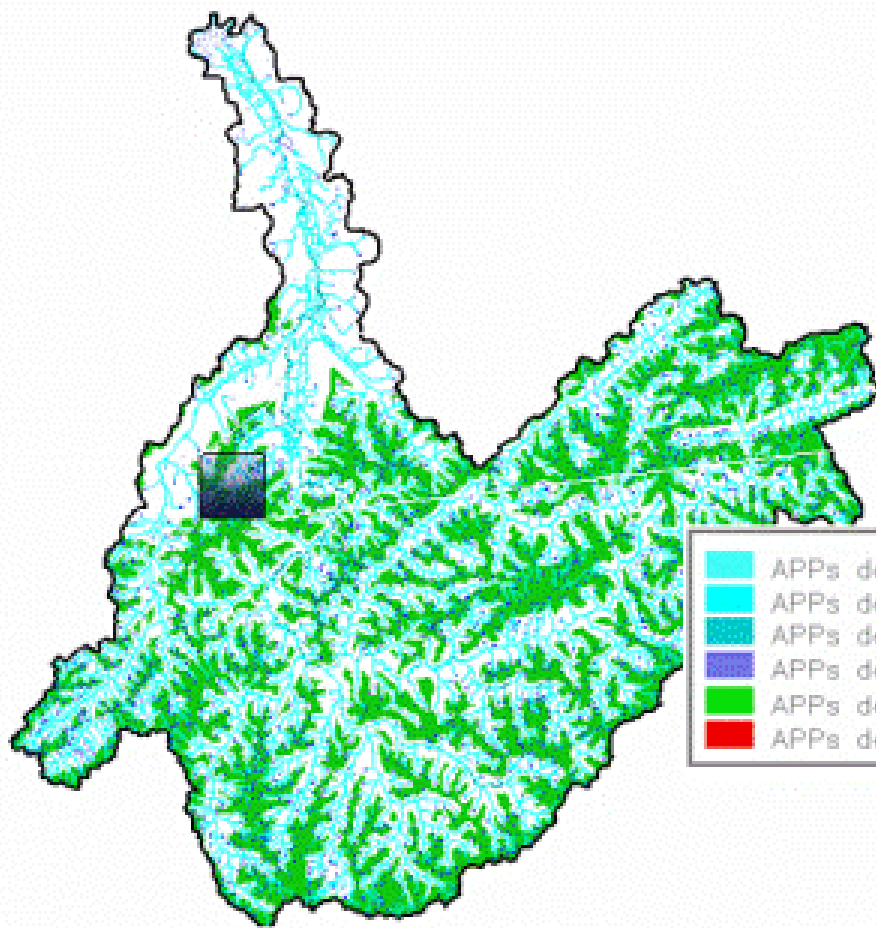






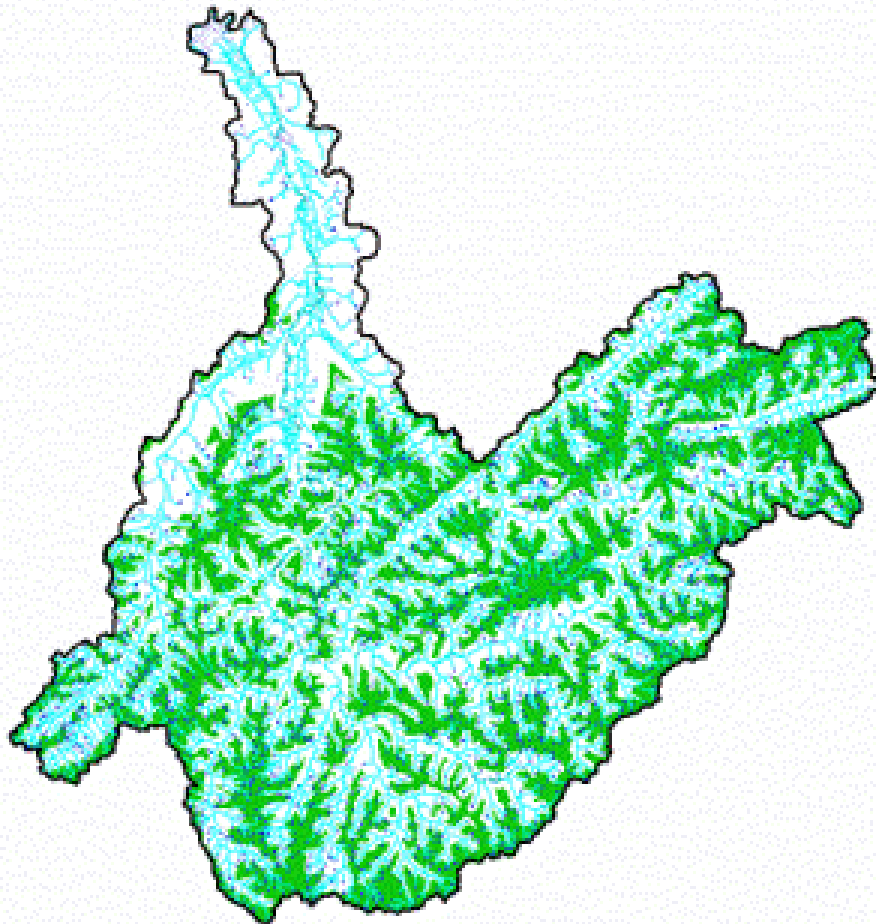
Código Florestal (4.771/65 e Conama 303/02)

SIG - SPRING



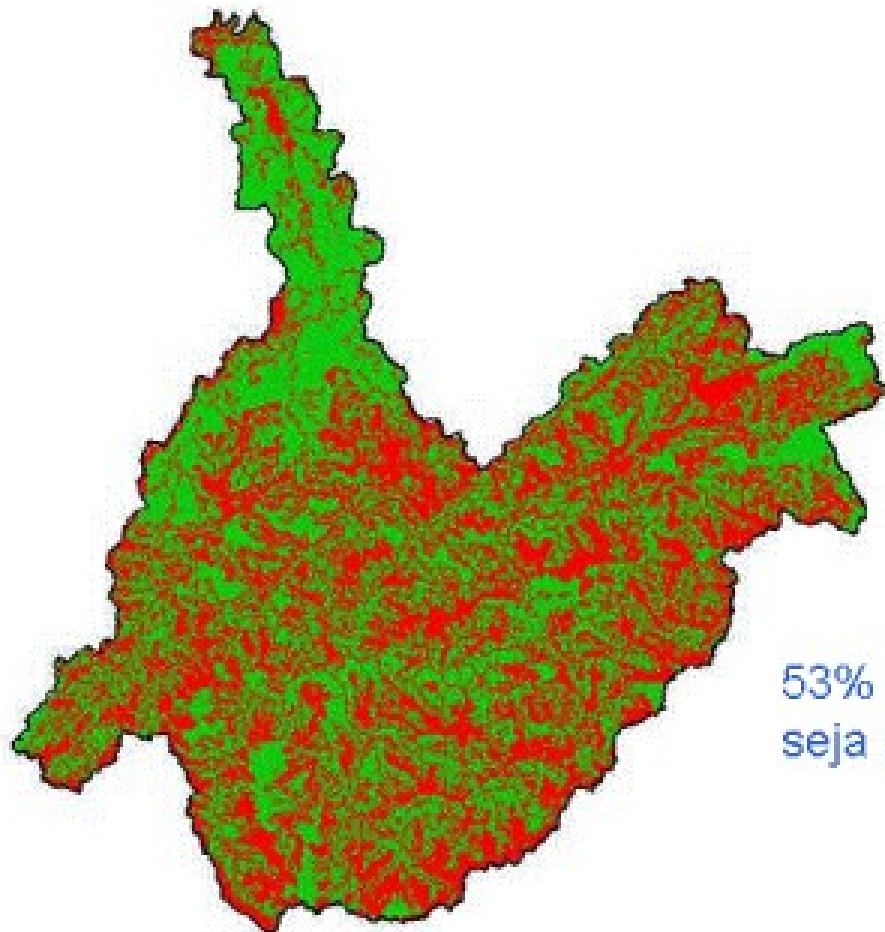
- APPs de Nascente (Raio 50m)
- APPs de Rios de 0 a 10m
- APPs de Rios entre 10 e 50m
- APPs de Corpos D'água (Lagos, Lagoas e Represas)
- APPs de Topo de Morro
- APPs de Declividade > 45 graus

Mapeamento de Áreas Protegidas



Classe de APP	% Bacia
Topo de Morro	39
Margens de rios	21
Nascente	4
Declividade	0,3

TOTAL DE APPs = 272 KM² (57%)



53% das APPs estão preservadas ou
seja apresentam cobertura florestal

Disponibilização dos Dados

The screenshot shows a web browser window with the address <http://www.agro.unitau.br/una/>. The page title is "PROJETO BANCO DE DADOS AMBIENTAIS DA BACIA DO RIO UNA". The main content area features a navigation menu on the left, a central text block with a water drop icon and the title "ESTRUTURAÇÃO E DISPONIBILIZAÇÃO DO BANCO DE DADOS AMBIENTAIS DA BACIA DO RIO UNA, BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL", and a large blue banner with the URL www.agro.unitau.br/una. The right sidebar contains logos for "Lageo", "Tel Educ", "CBH-PS", and "FUPAC".

Banco de Dados (Annotation pointing to the 'Banco de Dados' menu item)

Produtos UNA (Annotation pointing to the 'Banco de Dados' and 'Produtos UNA' menu items)

União	FEHIDRO
Projeto	CONTRATO nº 200/2002
Status	PROJETO
Contato	
Lageo	
Fehidro	
Plano de Bacias	
Agronomia	
Bacia do Una	
CBH-PS	
Banco de Dados	
Produtos UNA	

Última atualização: 02/03/2005

Departamento de Ciências Agrárias

Lageo

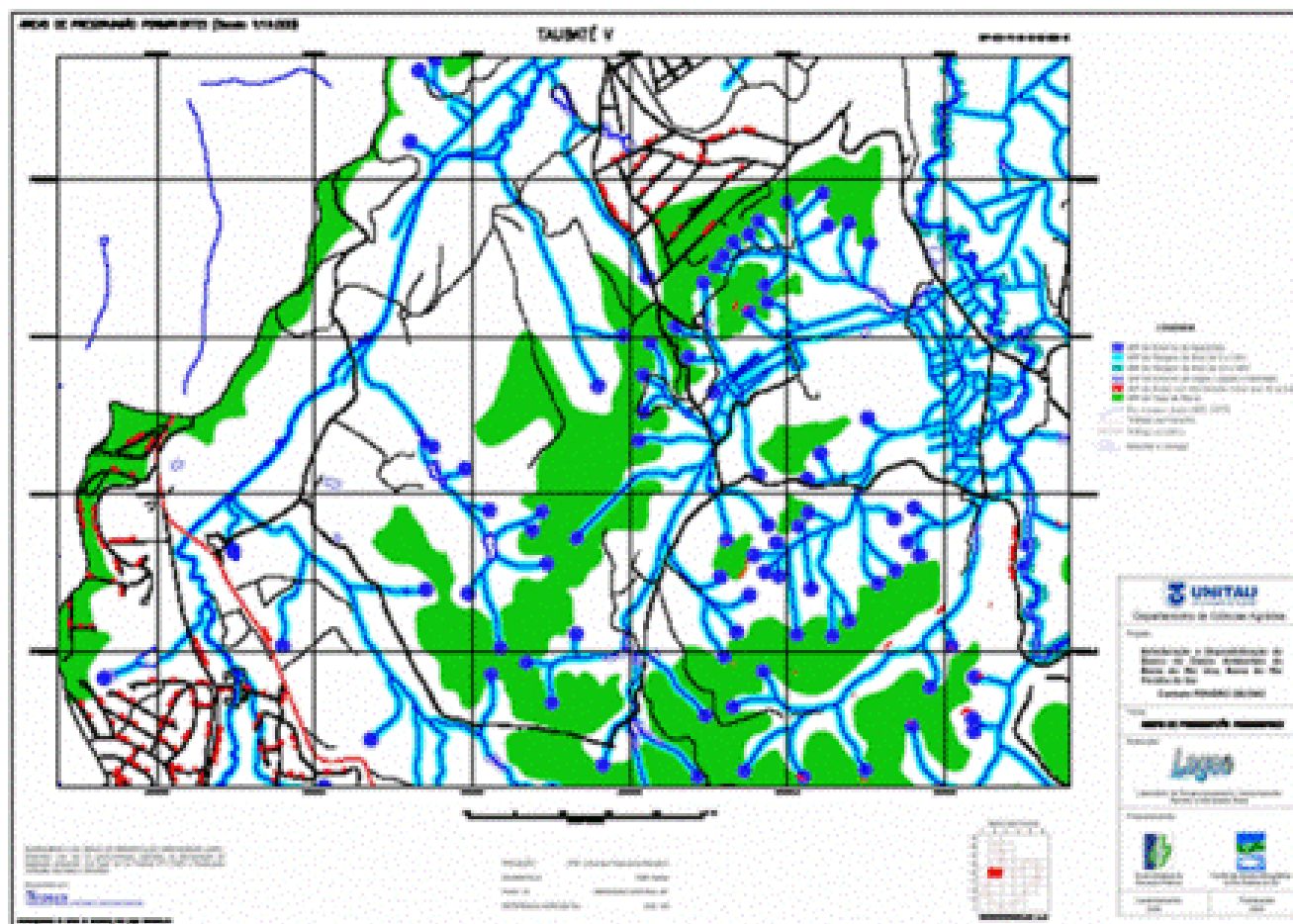
Tel Educ

CBH-PS
Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul

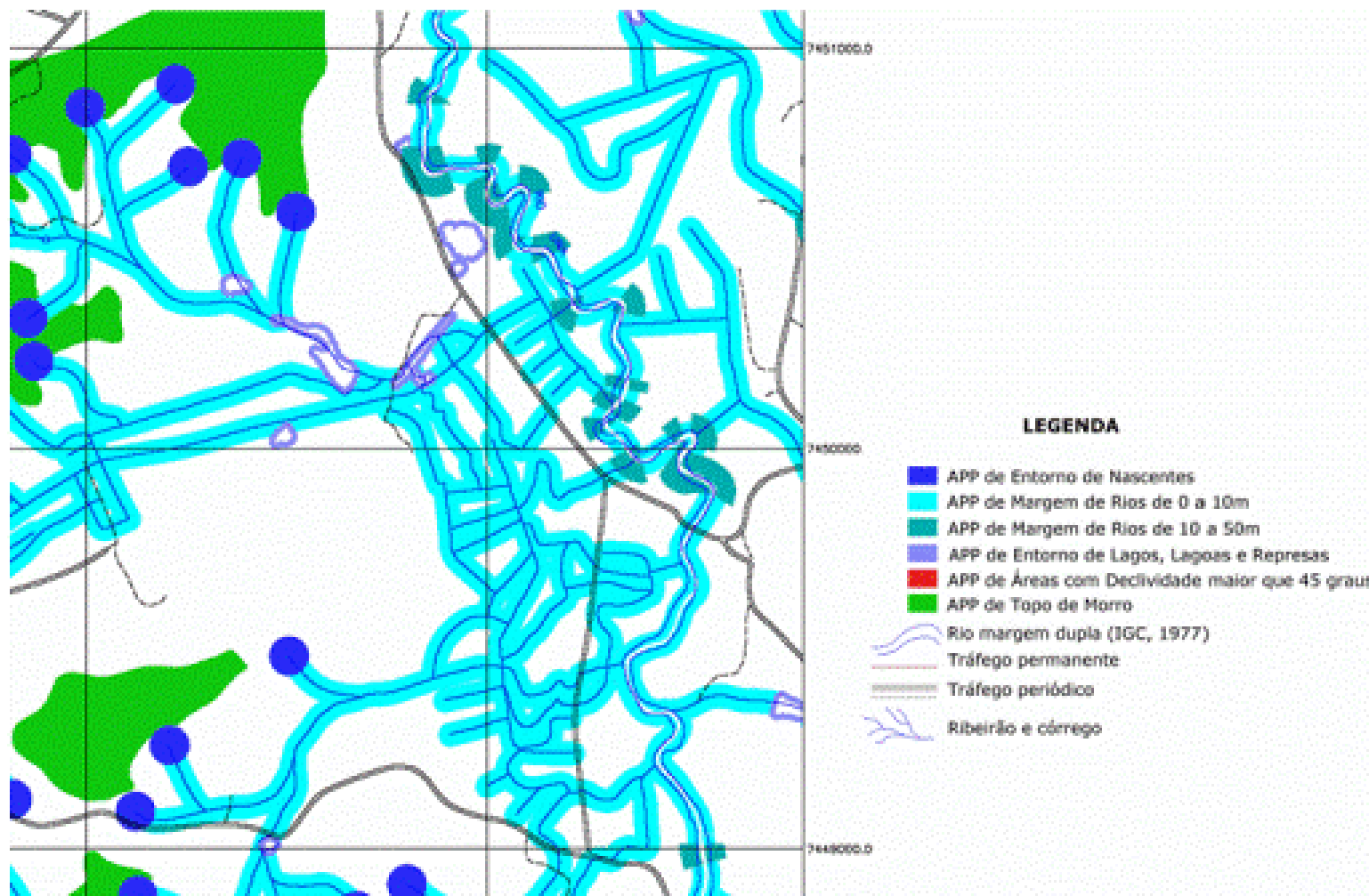
FUPAC

Produtos Una – Internet

Áreas de APP

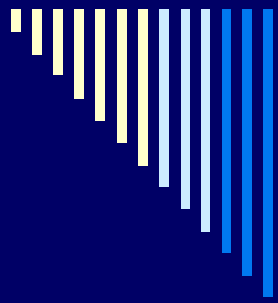


Produtos Una - Internet



Produtos Una – Internet Banco de Dados - Consulta





Possibilidades de uso, manejo e recuperação

Resolução CONAMA 369/2006

Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP

Decreto Estadual (SP) 50889/2006

Legislação e Realidade no Uso de APP



Conflitos técnicos e legais para delimitação de APPs

Escala

Interpretação da legislação vs. Situação de campo

Simulação de casos



Exercício de delimitação de APPs utilizando SIG (SPRING)

Demonstração no SPRING

Delimitação das APPs de uma área



Considerações Finais

Importância do assunto

Perspectiva futura

Discussão participativa



SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

ANEXO I - PROCEDIMENTO DA DEPRN PARA DELIMITAÇÃO DE APP DE TOPO DE MORRO E MONTANHA E DE LINHA DE CUMEADA

1. Tendo a área solicitada para intervenção, identifica-se a **Forma de Relevo Objeto de Análise (FROA)**. Sendo a FROA um *morro ou montanha*, conforme definições da Res. CONAMA 303/02, Art. 2º, incisos IV e V*1, tem-se três possibilidades:

1.1. A FROA é uma forma de relevo isolada;

1.2. A FROA é uma forma de relevo que faz parte de um divisor d'águas ou linha de cumeada;

1.3. A FROA é uma forma de relevo que faz parte de um conjunto de morros e montanhas cujos cumes estão separados entre si por distâncias inferiores a 500 m.

*¹ Amplitudes maiores que 50 m ou 300 m, respectivamente, e declividade maior que 30% ou 17°.

2. No caso do **item 1.1. - FROA é uma forma de relevo isolada** - define-se a APP diretamente, a partir da determinação da cota altimétrica que delimita o terço superior da FROA.

Determinação da Área de Preservação Permanente de Topo (APP^t)

Cota do Topo (CT) = altitude, cotada ou inferida, do Cume (C) da forma de relevo.

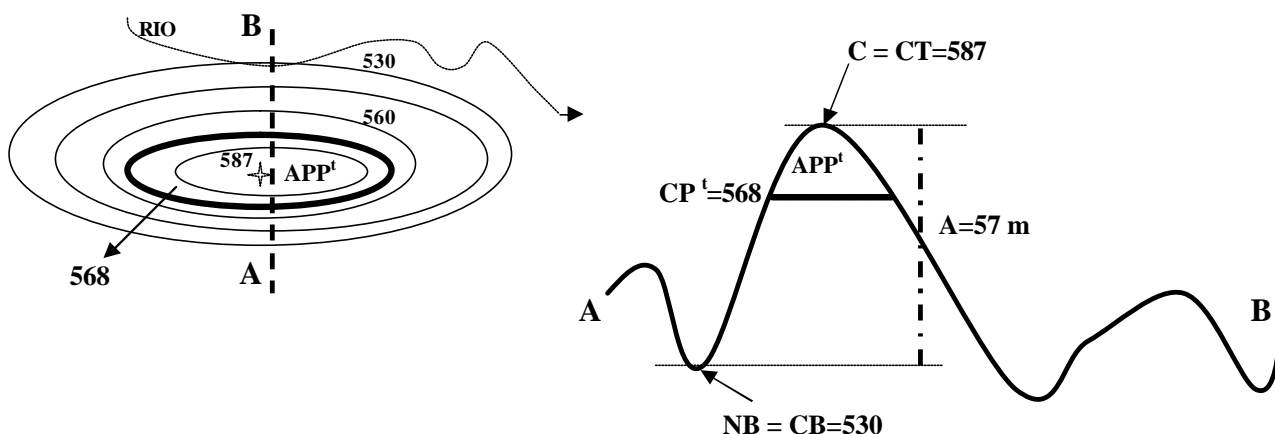
Cota da Base (CB)*² = altitude, cotada ou inferida, do plano horizontal definido como Nível de Base (NB) da forma de relevo, obtida no lado da forma com maior declive.

Amplitude (A) = altura da forma de relevo, dada pela diferença entre a Cota do Topo (CT) e a Cota da Base (CB).

$$A = CT - CB$$

Cota de Preservação de Topo (CP^t) = cota do limite inferior da APP de Topo, cota que define o terço superior da forma de relevo, a **APP^t**

$$CP^t = (CT) - (A / 3)$$





SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

**² A Resolução CONAMA 303/02, em seu Art. 2º, inciso VI, estabelece a base da forma de relevo como sendo o plano horizontal definido por planície ou lençol d'água ou depressão mais baixa ao seu redor.*

Corresponde, pois, ao topo da margem de um corpo d'água qualquer, seja do leito menor ou do leito maior de um curso d'água, seja de um lago natural ou mesmo de uma depressão seca, neste caso subentendida como uma calha de drenagem intermitente.

Os cursos d'água que circunscrevem a forma de relevo, parcial ou totalmente, ou seja, os cursos d'água que delimitam a forma de relevo em seu sopé, correspondem à base da mesma. Então, o plano horizontal definido pela cota de topo de suas margens corresponde ao Nível de Base (NB) da forma de relevo.

Em termos práticos, considerando o detalhe das cartografias oficiais disponíveis (1:10.000 e 1:50.000), o NB pode ser representado pela cota do talvegue de um leito menor ou pelo limite externo de um leito maior / planície de inundação.

Os passos do procedimento descrito no item 4 auxiliam na definição do curso d'água a ser considerado como NB.

3. No caso do **item 1.2. (FROA é parte de um divisor d'águas)** e do **item 1.3. (FROA é parte de um conjunto de morros e montanhas)**, a análise se inicia pela verificação da existência ou não de APP de topo de morro ou montanha nas distâncias de investigação regulamentadas pela Res. CONAMA 302/02, Art. 3º, inciso VI ^{*3} e parágrafo único ^{*4}.

**³ 1.000 m de linha de cumeada, ou seja, 500 m de cada lado do cume da forma de relevo mais baixa da cumeada.*

**⁴ Conjunto de morros e montanhas com cumes separados entre si por distâncias inferiores a 500 m.*

4. Procedimento para o caso do item 1.2. - FROA é parte de um divisor d'águas

4.1. Identifica-se a forma de relevo individualizada na qual se insere a área solicitada para intervenção. ^{*5}, que passa a ser considerada a **Forma de Relevo Objeto de Análise (FROA)**.

**⁵ Considera-se uma forma de relevo individualizada quando apresenta um topo definido, destacado topograficamente na linha de cumeada, e cursos d'água circunscrevendo seu sopé. Cursos d'água tributários e colos (selas topográficas), estes os rebaixamentos de cumeadas originados por erosão remontante de ramos de drenagens primárias de cabeceiras, individualizam sopés e cumes, portanto, formas de relevo individualizadas.*

4.2. A partir do **Cume da FROA (C)** traça-se um **círculo com 500 m de raio (Ø¹)** ^{*6}.

**⁶ 500m de cada lado do cume, para atender as distâncias de investigação determinadas pela Res. CONAMA 302/02, Art. 3º, inciso VI.*

4.3. Identifica-se, na área do **Círculo Ø¹** e seus entornos necessários para a definição, o **divisor d'águas principal** ao qual pertence a FROA. ^{*7}. Traça-se a **linha do divisor d'águas principal** ou a **Linha de Cumeada (LC)** ^{*8}. Identifica-se os cursos d'água principais, **exatamente** aqueles que circunscrevem o divisor d'águas principal ao seu sopé. Esses cursos d'água correspondem ao **Nível de Base da Linha de Cumeada (NB^{lc})**.

**⁷ A FROA pode ser uma forma do Divisor d'Águas Principal ou de um Divisor d'Águas Secundário.*

**⁸ Res. CONAMA 303/02, Art. 2º, inciso VII.*

4.4. Tendo-se a **Linha de Cumeada (LC)**, identifica-se a **forma mais baixa da linha de cumeada (fb)** que se configura como morro ou montanha.

4.5. Se a forma mais baixa da linha de cumeada (**fb**) é individualizada em relação às demais formas da **Linha de Cumeada (LC)**, seu nível de base pode ser diferente do Nível de Base da **Linha de Cumeada (NB^{lc})**. Identifica-se, então, os tributários do curso d'água principal que circunscrevem a **fb** ao seu sopé ^{*9}. O plano horizontal definido pelo topo das margens desses cursos d'água tributários corresponde ao **Nível de Base da forma mais baixa da linha de cumeada (NB_{fb})**.

**⁹ Definindo-se o NB_{fb} nos cursos d'água que circunscrevem a fb ao sopé, elimina-se a possibilidade de considerar ramos de drenagem de cabeceiras como nível de base de uma forma de relevo. Ver, adicionalmente, item 2.*



SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

4.6. No lado de maior declive da **fb** mede-se a cota do **NB_{fb}**. Essa é a **Cota da Base da fb (CB_{fb})**, que será considerada para o cálculo da **Amplitude da fb (A_{fb})**.

4.7. Determina-se o **Cume da fb (C_{fb})**, cuja cota representa a **Cota de Topo de fb (CT_{fb})**. Tendo **A_{fb}** e **CT_{fb}**, calcula-se a **Cota de Preservação de Topo da fb (CP^t_{fb})**, conforme procedimento descrito no **item 2**.

$$A_{fb} = CT_{fb} - CB_{fb} \quad CP^t_{fb} = CT_{fb} - (A_{fb} / 3)$$

4.8. A partir do **Cume de fb (C_{fb})** traça-se um outro círculo com 500 m de raio, **Círculo Ø²**.^{*10}

^{*10} Res. CONAMA 302/02, Art. 3º, inciso VI, que determina a definição da Cota da APP de Topo (CP^t) a partir da forma de relevo mais baixa da linha de cumeada (fb) e a 500 m de cada lado de seu cume (C_{fb}).

4.9. Traça-se a curva de nível correspondente à **Cota de Preservação de Topo da fb (CP^t_{fb})** até o limite de 500 m determinado pelo **Círculo Ø²**.^{*10}

Considera-se **Área de Preservação Permanente de Topo (APP^t)** toda a área acima da **Cota de Preservação de Topo da fb (CP^t_{fb})**.^{*11}

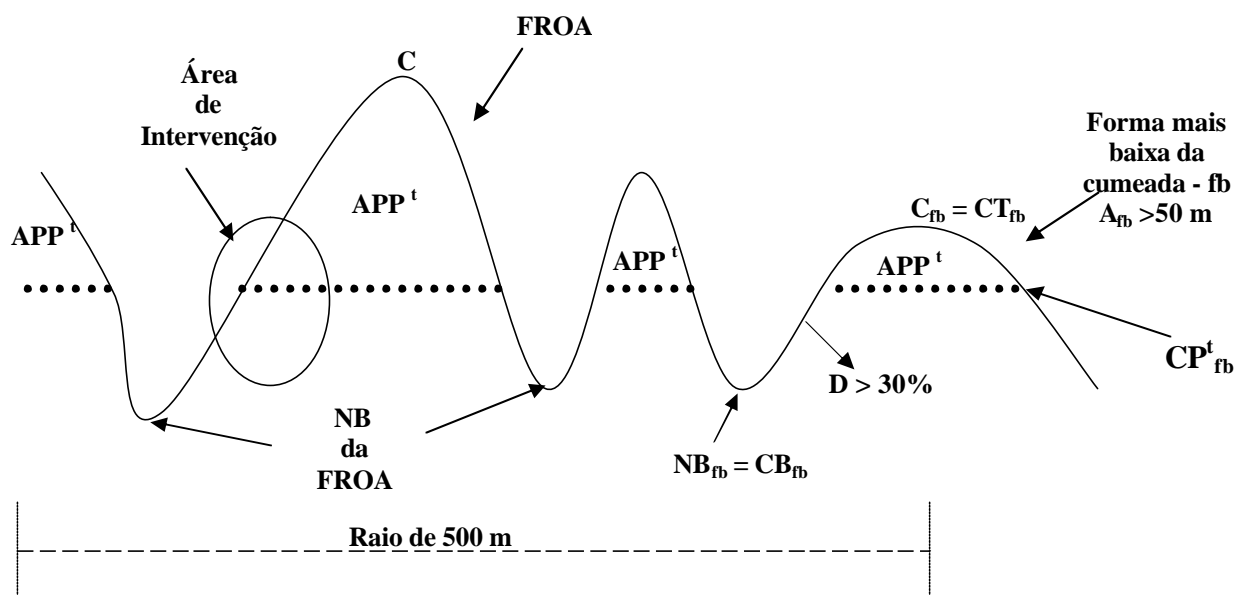
^{*11} Res. CONAMA 303/02, Art. 3º, inciso VI.

4.10. Na continuidade da mesma **Linha de Cumeada (LC)**, além do limite do **Círculo Ø²**, a **APP de Topo (APP^t)** é definida por outra **Cota de Preservação de Topo (CP^t)**, correspondente a outra **forma mais baixa da linha de cumeada (fb)**. Para isso, considera-se o **segmento subsequente de 1.000 m de linha de cumeada**.^{*12} e assim sucessivamente.

^{*12} Depois do primeiro trecho da linha de cumeada, definido por um círculo com 500 m de raio e com centro no Cume da fb (C_{fb}), os trechos subsequentes de cumeada são definidos por círculos de mesmo raio com centro sobre a Linha de Cumeada, traçados tangencialmente ao círculo precedente.

A **APP^t** assim definida será uma sucessão de níveis escalonados, com limites inferiores determinadas pela cota do terço superior das formas de relevo mais baixas presentes em cada segmento de 1.000 m da linha de cumeada.

No caso do segmento de linha de cumeada de 500 m dividir a forma de relevo em duas partes, a definição da **APP^t** deve considerar a **CP^t** da porção mais representativa da forma, em termos de área.





SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

5. Procedimento para o caso do item 1.3.—*FROA é parte de conjunto de morros e montanhas* *¹³

5.1. Aplica-se o mesmo procedimento descrito para a definição da *APP* em linha de cumeada*¹⁴.

*¹³ Res. CONAMA 303/02, Art. 3º, parágrafo único, que não é totalmente claro naquilo que pretende. Aparentemente buscou reproduzir o Art. 4º da Res. CONAMA 04/85, que tratava de dois ou mais cumes de montanhas e serras separados por distâncias inferiores a 500 m, situações também denominadas por “cadeia” ou “cordilheira”. Tendo as formas isoladas de morros e montanhas definidas e protegidas pelos incisos IV e V do Art. 2º e inciso V do Art. 3º, respectivamente, e a linha de cumeada definida e protegida pelo inciso VI do Art. 2º e inciso VI do Art. 3º, respectivamente, subentende-se que o intuito do parágrafo em apreço foi definir *APP*'s de Topo de Morro ou Montanha, isolados, a partir da cota de terço superior da forma de relevo mais baixa do conjunto englobado pelo círculo de 500 m de raio.

Por outro lado, o parágrafo em apreço corrobora com a interpretação dada ao inciso VI do Art. 3º, que considera 1.000 m de linha de cumeada sem discriminar o critério de aplicação. No presente procedimento entendeu-se, como intuito da lei, estabelecer a distância máxima que se deve estender a Cota de *APP* de Topo definida a partir da forma de relevo mais baixa da linha de cumeada. Ou seja, reafirma a distância de 500 m de cada lado do cume da forma mais baixa da cumeada, procedimento que não está explícito no texto da Resolução.

*¹⁴ A diferença é que a forma mais baixa é um morro ou uma montanha que ocorrem isoladamente. Considera-se, então, toda e qualquer forma englobada pelo círculo de 500 m de raio, definido a partir da forma mais baixa do conjunto, que se configure como morro ou montanha, de acordo com a definição da Res. CONAMA 303/02, Art. 2º, incisos IV e V.

DETERMINAÇÃO DE DECLIVIDADE DA ENCOSTA - (D)

$$D = \text{tg } a \times 100 \text{ (em \%)}$$

$\text{tg } a$ = cateto oposto / cateto adjacente

Cateto oposto = amplitude da forma de relevo (diferença entre cotas de base e de topo)

Cateto adjacente = distância, na horizontal, entre o cume e o ponto de intersecção do plano horizontal que define o nível de base com a encosta, medida na linha de maior declive da encosta e ortogonalmente às curvas de nível

Exemplo:

$$X = 1,5 \text{ cm (mapa); } x \text{ 100 m (escala) = 150 m}$$

$$Y = 588 - 530 = 58 \text{ m}$$

$$\text{tg } a = 58 / 150 = 0,386$$

$$D = 0,386 \times 100 = 38,6 \% \text{ (aproximadamente } 21^\circ)$$

